

JESSENIOVA LEKÁRSKA FAKULTA V MARTINE
UNIVERZITY KOMENSKÉHO V BRATISLAVE



AKTUÁLNE PROBLÉMY VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA VO VÝSKUME A PRAXI IV

RECENZOVANÝ ZBORNÍK VEDECKÝCH A ODBORNÝCH PRÁC

1.vydanie

Henrieta Hudečková
Viera Jakušová
Viera Švihrová
Tibor Baška

Martin 2019

Editori

Prof. MUDr. Henrieta Hudečková, PhD., MPH.

Doc. Ing. Viera Jakušová, PhD., MPH.

Prof. MUDr. Viera Švihrová, CSc.

Doc. MUDr. Tibor Baška, PhD.

Recenzenti

Prof. MUDr. Janka Buchancová, CSc.

Prof. MUDr. Viera Švihrová, CSc.

Doc. MUDr. Tibor Baška, PhD.

Doc. Ing. Viera Jakušová, PhD., MPH.

Doc. Mgr. Martina Bašková, PhD.

Doc. MUDr. Elena Nováková, PhD.

Ing. Stanislav Kuka, PhD.

RNDr. Mária Marušiaková, PhD.

Technická spolupráca

Mgr. Romana Ulbrichtová

Mgr. Barbora Dvorštiaková

Mgr. Eliška Štefanová

Vydavateľ

Jesseniova lekárska fakulta Univerzity Komenského v Martine

Martin 2019

ISBN 978-80-8187-061-3

EAN 9788081870613

Publikácia neprešla redakčnou jazykovou úpravou. Za jazykovú úpravu zodpovedajú autori jednotlivých príspevkov

OBSAH

PREDSLOV	7
I. VEDECKÉ PRÁCE	8
THE USE OF SELECTED IT DEVICES IN RELATION TO LIFESTYLE IN ADOLESCENTS IN THE Y. A. B. S. PROJECT POUŽÍVANIE VYBRANÝCH INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ VO VZŤAHU K ŽIVOTNÉMU ŠTÝLU ADOLESCENTOV V PROJEKTE Y. A. B. S.	
E. Argalášová, D. Vondrová, J. Babjaková, A. Filová, K. Hirošová, M. Samohýl, M. Weitzman, J. Jurkovičová	9
HODNOTENIE PREVALENCIE A KLINICKO-PATOLOGICKÝCH NÁLEZOV U PACIENTOV S MULTIPLICITNÝM VÝSKYTOM ZHUBNÝCH NÁDOROV KOŽE	
V. Bartoš, M. Kullová	17
ÚMRTNOSŤ VO V4 Z POHLADU SOCIOEKONOMICKÝCH NEROVNOSTÍ	
L. Bosáková, K. Rosičová, D. Fiľakovská Bobáková, M. Rosič, D. Dzúrová, H. Pikhart, M. Lustigová, P. Santana	23
MOŽNOSTI HODNOTENIA PSYCHICKEJ PRACOVNEJ ZÁŤAŽE	
R. Čecho, V. Švihrová, H. Hudečková	31
KLIEŠŤOVÁ ENCEFALITÍDA AKO ALIMENTÁRNE OCHORENIE	
E. Dorko, K. Rimárová, E. Drabiščák, A. Bušová, J. Hockicko	36
POSTOJE DOSPELEJ POPULÁCIE K POUŽÍVANIU MOBILNÝCH INFORMAČNO – KOMUNIKAČNÝCH TECHNOLOGIÍ V OKRESE MARTIN	
B. Dvorštiaková, V. Jakušová, H. Hudečková	42
HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK DOBROVOLENEJ EXPOZÍCIE HLUKU U MLÁDEŽE	
A. Filová, J. Babjaková, D. Vondrová, J. Jurkovičová, E. Argalášová	48
STANOVENIE ZDRAVOTNÝCH POTRIEB V MARGINALIZOVANÝCH RÓMSKYCH KOMUNITÁCH	
D. Fiľakovská Bobáková, A. Belák	53
LONGITUDINÁLNY POHĽAD NA VÝZNAM LEKÁRSKÝCH PREVENTÍVNYCH PREHLIADOK VO VZŤAHU K PRÁCI NA AMBULANCII PRACOVNEJ ZDRAVOTNEJ SLUŽBY	
M. Hrušková, J. Buchancová, Z. Cigániková, M. Fraňová, Š. Zelník, V. Švihrová, P. Kulina	60

POROVNANIE RESPIRAČNÝCH ÚČINKOV NANOČASTÍC TiO_2 A Fe_3O_4 A PRACOVNÁ EXPOZÍCIA	
M. Hurbánková, D. Romančíková, K. Volkovová, Š. Moricová.....	65
VZTAH MEZI ALZHEIMEROVOU CHOROBOU A MÍRNOU KOGNITIVNÍ PORUCHOU	
J. Janoutová, O. Machaczka, P. Ambroz, A. Zatloukalová, M. Kovalová, K. Němček, V. Janout	73
VÝVOJ A STAV PÉČE V DOMOVECH PRO SENIORY V ČESKÉ REPUBLICE A V DOMOVĚ KORYŤKO Z POHLEDU VEŘEJNÉHO ZDRAVOTNICTVÍ A SOCIÁLNÍHO LÉKAŘSTVÍ	
L. Juričková, K. Ivanová, L. Bražina	78
POROVNANIE ŽIVOTNÉHO ŠTÝLU ŠTUDENTOV ZČÚ FZS V PLZNI A FZSP TU V TRNAVE	
M. Kačmariková, M. Černochová, M. Hrušková	89
MOTIVAČNÉ FAKTORY ÚČASTI DOSPELEJ POPULÁCIE NA PREVENTÍVNYCH PREHLIADKACH	
Z. Katreniaková, D. Beráková	98
VNÍMANIE A VLASTNÉ HODNOTENIE DODRŽIAVANIA HYGIENY RÚK U ŠTUDENTOV MEDICÍNY	
S. Kelčíková, L. Mazúchová.....	105
ANTIMIKROBIÁLNA REZISTENCIA V URBÁNNOM PROSTREDÍ	
T. Kochláňová, E. Nováková.....	114
POLOVICA 15-ROČNÝCH ADOLESCENTOV SPÍ MENEJ AKOBY MALA: VÝSLEDKY HBSC ŠTÚDIE SLOVENSKO 2017/2018	
M. Kostičová, Z. Dankulincová Veselská, A. Madarasová Gecková.....	119
SÚVISLOSTI VNÍMANEJ DISKRIMINÁCIE KVÔLI POSTAVE SO ZDRAVOTNÝMI ŤAŽKOSŤAMI U ADOLESCENTOV	
J. Macková, Z. Dankulincová Veselská, A. Madarasová Gecková	127
ERGONOMICKÁ ANALÝZA PRACOVISKA RUČNEJ MONTÁŽE A KOMPLETIZÁCIE HADÍC	
M. Machajová, V. Rechteríková, D. Plančíková, D. Jakubcová	133
TREND VÝSKYTU CHORÔB Z POVOLANIA Z EXPOZÍCIE FYZICKEJ ZÁŤAŽI ZA OBDOBIE ROKOV 1998-2018 V REGIÓNE TURIEC	
M. Marušiaková, T. Záborský.....	144
PNEUMOKONIÓZY, VÝSKYT U ŽIEN V NEOBVYKLÝCH PROFESIÁCH - KAZUISTIKY	
Z. Matušková, O. Osina, G. Klimentová	153

**VÝSLEDKY GENOMIKY A METABOLOMIKY
PRI SYNDRÓME KARPÁLNEHO TUNELA**

E. Mušák, E. Baranovičová, M. Petráš, M. Šarlinová, M. Škorvanová, O. Osina,
E. Halašová 160

POŠKODENIA ZDRAVIA SPÔSOBENÉ ALKOHOLOM

R. Ochaba, L. Chromíková 172

**MÔŽE BYŤ VZDIALENÁ PRIEMYSELNÁ ZÓNA ZDROJOM HLUKU
A VIBRÁCIÍ V OBYTNEJ ZÁSTAVBE?**

J. Páříčková, T. Záborský, M. Marušiaková 183

**SLEDOVANIE VYBRANÝCH UKAZOVATEĽOV ZDRAVOTNÉHO STAVU
RÓMSKEJ POPULÁCIE V OKRESOCH POPRAD, KEŽMAROK A LEVOČA**

M. Pompová, L. Lineková 192

OTRAVY A ICH VÝZNAM VO VEREJNOM ZDRAVOTNÍCTVE

P. Popaďák, K. Rimárová, E. Dorko, J. Popaďáková 198

**SKÚSENOSTI S RIEŠENÍM VÝSKYTU LEGIONEL V ZDRAVOTNÍCKOM
ZARIADENÍ**

R. Rams, D. Pilková 204

**PREHĽADNÁ ŠTÚDIA PARAMETROV RÓMSKEHO ZDRAVIA
V RIZIKOVÝCH ZDRAVOTNÝCH OBLASTIACH**

K. Rimárová, P. Urdzík, A. Ostró, Z. Sulínová, N. Konrádyová, N. Pelechová 212

**MÔŽU PREDSTAVOVAŤ INDIVIDUÁLNE ZDROJE ZÁSOBOVANIA VODOU
RIZIKO PRE POPULÁCIU?**

M. Sovičová, T. Baška, S. Kuka, M. Tatarková, H. Hudečková 216

**VÝVOJ STRAVOVACÍCH NÁVYKOV A POHYBOVEJ AKTIVITY U
ŠTUDENTOV VŠEOBECNÉHO LEKÁRSTVA ZA OBDOBIE AKADEMICKÝCH
ROKOV 2012/2013 – 2018/2019**

E. Štefanová, T. Baška, M. Micháliková, V. Švihrová, V. Szabóová, R. Lacíková,
H. Hudečková 225

**PRŮZKUM SPOKOJENOSTI ZAMĚSTNANCŮ VE FAKULTNÍ NEMOCNICI
V MOTOLE**

A. Švancarová, I. Funková, L. Kučerová 235

MÝTY O OČKOVANÍ – POSTOJE RODIČOV VYBRANÝCH OKRESOV

V. Švihrová, P. Lužinská, H. Hudečková 240

**ANALÝZA VYBRANÝCH ŤAŽKÝCH KOVOV V OVOCNÝCH DESTILÁTOCH
POUŽITÍM ATÓMOVEJ ABSORPČNEJ SPEKTROMETRIE S GRAFITOVOU
PIECKOU (AAS GF)**

M. Tatarková, T. Baška, M. Sovičová, S. Kuka, H. Hudečková 246

HODNOTENIE LOKÁLNEJ SVALOVEJ ZÁŤAŽE POMOCOU VYBRANÝCH ALTERNATÍVNYCH METÓD	
R. Ulbrichtová, V. Jakušová, H. Hudečková	252
VÝSKYT AGRESÍVNEHO SPRÁVANIA U SLOVENSKÝCH ADOLESCENTOV VZHLADOM NA SUBJEKTÍVNE HODNOTENIE PROSTREDIA, V KTOROM ŽIJÚ	
L. Urbanová, J. Holubčíková	260
UKAZOVATELE ŽIVOTNÉHO ŠTÝLU ADOLESCENTOV (PROJEKT YABS)	
D. Vondrová, L. Argalášová, J. Babjaková, K. Hirošová, A. Filová, M. Samohýl, M. Weitzman, J. Jurkovičová	267
II. ODBORNÉ PRÁCE	273
CHRONICKÝ STRES JAKO RIZIKOVÝ FAKTOR VÝSKYTU A PROGRESE RAKOVINY? CHRONIC STRESS AS A RISK FACTOR FOR THE INCIDENCE AND PROGRESSION OF CANCER?	
V. Bencko, M. Schneiderová	274
ETIOPATOGENÉZA NEFROLITIÁZY Z POHĽADU VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA	
E. Drabiščák, E. Dorko, K. Rimárová	278
PREVENCA ALZHEIMEROVY CHOROBY – VÝZVA PRO VEŘEJNÉ ZDRAVOTNICTVÍ	
J. Janoutová, O. Machaczka, P. Ambroz, A. Zatloukalová, M. Kovalová, K. Němček, V. Janout	283
KVALITA ŽIVOTA PACIENTA S ONKOLOGICKÝM OCHORENÍM	
L. Kocsis, V. Švihrová	287
ČINNOST VÝJAZDOVEJ PORADNE ZDRAVIA PRI RÚVZ TRENČÍN NA VÝSTAVE POTRIEB PRE SENIOROV ZA ROKY 2012 – 2018	
L. Mičíková	291
VÝŽIVA V PREVENCI AFEKTÍVNYCH PORÚCH	
V. Szabóová, V. Švihrová	295
VÝVOJ NEMOCÍ Z POVOLÁNÍ V MORAVSKOSLEZSKÉM KRAJI	
J. Urbanec	301

PREDSLOV

Verejné zdravotníctvo, ako dynamický odbor, zachytáva vo svojom vývoji zmeny prebiehajúce v ľudskej spoločnosti. Tieto zmeny ovplyvňujú jednotlivé determinanty zdravia populácie, preto je ich poznanie a pochopenie nevyhnutné pre tvorbu účinných opatrení na prevenciu chorôb, podporu a ochranu zdravia. Tento proces sa nezaobíde bez multidisciplinárneho prístupu integrujúceho okrem zdravotníckych resp. biomedicínskych aj ostatné prírodne a spoločenské vedy, ako napr. ekológiu, klimatológiu, psychológiu, sociológiu, ekonómiu, politológiu a iné. To robí verejné zdravotníctvo odborom náročným, ale zároveň zaujímavým, pretože integruje aj zdanlivo vzdialené a na prvý pohľad nesúvisiace skutočnosti.

Mnohé z významných faktorov, ktoré ovplyvňujú zdravie populácie, majú lokálny a časovo obmedzený charakter. Preto pre dôkladné pochopenie konkrétneho problému nestačia len poznatky získané z výsledkov veľkých medzinárodných štúdií, ale je potrebné ich interpretovať v kontexte miestnych špecifických charakteristík lokálnej komunity. Z toho vyplýva opodstatnenosť poskytovania platformy pre prezentovanie analýz výsledkov vychádzajúcich z domáceho prostredia a poskytujúcich podklad pre účinné verejnozdravotné opatrenia. Predkladaný zborník nadväzuje svojou koncepciou na tri predchádzajúce zborníky Aktuálne problémy verejného zdravotníctva vo výskume a praxi, tak ako zborníky publikované v roku 2013, 2015 a 2017, opäť vychádzajú s ambíciou stať sa takouto platformou.

Príspevky v zborníku odrážajú rôznorodosť problémov súčasného verejného zdravotníctva, prezentujú aktuálne výzvy týkajúce sa zdravia populácie, ako aj možnosti jeho podpory a ochrany v kontexte moderných poznatkov. Práce pochádzajú jednak z „terénu“, ako aj akademického prostredia. Tým sa vytvára vzácna syntéza teórie a praxe, ktorá spolu s aktuálnosťou prinášaných informácií zvyšuje pridanú hodnotu jednotlivých príspevkov a ich význam pre súčasné verejné zdravotníctvo.

I. VEDECKÉ PRÁCE

THE USE OF SELECTED IT DEVICES IN RELATION TO LIFESTYLE IN ADOLESCENTS IN THE Y. A. B. S. PROJECT

POUŽÍVÁNIE VYBRANÝCH INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ VO VZŤAHU K ŽIVOTNÉMU ŠTÝLU ADOLESCENTOV V PROJEKTE Y. A. B. S.

L. Argalášová¹, D. Vondrová¹, J. Babjaková¹, A. Filová¹, K. Hirošová¹, M. Samohýl¹, M. Weitzman^{1,2}, J. Jurkovičová¹

¹Ústav hygieny LFUK, Bratislava, Slovakia

²Department of Pediatrics, New York University School of Medicine, New York, USA

Abstrakt

Úvod: Štúdia vychádza z bilaterálneho americko-slovenského projektu s cieľom zhodnotiť vplyv vybraných behaviorálnych, psychologických a socioekonomických faktorov na zdravie adolescentov v bratislavskej aglomerácii. Osobitnú pozornosť venujeme používaniu vybraných IT zariadení (televízia, počítače, osobné hudobné prehrávače-OHP).

Metodika: Založená na hodnotení validizovanými anonymnými dotazníkmi, distribuovanými 2 384 respondentom. Zapojilo sa 525 študentov (185 chlapcov a 321 dievčat) navštevujúcich 8 stredných škôl v Bratislave, vo veku 15 – 20 rokov a ich 734 rodičov, resp. právnych zástupcov.

Výsledky: V súbore adolescentov 90,9 % počúva OHP v priemere 405 minút a používa mobilný telefón 384 minút do týždňa, významne viac dievčatá. Študenti počúvajúci OHP viac ako 200 minút do týždňa majú horší životný štýl a prejavuje sa u nich tinitus. Pozorujeme vysoké percento používania PC, hlavne cez víkend (72,1% >3 hodín/deň), ale aj nižší záujem o sledovanie televízie.

Záver: Ide o pilotné výsledky, dáta z dotazníkov študentov a rodičov budú spárované a budeme sledovať vplyv familiárnych a socioekonomických faktorov. Štúdia predstavuje výzvu pre analýzu a budúcu prevenciu, ako aj intervenčné aktivity s cieľom ochrany a podpory zdravia detí a mládeže.

Kľúčové slová: prierezová štúdia, adolescenti, IT zariadenia, životný štýl, intervencia

Introduction

The Youth and Parents Risk Factor Behavior Survey in Slovakia (Y.A.B.S.) originates from The Behavioral Risk Factor Surveillance System (B.R.F.S.S.) and The Youth Risk Behavior Surveillance System (Y.R.B.S.S.), originally designed by CDC, Atlanta, USA (Xu et al., 2014; Kann et al., 2014)

The B.R.F.S.S. was a random telephone survey (since 2009 by cellular phones) of US state residents aged 18 and older with the primary focus on such behaviors that include: sedentary behavior, physical activity; nutrition, safety (e.g. the use of seatbelts and helmet); using tobacco and alcohol; getting preventive medical care, etc. (Xu et al., 2014). The Y.R.B.S.S. was developed in 1990 monitoring six categories of priority health-risk behaviors among youth and young adults (aged 15– 19 yrs) in public and private school in U.S.A. (behaviors that contribute to unintentional injuries and violence; tobacco use; alcohol and other drug use; sexual behaviors that contribute to unintended pregnancy and sexually transmitted infections; unhealthy dietary behaviors; sedentary behaviors and physical inactivity) (Kann et al., 2014).

The aim of this ongoing cross-sectional school-based survey of students and their parents is to assess several behavioral factors in youth and adults according to the model CDC

surveys taking into account national specificities. The project will identify persons at risk and target the attention of teachers, researchers, policy makers and general public on these issues.

In this contribution special attention is paid to the use of selected telecommunication and others screen devices (TV, non-TV screen devices: PC, personal music players – PMP, mobile phones) and their impact on the lifestyle of adolescents.

Methods

The sample involves 500 adolescents and young adults aged 15-19 years old from 8 selected secondary schools from total 101 secondary vocational and grammar schools (22, 723 students) in the model region Bratislava, the capital of Slovakia. The separate survey was sent home to approximately 1, 000 parents from total 178 290 adults 40-60 years old in Bratislava (total number of inhabitants in Bratislava agglomeration is 618 380).

The survey was anonymous and voluntary, approved by Ethical Committee of Faculty of Medicine Comenius University and Faculty Hospital. There were 2, 384 questionnaires distributed in total (798 for students + 1,586 for parents), the response rate was (64% + 46%). Only the data from The Questionnaire for Students have been analyzed by now. It included questions on residence, family, school, health and safety, habits and behavior, nutrition, lifestyle and physical activity. The special emphasis was paid to the use of selected telecommunication and others screen devices (TV, non-TV screen devices: PC, personal music players – PMP, mobile phones).

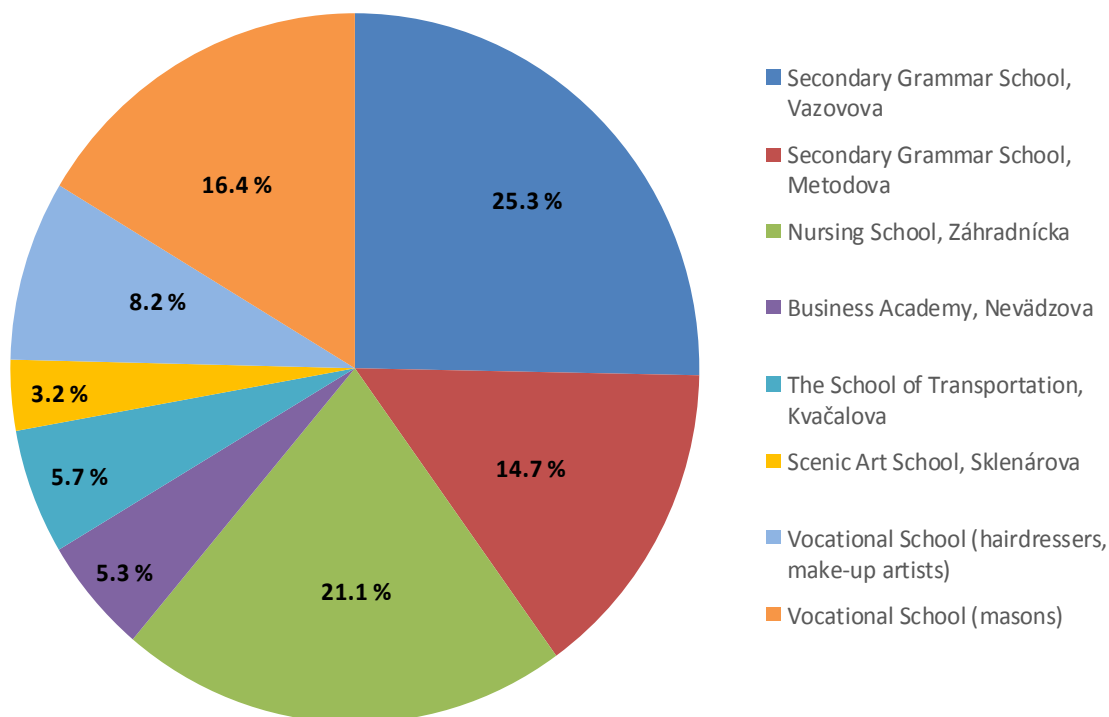


Fig.1. Schools in the project Y.A.B.S. – proportion of respondents in %

Tab. 1. Schools in the project Y.A.B.S.

Name of the school	Number of students (n)	%
Secondary Grammar School , Jána Papánka, Vazovova	133	25,3
Secondary Grammar School, Metodova	77	14,7
Nursing School, Záhradnícka	111	21,1
Business Academy, Nevädzova	28	5,3
The School of Transportation, Kvačalova	30	5,7
Scenic Art School, Sklenárova	17	3,2
Vocational school for hairdressers	43	8,2
Vocational school (masons), Ivánska cesta	86	16,4
Total	525	100,0

Tab. 2 Characteristics of the sample (n=525)

Variable	N	%
Gender		
Boys	185	36.6
Girls	321	63.4
Age (years, categories)		
15-16	106	20.5
16.1-17	157	30.4
17.1-18	119	23.0
18.1>	135	26.1
Nationality		
Slovak	477	90.9
Other	47	9.1
Residence		
Town	306	58.3
Village	211	40.2
Family		
Complete	361	69.8
Incomplete	156	30.2
Siblings		
Yes	425	82.0
No	93	18.0
Education father		
Secondary school or lower	130	27.1
High school graduate	206	43.0
University degree	143	29.9
Education mother		
Secondary school or lower	98	19.4
High school graduate	243	47.9
University degree	166	32.7
Employment status mother		
Employed	472	91.3

Unemployed	45	8.7
Employment status mother		
Employed	454	93.8
Unemployed	30	6.2
Feeling lack of money		
Never	220	43.1
Sometimes	246	48.1
Often	39	7.6
Always	6	1.2

The sample comprised of Grammar School students Vazovova (25.3%) and Metodova (14.7%), Nursing School in Zahradnícka (21.1%), Secondary Vocational and Vocational schools (30.3%), Business Academy (5.3%) and Scenic Art School (3.2%) (Fig. 1, Tab.1). There were 38% boys and 62% girls, 90.9% of Slovak nationality, the average age of students was 17.18 ± 1 . Age categories were distributed evenly, with most students aged 16.1 to 17.0 years old (30.4%). In the urban areas lived 58.3% of students. There were 69.8% of students from the complete families and 82% had at least one sibling. Fathers and mothers of students completed mostly secondary education (43%, 47.9%); 29.9% of fathers and 32.7% of mothers had university education. More than 90% of fathers and mothers were employed, but some families nevertheless experienced a lack of finances (48.1%) (Tab. 2).

Statistical Package for Social Science (SPSS) version 24 was used for statistical processing. We used methods of descriptive and analytical statistics for the analysis of results, the relations between categorical data were evaluated using contingency tables and chi-square test. Statistical tests were two-sided at a significance level of 5%.

Results

The prevalence of smoking in the students' sample was 19.9%, 60% of students were drinking alcohol at least once in the last month and 19.9% more than 3 times a month. The percentage of students exposed to physical violence was 22.4% and 11.8% admitted that they humiliated, amused or physically attacked their classmates, 38.5% of their parents were sending sms and emails when driving. The percentage of sexually active high school students in our sample was 39.0%. The percentage of students using PC over 3 hours daily was 59.7% Monday-Friday and 72% Saturday and Sunday, watching TV more than 3 hours was 8.9% Monday-Friday and 26.3% Saturday and Sunday, the proportion of students consuming soda several times daily was 26.5% (Tab. 3). 90.9% of students listen to PMP on average 405 minutes and use mobile phone 384 minutes per week, significantly more girls (Fig. 2).

Tab. 3 Information technology (IT) devices in the sample of students (n=525)

Variable	N	%
Listening to PMP		
Yes	477	90.9
No	47	9.1
Listening to PMP		
≤ 200 min/week	210	49.8
> 200 min/week	212	50.2
PC usage daily (Mo-Fri)		
≤ 3 hrs	205	40.4
> 3 hrs	303	59.6

PC usage daily (Sat-Sun)		
≤ 3 hrs	139	27.9
> 3 hrs	359	72.1
Watching TV daily (Mo-Fri)		
≤ 3 hrs	462	91.1
> 3 hrs	45	8.9
Watching TV daily (Sat-Sun)		
≤ 3 hrs	371	73.8
> 3 hrs	132	26.2
Listening Volume - PMP		
Very quiet	10	2.1
Rather quiet	34	7.1
Moderately loud	189	39.2
Rather loud	186	38.6
Very loud	63	13.1

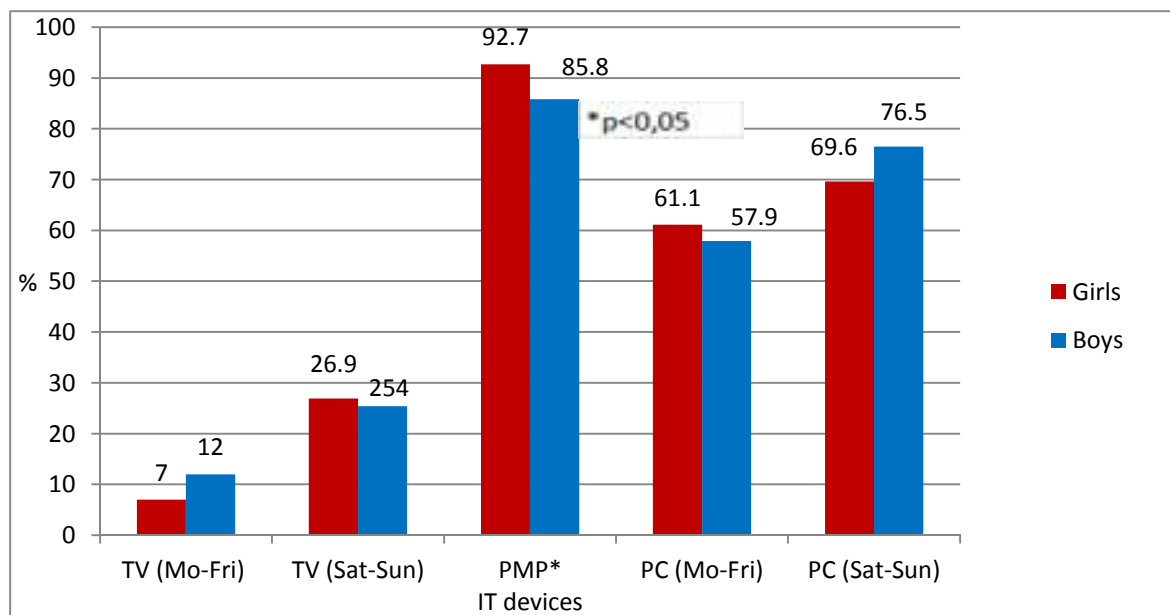


Fig. 2 The use of IT devices according to gender (n=525)

About 50% of students are listening to PMP more than 200 minutes a week. Those students have a worse lifestyle as well. They smoke, drink alcohol, use drugs and experience with ATP significantly more than students listening PMP less than 200 minutes a week (Fig.3). In this group we observed a higher percentage of PC use especially during Monday through Friday ($p<0.01$) (Fig. 4). The tinnitus was also present ($p<0.01$).

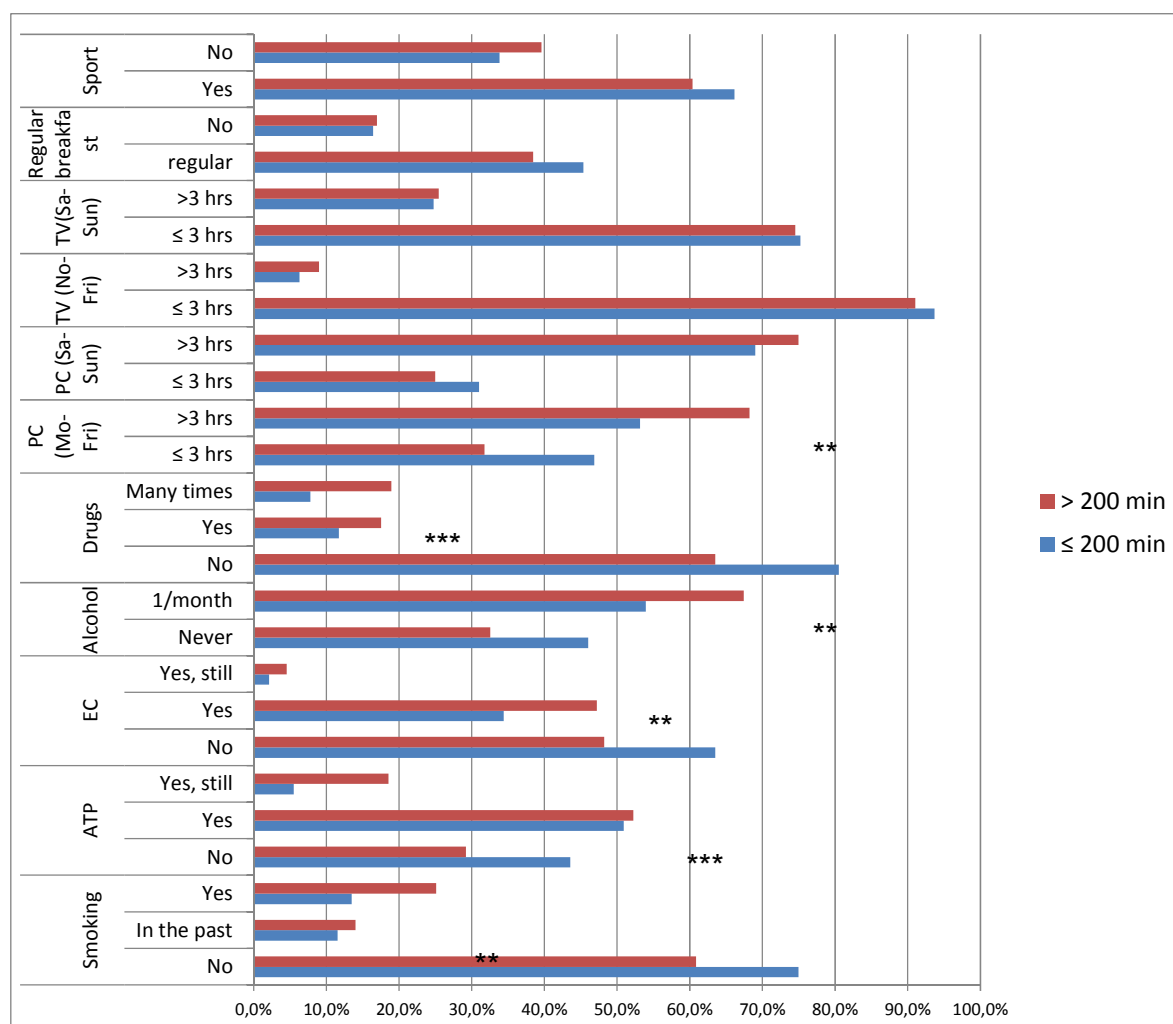


Fig. 3 Listening to PMP and factors of the life style

Discussion

In this study the most important health risk behaviors in Bratislava students' sample were identified (tobacco and alcohol use, violence, risky sexual and dietary behavior, inadequate physical activity, the use of IT devices). In comparison, U.S. adolescents smoke less (15.7%), drink less alcohol (50.8%), they are less sexually active (34%), but watch more TV (32%), consume more soda several times daily (27%) and admit more physical violence in schools (25%). The parents of American students send more often sms and emails when driving (41%) (Xu et al., 2014).

In the selected sample of adolescents ($n=2,629$, average age 17.1 ± 1.04 years, 45.8% boys) from the project The Support of Cardiometabolic Health in high schools ($n=62$) in the territory of the Bratislava Self-governing Region (Respect for Health) the high prevalence of smoking was found (40.4% including ex-smokers), significantly more girls. Lifestyle factors included inadequate physical activity and avoiding physical education at school, meals consumption irregularities and some unhealthy dietary habits (inadequate consumption of milk and dairy products, fish, fruit, vegetables, and frequent consumption of smoked meat, sweets, cola and other sweetened beverages), frequent stress situations at school and at home, insufficient sleep during working days and a long periods of sedentary activities: PC work (3 to 4.6 hours per day), TV watching (1.9 to 3 hours per day), studying (1.1 - 1.8 h daily). Girls were watching TV significantly longer than boys during workdays and during the weekend. The boys spent significantly more time with their PC-s and girls spent a considerable amount of time watching TV on weekends (Gerová, 2017; Hirošová, 2017; Hirošová et al., 2017).

According to collaborative WHO study *Health Behaviour in School-aged Children* (HBSC), which collected data of 11-, 13- and 15-year-old boys and girls from 42 countries in Europe and North America including Slovakia, 46 % school children spend two or three hours daily watching TV (Inchley et al., 2016; Madarasová Gecková et al., 2015). In the HBSC study, it was found that early initiation of smoking and alcohol abuse is relatively common in Slovakia. At the age of 13 and less, more than half of school children have the first experience with tobacco smoking and more than a third of school children have the first experience with drunkenness (Madarasová Gecková et al., 2015).

In the Respect for Health project, focusing on similar age groups but more on cardiometabolic risk factors, there was a higher prevalence of smokers, including ex-smokers, comparing to our sample. In other activities, the results were comparable, but the differences between boys and girls were not so significant in our sample. The HBSC project was focused more on the lower age groups (Gerová, 2017; Madarasová Gecková et al., 2015).

In nationally representative yearly surveys of United States 8th, 10th, and 12th graders 1991–2016 (N=1.1 million), psychological well-being (measured by self-esteem, life satisfaction, and happiness) suddenly decreased after 2012. Adolescents who spent more time on electronic communication and screens (e.g., social media, the Internet, texting, gaming) and less time on nonscreen activities (e.g., in-person social interaction, sports/exercise, homework, attending religious services) had lower psychological well-being (Twenge et al., 2018). In the Japanese study conducted in 2013 data were collected from children and adolescents aged between 6 and 15 years. Questionnaires were distributed to 1,459 subjects (96.9% response rate). Sedentary behaviors were assessed based on participants' screen behaviors (television (TV) viewing, personal computer (PC) use, and mobile phone (MP) use). The results revealed that longer TV viewing times were associated with less protein, minerals, vitamins, and total dietary fiber intake. It was also revealed that boys with PC use have less minerals and vitamins (Tsujiguchi et al., 2018).

In the Spanish study the frequency of cordless phone calls, mobile phone dependency, and tablet use were related to an increase of subjective and objective sleep problems in adolescents (Cabr -Riera et al., 2019).

Our study revealed a very high prevalence of PMP listening and mobile phone use, especially in girls. About 50% of students are listening to PMP more than 200 minutes a week. Those students have a worse lifestyle and tinnitus is also present. This finding is very important and needs more investigation, because this issue was not addressed in Y.R.B.S.S., Respect for Health or in the HBSC study either.

Conclusion

The results presented in this paper are the pilot results of the Y.A.B.S. project. This is a comprehensive study, based on combination of two validated studies. Parents are directly involved into the study, that makes challenges for the analysis and for future prevention and intervention. The data from parents will be analyzed and paired with students. The interesting results are expected and intervention proposals suggested in the future. The resulting data will be used to create preventive measures to protect and promote the health of children and youth.

Funding: This manuscript was partially supported by the grant Y.A.B.S. (Youth and Parents Behavioral Survey in Slovakia) O-15-101-/0001-00 and by the ESFOPV project „MPH study programme development at Comenius University in Bratislava in English language (Master of Public Health)“ ITMS code of the project: 261402300093

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest.

Konflikt záujmov

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

References

1. Cabré-Riera A, Torrent M, Donaire-Gonzalez D, Vrijheid M, Cardis E, Guxens M. Telecommunication devices use, screen time and sleep in adolescents. *Environ Res*.2019 Apr;171:341-347. doi: 10.1016/j.envres.2018.10.036.
2. Gerová Z. Hodnotenie kardiometabolického rizika u zdravých adolescentov. Bratislava:VEDA SAV 2017: 150 pp.(in Slovak)
3. Hirošová K. Výskyt kardiometabolických rizikových faktorov u adolescentov. Dizertačná práca. Bratislava: Ústav hygieny LF UK, 2017: 139 pp.(in Slovak)
4. Hirošová K, Gérová Z, Samohýl M, Štefániková Z, Vondrová D, Filová A, Argalášová Ľ, Ševčíková Ľ, Jurkovičová J. Vybrané kardiometabolické rizikové faktory adolescentov v asociácii s dĺžkou sledovania televízie. In *Životné podmienky a zdravie*. Eds. Jurkovičová J, Štefániková Z. Bratislava: ÚVZ SR, 2017: 108-116.(in Slovak)
5. Inchley J, Currie C et al., eds. Growing up unequal: gender and socioeconomic differences in young people's health and well-being. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: International report from the 2013/2014 survey. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2016 (Health Policy for Children and Adolescents, No. 7) http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/303438/HSBC-No.7-Growing-up-unequal-Full-Report.pdf (Accessed: 30.7.2018)
6. Kann L, Kinchen S, Shanklin SL, Flint KH, Kawkins J, Harris WA, Lowry R, Olsen EO, McManus T, Chyen D, Whittle L, Taylor E, Demissie Z, Brener N, Thornton J, Moore J, Zaza S; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Youth risk behavior surveillance-United States, 2013. *MMWR Suppl*. 2014 Jun 13;63(4):1-168.
7. Madarasová Gecková A, Dankulincová Z a kol. Národná správa o zdraví a so zdravím súvisiacom správaní 11-, 13- a 15-ročných školákov na základe prieskumu uskutočneného v roku 2013/2014 v rámci medzinárodného projektu „Health Behaviour in School Aged Children“ (HBSC). Kancelária Svetovej zdravotníckej organizácie na Slovensku, EURO MED Pro, 2015: 270 s. ISBN: 978-80-971997-1-5 (in Slovak)
8. Tsujiguchi H, Hori D, Kambayashi Y, Hamagishi T, Asakura H, Mitoma J, Kitaoka M, Anyenda EO, Nguyen TTT, Yamada Y, Hayashi K, Konoshita T, Sagara T, Shibata A, Sasaki S, Nakamura H. Relationship between screen time and nutrient intake in Japanese children and adolescents: a cross-sectional observational study. *Environ Health Prev Med*. 2018 Aug 7;23(1):34. doi: 10.1186/s12199-018-0725-0.
9. Twenge JM, Martin GN & Campbell W. K. (2018). Decreases in psychological well-being among American adolescents after 2012 and links to screen time during the rise of smartphone technology. *Emotion* 2018; 18(6): 765-780.
10. Xu F, Mawokomatanda T, Flegel D, Pierannunzi C, Garvin W, Chowdhury P, Salandy S, Crawford C, Town M; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Surveillance for certain health behaviors among states and selected local areas-Behavioral Risk Factor Surveillance System, United States, 2011. *MMWR Surveill Summ*. 2014 Oct 24;63(9):1-149.

HODNOTENIE PREVALENCIE A KLINICKO-PATOLOGICKÝCH NÁLEZOV U PACIENTOV S MULTIPLICITNÝM VÝSKYTOM ZHUBNÝCH NÁDOROV KOŽE

V. Bartoš¹, M. Kullová²

¹*Oddelenie patologickej anatómie FNsP v Žiline*

²*Dermatovenerologický stacionár FNsP v Žiline*

Abstrakt

Úvod: Zhubné nádory kože, najmä tzv. nemelanómová rakovina (NMSC, non-melanoma skin cancer), sú charakteristické častým vznikom viacpočetných primárnych lézií u jedného pacienta. Cieľ: Cieľom štúdie bolo hodnotenie prevalence a klinicko-patologických náleзов u pacientov postihnutých viacpočetnými kožnými malignitami typu bazocelulárneho karcinómu (BCC), skvamocelulárneho karcinómu (SCC) a malígneho melanómu (MM).

Materiál a metodika: Súbor pozostával z 815 pacientov s celkovým počtom 1065 BCC, 99 pacientov s celkovým počtom 119 SSC a 159 pacientov s celkovým počtom 162 MM.

Výsledky: V skupine osôb s BCC, SCC a MM sa viacpočetné primárne lézie vyskytovali u 138 (16,9 %), 15 (15,1 %) a 3 (1,9 %) pacientov. Viacpočetné BCC vznikali signifikantne častejšie u mužov a so stúpajúcim počtom lézií u jednotlivcov sa pomer mužov a žien zvyšoval. Pri porovnaní s pacientmi s jedným BCC boli častejšie lokalizované na trupe a horných končatinách a zriedkavejšie na tvári. V skupine pacientov so SCC malo 36 z nich (36,4 %) okrem (minimálne) jedného SCC prítomný ešte (minimálne jeden) ďalší primárny zhubný nádor kože.

Záver: Z klinického hľadiska je pri prvej diagnóze NMSC u pacienta potrebné myslieť na zvýšené riziko vzniku ďalších kožných malignít počas života. Z epidemiologického hľadiska sťažuje multiplicitný výskyt nádorov exaktné hodnotenie incidencie ochorenia a iných štatistických ukazovateľov.

Kľúčové slová: nemelanómová rakovina kože, malígný melanóm

Úvod

Zhubné nádory kože, predovšetkým tzv. nemelanómová rakovina kože (non-melanoma skin cancer, NMSC), sú charakteristické častým výskytom viacpočetných simultánne či sukcesívne rastúcich primárnych lézií. Tento fenomén je výrazný najmä pri BCC, ktorého jednou zo zaujímavých črtí je práve variabilita v počte a topografickej distribúcii jednotlivých lézií medzi postihnutými osobami, ako aj v rýchlosti ich vzniku (tumor accrual). Faktory zohrávajúce kľúčovú úlohu pri vývoji viacpočetných kožných malignít počas života sú rôznorodé a vo veľkej miere podmienené aj geneticky. Vo všeobecnosti však korešpondujú so základnými etiologickými determinantami konkrétneho typu malignity. Viacpočetné bazocelulárne karcinómy (BCC) kože postihujú približne 26 – 31,1 % pacientov (Mantese et al., 2006; Ramachandran et al., 2000; Verkouteren et al., 2015; Kiiski et al., 2010). Tendencia vzniku mnohopočetných BCC je dobre známa aj pri niektorých zriedkavých dedičných chorobách, napr. Gorlinovom-Goltzovom syndróme. Bez ohľadu na to, či ide o sporadický alebo hereditárny výskyt, väčšina pacientov, ktorí mali tento nádor raz diagnostikovaný, má zvýšené riziko vzniku ďalších. Vývoj a charakter nových primárnych lézií je však veľmi individuálny. Výsledky viacerých štúdií preukázali, že k najvýznamnejším predispozičným faktorom vzniku viacpočetných BCC kože patria mladší vek a superficiálny typ BCC v čase prvej diagnózy (Verkouteren et al., 2015; Kiiski et al., 2010), fenotyp s ryšavými vlasmi (Kiiski et al., 2010), iniciálna resp. častá lokalizácia BCC na trupe (Ramachandran et al., 2000; Verkouteren et al., 2015; Kiiski et al., 2010; Karagas et al., 1995)

alebo horných končatinách (Kiiski et al., 2010) a najmä klinická manifestácia vo forme nádorových klastrov (tumor clusters) (Ramachandran et al., 2000). Pacienti s viacpočetnými skvamocelulárnymi karcinómami (SCC) kože tvoria približne 26,2 % prípadov s týmto ochorením (Levine et al., 2015). V porovnaní s BCC je mnohopočetná manifestácia SCC väčšinou asociovaná s imunosupresívnym stavom (Levine et al., 2015; Jemec et al., 2010; Harwood et al., 2013) a HPV infekciou (Jemec et al., 2010).

V kontraste s NMSC sú viacpočetné primárne malígne melanómy (MM) kože omnoho zriedkavejšie a vyskytujú sa u 3,0 – 7,7 % pacientov (Jemec et al., 2010; Doubrovsky et al., 2003; Hwa et al., 2012). Za kľúčové predisponujúce faktory ich vzniku sa považuje veľký počet dysplastických melanocytových névov a familiárny výskyt ochorenia (Jemec et al., 2010). Cieľom našej štúdie bolo hodnotenie prevalencie a klinicko-patologických nálezov u pacientov postihnutých viacpočetnými kožnými malignitami typu BCC, SCC a MM.

Klinický súbor, materiál a metodika

Hodnotený súbor tvorili všetci pacienti s primárnymi BCC a všetci pacienti s primárnymi MM kože, ktoré boli biopticky diagnostikované na Oddelení patologickej anatómie FNŠP v Žiline v rokoch 2007 – 2015 a všetci pacienti s primárnymi SCC kože, ktoré boli diagnostikované na tomto pracovisku v rokoch 2010 – 2015. V prípade SCC a MM boli do štúdie zaradené invazívne aj *in situ* lézie. Vylúčené boli slizničné formy resp. lézie lokalizované na mukokutánnom rozhraní, ako aj lokálne recidívy a opakované re-excízie po inkompletnom odstránení nádoru. Analyzovaný súbor tak pozostával z 815 pacientov (vekové rozpätie 25 – 97 rokov, priemerný vek 69,8 rokov) s celkovým počtom 1065 BCC, 99 pacientov (vekové rozpätie 50 – 95 rokov, priemerný vek 78,7 rokov) s celkovým počtom 119 SSC a 159 pacientov (vekové rozpätie 26 – 93 rokov, priemerný vek 59,1 rokov) s celkovým počtom 162 MM. Jednotlivé lézie boli odstránené na rôznych klinických pracoviskách a ambulanciách nemocnice. Bioptický materiál bol po predchádzajúcej fixácii vo formalíne spracovávaný podľa konvenčných histologických postupov. Spracovanie, deskriptívne a štatistické vyhodnotenie súboru sme vykonali v programe SPSS Statistics s použitím chí-kvadrátového testu, pričom hodnota $p < 0,05$ bola považovaná za signifikantnú.

Výsledky

I. Malígnny melanóm

V súbore pacientov s MM kože mali 2 muži a 1 žena dva samostatné primárne melanómy, čím výskyt viacpočetných lézií zodpovedal 1,9 % postihnutých osôb. U všetkých troch pacientov išlo o kombináciu jedného invazívneho a jedného *in situ* MM (NM + *in situ* SSM, SSM + *in situ* SSM, SSM + LM). Lokalizované boli na ušnici ($n = 2$), trupe ($n = 2$), tvári ($n = 1$) a ramene ($n = 1$). Žiadny z týchto pacientov nemal v danom období potvrdenú inú kožnú malignitu. V dôsledku veľmi malého počtu prípadov nebolo možné objektívne sledovať prognostické ukazovatele ochorenia a porovnávať ich s ostatnými pacientmi s prítomným len jedným MM kože.

II. Bazocelulárny karcinóm

V súbore pacientov s BCC kože malo 138 osôb (80 mužov, 58 žien) diagnostikovaných ≥ 2 primárnych BCC (2 - 17 samostatných nádorov). Viacpočetné lézie postihovali 16,9 % pacientov. Pozorovali sme evidentné rozdiely v niektorých klinicko-patologických parametroch. Viacpočetné BCC sa vyskytovali signifikantne častejšie u mužov než u žien ($p = 0,02$). V porovnaní s osobami len s jedným BCC boli častejšie lokalizované na trupe ($p = 0,005$) a horných končatinách ($p = 0,01$) a naopak, zriedkavejšie na tvári ($p < 0,0001$). Histologicky pozostávali omnoho častejšie z „čistého” superficiálneho typu ($p < 0,0001$) a naopak, zriedkavejšie z infiltratívneho typu, hoci tento vzťah kulminoval na hranici

štatistickej významnosti ($p = 0,04$). Po zatriedení všetkých histologických typov BCC na podskupinu s indolentným a agresívnym fenotypom sme však potvrdili signifikantnú koreláciu výskytu indolentných foriem u pacientov s viacpočetnými BCC a agresívnych foriem u pacientov len s jedným BCC. Postihnuté osoby s ≥ 2 primárnymi BCC mali čiastočne vyšší priemerný vek aj zastúpenie osôb starších ako 60 rokov, avšak tento vzťah sa nepreukázal ako štatisticky významný. So stúpajúcim počtom lézií u jednotlivcov sa zároveň zvyšoval pomer mužov a žien (Tab. 1). Pokým u žien sme zaznamenali maximálne 6 samostatných lézií, u mužov to bolo až 17 nádorov.

Tabuľka 1. Prehľad pacientov s viacpočetnými BCC vo vzťahu k pohlaviu a počtu jednotlivých lézií.

	Počet prípadov	Muži (M)	Ženy (Ž)	Pomer M / Ž
2 BCC	95 (68,9 %)	49	46	1,06 : 1
3 BCC	18 (13,0 %)	12	6	2 : 1
4 BCC	12 (8,7 %)	9	3	3 : 1
5 BCC	8 (5,8 %)	6	2	3 : 1
≥ 6 BCC	5 (3,6 %)	4	1	4 : 1

III. Skvamocelulárny karcinóm

U pacientov so SCC kože malo 15 osôb (10 mužov, 5 žien) diagnostikovaných 2 □ samostatných primárnych SCC (7 mužov a 4 ženy po dve lézie, 2 muži a 1 žena po tri lézie, 1 muž štyri lézie). Prevalencia viacpočetných lézií tak zodpovedala 15,1 % postihnutých osôb. Tieto nádory boli lokalizované prevažne na hlave ($n = 29$) a iba ojedinele na trupe ($n = 3$) a končatinách ($n = 3$). V 7 prípadoch išlo o *in situ* a v 28 prípadoch o invazívny karcinóm. Priemerný vek pacientov s viacpočetnými SCC bol takmer rovnaký (78,0 rokov) ako u pacientov len s jedným verifikovaným SCC (78,8 rokov).

IV. Koincidencia kožných malignít u pacientov so skvamocelulárnym karcinómom

Keďže súbor osôb so SCC pozostával v porovnaní s BCC a MM z najmenšieho počtu respondentov, bolo u neho možné aj retrospektívne analyzovať koincidenciu s ostatnými kožnými malignitami. Zistili sme, že zo všetkých 99 pacientov malo až 36 z nich (36,4 % prípadov) okrem minimálne jedného SCC prítomný aj ďalší (minimálne jeden) primárny zhubný nádor kože (či už SCC, BCC, MM alebo Merkelov karcinóm). Prehľad jednotlivých nádorových kombinácií je v Tab. 2. Z uvedeného vyplýva, že osoby s diagnostikovaným SCC kože majú vysokú pravdepodobnosť, že sa u nich počas života vyvinie aj iný typ kožnej malignity.

Tabuľka 2. Prehľad nádorových kombinácií u pacientov so SCC kože.

Kombinácia nádorových typov	Počet / pohlavie pacientov
≤ 2 SCC (bez inej kožnej malignity)	9 pacientov (5 mužov, 4 ženy)
SCC + BCC	22 pacientov (16 mužov, 6 žien)
SCC + MM	2 pacienti (2 muži)
SCC + BCC + MM	2 pacienti (2 muži)
SCC + BCC + MM + Merkelov karcinóm	1 pacient (muž)

Diskusia

V našej štúdii sa u pacientov s BCC, SCC a MM kože vyskytovali viacpočetné primárne lézie u 16,9 %, 15,1 % a 1,9 % postihnutých osôb, čo je pri všetkých troch nádorových typoch nižšia prevalencia v porovnaní s literárnymi údajmi (Mantese et al., 2006; Ramachandran et al., 2000; Verkouteren et al., 2015; Kiiski et al., 2010; Levine et al., 2015; Jemec et al., 2010; Doubrovsky et al., 2003; Hwa et al., 2012). Všeobecne môžeme konštatovať, že viacpočetné primárne MM sa u jedného pacienta diagnostikujú skôr ojedinele. Pravdepodobne sa na tom podieľa dôkladný klinický „follow-up“, keďže pacienti sú po diagnostike prvého nádoru zaradení do onkodispenzárnej starostlivosti, vrátane melanómovej komisie. Mnohí z nich majú následne extirpované ďalšie klinicky suspektné melanocytové névy, ktoré často aj vykazujú histologické známky dysplázie. Ich profylaktické odstránenie prispieva k redukcii rizika vývoja ďalšieho MM u postihnutej osoby. Okrem toho sa MM kože vyskytujú skôr u ľudí mladšej a strednej vekovej kategórie, ktorí majú väčšiu tendenciu dodržiavať odporúčané preventívne opatrenia. Podľa niektorých autorov (Hwa et al., 2012) je predpoklad vzniku druhého MM počas 5 rokov od diagnostiky prvého 8,7 %, ale riziko vzniku tretieho MM počas 5 rokov od diagnostiky druhého je už 3-násobne väčšie (28,7 %).

Na rozdiel od MM bol však multiplicitný výskyt BCC aj SCC omnoho frekventovanejší. Hoci pri oboch malignitách išlo približne o rovnaké percentuálne zastúpenie, BCC bol sprevádzaný omnoho väčším počtom lézií na jednotlivca. Pokým u pacientov so SCC sme potvrdili maximálne 4 primárne lézie (aj to iba u jedného muža), pri BCC to bolo až 17 samostatných lézií. Významným poznatkom je, že pacienti s viacpočetnými BCC sa odlišovali v niektorých klinicko-patologických ukazovateľoch v porovnaní s osobami len s jedným BCC. Naše pozorovania sa zhodujú s fínskymi autormi (Kiiski et al., 2010), ktorí analyzovali súbor 524 pacientov s BCC kože. V tejto kohorte malo 361 osôb jeden nádor (sBCC) a 163 osôb ≥ 2 primárnych nádorových lézií (mBCC). U pacientov s mBCC prevažovali muži a ich priemerný vek bol nižší. Osoby s mBCC boli náchylnejšie k solárnemu popáleniu kože a BCC u nich častejšie vznikali na chrbte a končatinách a naopak, zriedkavejšie na hlave a krku. Mnohopočetné BCC častejšie pozostávali zo superficiálneho a zriedkavejšie z nodulárneho a infiltratívneho histologického typu. Zaujímavé je, že medzi sledovanými skupinami nezistili rozdiely v rozsahu solárnej expozície počas života (napr. využívanie fotoprotektívnych opatrení, celoživotná práca vo vonkajšom prostredí, pobyt v krajinách s intenzívnym slnečným žiarením). Na základe toho možno predpokladať, že vznik mnohopočetných BCC kože je determinovaný najmä endogénnymi (genetickými) faktormi a v podstatne menšej miere ovplyvňovaný vonkajším prostredím. Z klinicko-preventívneho hľadiska by bolo užitočné u každého pacienta s prvým verifikovaným BCC kože predikovať pravdepodobnosť vzniku ďalšej lézie. V staršej štúdii Karagas et al. (1992) uvádzajú, že pacienti s prvodiagnostikovaným BCC majú 17 % riziko vzniku ďalšieho počas jedného roka, 33 % riziko počas troch rokov a 41 % riziko počas piatich rokov. Detailnejšie analýzy potvrdili (Karagas et al., 1995), že pravdepodobnosť opakovaného vzniku nového BCC počas 5-ročného obdobia stúpa v závislosti od počtu predchádzajúcich lézií nasledovne: 27 % pri 1 BCC, 49 % pri 2 BCC, 68 % pri 3 BCC, 73 % pri 4-5 BCC, 78 % pri 6-9 BCC a 90 % pri ≥ 10 BCC. Potrebné je však zdôrazniť, že toto riziko je ovplyvňované rozličnými faktormi, preto uvedenú schému možno považovať len za orientačnú. V tomto smere však zaujímavé výsledky recentne publikovali Verkouteren et al. (2015), ktorí na základe multiparametrickej analýzy pacientov s prvodiagnostikovaným BCC kože navrhli prediktívny model pravdepodobnosti vzniku ďalšej primárnej lézie. Vo svojej štúdii zistili, že toto riziko je signifikantne ovplyvňované piatimi samostatnými klinicko-patologickými ukazovateľmi: vek pacienta počas prvej diagnózy ochorenia, pohlavie, superficiálny typ prvodiagnostikovaného BCC, počet BCC v rámci prvej diagnózy ochorenia a denný príjem kofeínu v podobe počtu vypitých šálok kávy. V navrhovanej prediktívnej

schéme je kalkulované celkové bodové skóre, podľa ktorého môže byť pacient zaradený do rizikovej skupiny s presne definovanou percentuálnou pravdepodobnosťou vzniku ďalšieho (druhého) primárneho BCC v nasledujúcom 1-, 3- a 5-ročnom období. Zaujímavosťou je najmä súvis užívania kávy (kofeínu) so zníženým rizikom vzniku BCC. Hoci zatiaľ ide o pomerne kontroverznú tému, predpokladá sa (Verkouteren et al., 2015), že kofeín môže indukovať apoptózu keratinocytov poškodených UV-B žiarením.

Ďalším dôležitým poznatkom našej štúdie je, že v skupine pacientov so SCC malo až 36,4 % osôb okrem (minimálne jedného) SCC prítomný aj ďalší (minimálne jeden) primárny zhubný nádor kože, či už SCC, BCC alebo MM. Postihnuté osoby s verifikovaným SCC kože teda majú vysokú pravdepodobnosť, že sa u nich počas života vyvinie ďalšia kožná malignita, čo korešponduje s výsledkami iných autorov (Karagas et al., 1992; Flohil et al., 2013). Keďže sme nemali možnosť získať podrobné klinické údaje a laboratórne výsledky v tak rozsiahlej kohorte, nemohli sme analyzovať jeden z najvýznamnejších predispozičných faktorov vzniku mnohopočetných SCC, ktorým je imunosupresívny stav (Jemec et al., 2010; Harwood et al., 2013). Určite by však bolo zaujímavé pozorovať, či pacienti s viacpočetnými SCC bez inej kožnej malignity mali odlišný stav imunity resp. stupeň imunosupresie v porovnaní s pacientmi so súčasným výskytom SCC a iných typov kožných malignít.

Záver

V našej štúdii sme potvrdili, že NMSC sa veľmi často manifestujú vo forme viacpočetných primárnych lézií. Z klinického hľadiska je pri prvej diagnóze NMSC u pacienta potrebné myslieť na zvýšené riziko vzniku ďalších kožných malignít počas jeho života. Z epidemiologického hľadiska sťažuje multiplicitný výskyt NMSC exaktné stanovenie incidencie ochorenia a iných štatistických ukazovateľov. V tejto súvislosti je nutné brať do úvahy, že hodnoty incidencie prepočítané na počet lézií sú reálne vyššie ako hodnoty incidencie kalkulované na jednotlivca.

Konflikt záujmov

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Podakovanie

Autori ďakujú všetkým lekárom FNŠP v Žiline, ktorí sa podieľali na diagnosticko-terapeutickom procese prezentovaného súboru pacientov.

Literatúra

1. Doubrovsky A, Menzies SW. Enhanced survival in patients with multiple primary melanoma. *Arch Dermatol* 2003;139:1013-1018.
2. Flohil SC, Van der Leest RJ, Arends LR. et al. Risk of subsequent cutaneous malignancy in patients with prior keratinocyte carcinoma: a systemic review and meta-analysis. *Eur J Cancer*, 2013;49:2365-2375.
3. Harwood CA, Mesher D, McGregor JM. et al. A surveillance model for skin cancer in organ transplant recipients: a 22-year prospective study in an ethnically diverse population. *Am J Transplant*, 2013;13(1):119-129.
4. Hwa C, Price LS, Belitskaya-Levy I. et al. Single versus multiple primary melanomas: old questions and new answers. *Cancer*, 2012;118:4184-4192.
5. Jemec GBE, Kemény L., Miech D. (Eds). *Non-Surgical Treatment of Keratinocyte Skin Cancer*. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg. 2010; 217 pages

6. Karagas MR, Stukel AT, Greenberg R. et al. Risk of subsequent basal cell carcinoma and squamous cell carcinoma of the skin among patients with prior skin cancer. *JAMA*, 1992;267:3305-3310.
7. Karagas MR, Greenberg ER. Unresolved issues in the epidemiology of basal cell and squamous cell skin cancer. In: Mukhtar H (ed). *Skin Cancer: Mechanisms and Human Relevance*. Boca Raton: CRC Press; 1995; p. 79-86.
8. Kiiski V, De Vries E, Flohil SC. et al. Risk factors for single and multiple basal cell carcinomas. *Arch Dermatol*, 2010;146:848-855.
9. Levine DE, Karia PS, Sschmults CD. Outcomes of patients with multiple cutaneous squamous cell carcinomas: a 10-year single-institution cohort study. *JAMA Dermatol*, 2015;151:1220-1225.
10. Mantese OAS, Gomides ADM, Berbert VCLA, Rocha A. Basal cell carcinoma – analysis of 300 cases observed in Uberlândia - MG, Brazil. *An Bras Dermatol*, 2006;81:136-142.
11. Ramachandran S, Fryer AA, Smith AG. et al. Basal cell carcinoma: Tumor clustering is associated with increased accrual in high risk subgroups. *Cancer*, 2000;89:1012-1018.
12. Verkouteren JAC, Smedinga H, Steyerberg EW. et al. Predicting the risk of a second nasal cell carcinoma. *J Invest Dermatol*, 2015;135:2649-2656.

ÚMRTNOST' VO V4 Z POHLADU SOCIOEKONOMICKÝCH NEROVNOSTÍ

L. Bosáková^{1,2}, K. Rosičová³, D. Fil'akovská Bobáková^{1,2}, M. Rosič⁴, D. Dzúrová⁵,
H. Pikhart⁶, M. Lustigová⁵, P. Santana⁷

¹Ústav psychológie zdravia, Lekárska fakulta, Univerzita P.J. Šafárika v Košiciach

²Institut sociálního zdraví (OUSHI), Univerzita Palackého v Olomouci

³Odbor regionálneho rozvoja, územného plánovania a životného prostredia, Košický
samosprávny kraj

⁴Katedra geografie a aplikovanej geoinformatiky, Fakulta humanitných a prírodných vied,
Prešovská univerzita v Prešove

⁵Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje, Přírodovědecká fakulta, Univerzita
Karlova

⁶Research Department of Epidemiology and Public Health, University College London,

⁷Centre of Studies in Geography and Planning, University of Coimbra

Abstrakt

Úvod: V strednej Európe stále existujú značné socioekonomické nerovnosti, ktoré majú dopad aj na zdravie. Cieľom tejto štúdie bolo preskúmať socioekonomické nerovnosti v úmrtnosti v regiónoch V4 prostredníctvom vybraných ukazovateľov. Štúdia bola uskutočnená v rámci projektu H2020 Euro-healthy.

Materiál a metódy: Skúmaná bola súvislosť medzi vybranými socioekonomickými ukazovateľmi a štandardizovanou mierou úmrtnosti podľa štyroch hlavných príčin (nádorové ochorenia, ochorenia obehovej, dýchacej a tráviacej sústavy) v populácii vo veku 20-64 rokov v 35 regiónoch V4 za obdobie 2011-2013 pomocou lineárnych regresných modelov.

Výsledky: Najvýznamnejším prediktorom úmrtnosti v regiónoch V4 bolo vzdelanie. Celkovo bola najnižšia miera úmrtnosti podľa všetkých príčin v regiónoch Českej republiky a najvyššia v Maďarsku.

Záver: Napriek hospodárskemu rastu a zlepšeniu socioeconomickej situácie vo V4 stále existujú regióny, ktoré významne prispievajú k vysokej miere úmrtnosti. Naše výsledky zdôrazňujú dôležitosť socioekonomických opatrení pri riešení nerovností v oblasti zdravia.

Kľúčové slová:

rovnosť v zdraví, socioekonomické nerovnosti, úmrtnosť, regionálne rozdiely

Úvod

Medzi krajinami EÚ a ich regiónmi aj v súčasnosti pretrvávajú veľké rozdiely v zdraví (Santana et al., 2017). Nerovnosti v zdraví teda, napriek všetkým snahám, neustále predstavujú pre verejné zdravie a verejné zdravotníctvo obrovskú výzvu (Bouchard a kol., 2015). Uvedené nerovnosti jednoznačne presahujú existenciu rozdielov v zdravotnom stave populácie v zmysle genetických či biologických (Bouchard et al., 2015), či rozdielov vyplývajúcich zo životného štýlu (Bosakova 2013). Dôležitú úlohu však zohrávajú aj socioekonomické rozdiely (Marmot 2010). Ľudia s nízkym sociálnym statusom, príjmom a vzdelaním často umierajú skôr ako tí, ktorí sú bohatší a vzdelanejší (Cutler et al., 2006). Socioekonomické rozdiely v zdraví sa odrážajú a sú spôsobené sociálnymi a hospodárskymi nerovnosťami v spoločnosti (Marmot 2010). Vznikajú z dôvodu narastajúcich nerovností v každodenných životných podmienkach, ktoré odrážajú predovšetkým nerovný prístup k zdrojom, prostriedkom a moci (CSDH 2008). Nerovnosti v zdraví teda nie sú úplne nevyhnutné a môžu sa značne znížiť prostredníctvom efektívneho riešenia iných typov

socioekonomických nerovností. Pre dosiahnutie tohto cieľa je najskôr potrebné socioekonomické nerovnosti v zdraví lepšie pochopiť (Bosakova 2013).

Vyšehradské krajiny (Česká republika, Maďarsko, Poľsko a Slovensko) (V4) prešli za posledných 30 rokov obrovskými zmenami (Balaz et al., 2016). Očakávalo sa, že významné trhové reformy a štrukturálne zmeny v systémoch zdravotnej starostlivosti a sociálneho zabezpečenia od roku 1989 prinesú tieto krajiny bližšie k úrovni zdravia západnej Európy. Avšak, rozdiely v nerovnostiach v zdraví medzi západnou a východnou Európou naďalej pretrvávajú (Santana a kol., 2017, Mackenbach a kol., 2013).

Napriek tomu, že pôvod krajín V4 je podobný, zdá sa, že ich trajektória v súvislosti s socioekonomickými ukazovateľmi je rôzna (Skamlova Malikova et al., 2015). Najvyššia nezamestnanosť spomedzi týchto krajín je na Slovensku, riziko chudoby v Maďarsku a Poľsku a úroveň vzdelania najnižšia v Maďarsku, zatiaľ čo Česká republika vykazuje relatívne dobré výsledky vo všetkých sledovaných parametroch (Euro-healthy 2017, Santana et al. 2017). Tieto okolnosti môžu mať vplyv na nerovnosti v zdraví v rámci týchto krajín ako i medzi nimi. Avšak výskum v tejto oblasti do značnej miery abscentuje. Cieľom našej práce bolo preto analyzovať možnú súvislosť medzi vybranými socioekonomickými ukazovateľmi (nezamestnanosť, riziko chudoby a sociálneho vylúčenia, úroveň vzdelania) a úmrtnosťou podľa štyroch hlavných príčin (nádorové ochorenia, ochorenia obehovej, dýchacej a tráviacej sústavy) v regiónoch Českej republiky, Maďarska, Poľska a Slovenska v období rokov 2011 - 2013.

Materiál a metódy

Táto štúdia sa uskutočnila v rámci projektu H2020 Euro-healthy - Shaping EUROpean policies to promote HEALTH equity, č. 643398 (Vytváranie politík v rámci Európy zameraných na podporu rovnosti v oblasti zdravia).

Populácia

V Tabuľke 1 sú uvedené údaje o počte regiónov, skúmanej populácii, teda priemernom počte obyvateľov vo veku 20-64 rokov a priemernom počte úmrtí v tejto vekovej kategórii za rok a jednotlivé krajiny V4.

Tabuľka 1 Údaje o skúmanej populácii

	Počet regiónov	Počet obyvateľov	Počet úmrtí
Česká republika	8	6 716 207	22 894
Maďarsko	7	6 234 963	32 599
Poľsko	16	24 662 218	108 494
Slovensko	4	3 545 193	14 091

Údaje o úmrtnosti

Údaje o úmrtnosti pozostávali z absolútneho počtu obyvateľov a počtu úmrtí podľa štyroch najčastejších príčin úmrtnosti (nádorové ochorenia, ochorenia obehovej, dýchacej a tráviacej sústavy) v regiónoch Českej republiky, Maďarska, Poľska a Slovenska vo veku 20-64 rokov za obdobie 2011 - 2013 a boli získané z Eurostatu (Eurostat 2017a).

Pomocou regionálnych údajov o úmrtnosti bola vypočítaná štandardizovaná miera úmrtnosti (SMR). Pre každý región bola vypočítaná úmrtnosť 5-ročných vekových skupín (od vekovej skupiny 20-24 až po vekovú skupinu 60-64). Regionálne miery úmrtnosti boli štandardizované priamou metódou štandardizácie s použitím európskej štandardnej populácie (definovaná Eurostatom v roku 2012) ako štandardu. Miera úmrtnosti je vyjadrená ako počet úmrtí na 100 000 obyvateľov.

V ďalšej časti príspevku spomíname celkovú úmrtnosť, máme na mysli celkovú úmrtnosť na všetky príčiny úmrtí v daných regiónoch. Ďalej spomíname úmrtnosť podľa všetkých štyroch vybraných príčin, ktorou máme na mysli úmrtnosť za jednotlivé štyri vybrané príčiny.

Socioekonomické údaje

Ako sociálno-ekonomické ukazovatele boli použité miera dlhodobej nezamestnanosti, sociálne vylúčenie a podiel obyvateľov s nižším stredoškolským vzdelaním v regióne. Všetky ukazovatele boli vypočítané pre každý región v období od roku 2011 do 2013.

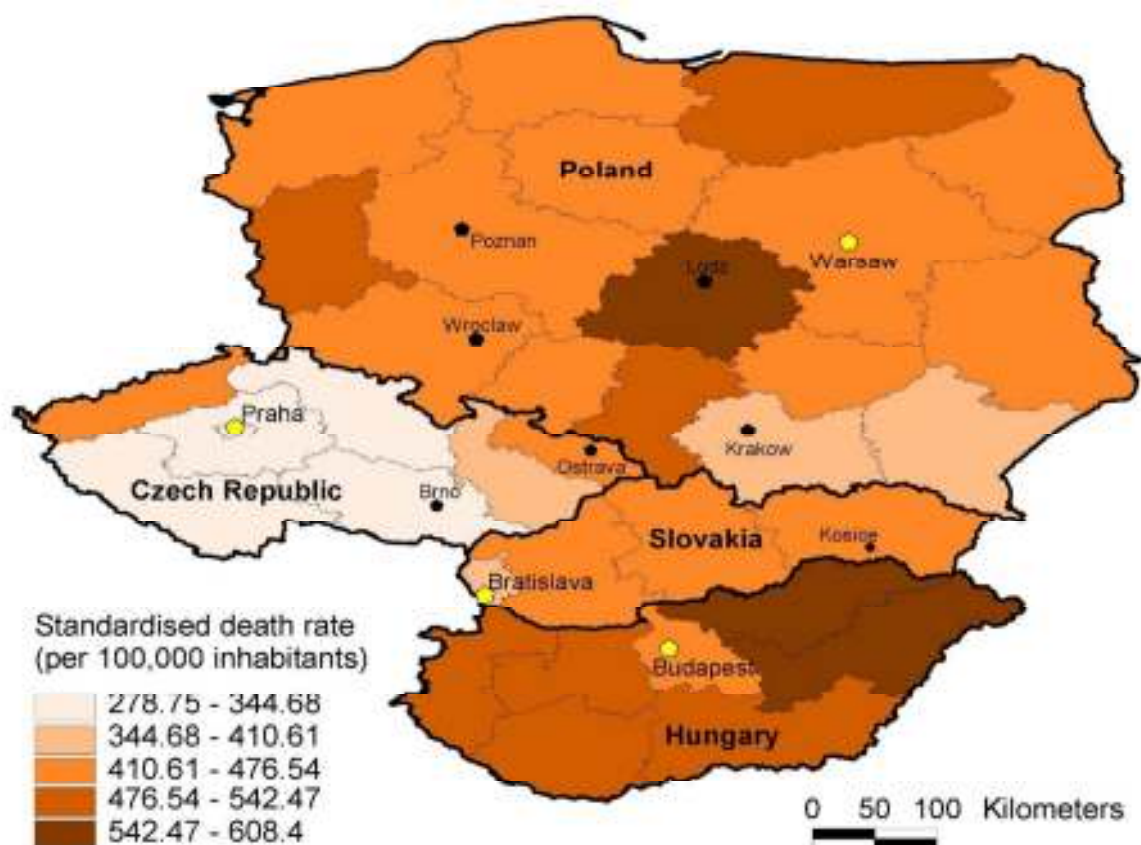
Miera dlhodobej nezamestnanosti (12 mesiacov alebo viac) bola vyjadrená ako podiel počtu nezamestnaných vo veku 15-74 rokov, ktorí hľadali zamestnanie dlhšie ako jeden rok, na celkový počet osôb na trhu práce nezamestnaných). Sociálne vylúčenie (podiel ľudí ohrozených chudobou alebo sociálnym vylúčením) bol vyjadrený ako podiel osôb, ktoré sú: a) vystavené riziku chudoby (majú ekvivalentný disponibilný príjem pod 60% národného mediánu ekvivalentného disponibilného dôchodku po sociálnych transferoch) b) vážne materiálne znevýhodnení (vynútená neschopnosť platiť najmenej štyri z nasledujúcich položiek: zaplatiť ich nájomné, hypotéku alebo účty za verejné služby / udržať ich domáci dostatočne teplo / čeliť neočakávaným výdavkom / pravidelne jesť mäso alebo bielkoviny / chodiť na dovolenku / televízny prijímač / práčka / automobil / telefón) alebo c) žijúci v domácnostiach s veľmi nízkou intenzitou práce (v minulom roku pracoval menej ako 20% svojho potenciálu), na celkovú populáciu. Nižšia úroveň vzdelania bola vyjadrená ako podiel počtu osôb vo veku 25-64 rokov, ktorí ukončili nižšie stredoškolské vzdelanie (úroveň ISCED 2011: 0 až 2) na celkový počet osôb vo veku 25-64 rokov. Všetky údaje boli získané z databáz projektu EURO-HEALTHY (Euro-healthy 2017) a miery dlhodobej nezamestnanosti aj z Eurostatu (Eurostat 2017b).

Štatistické analýzy

V štúdií boli použité lineárne regresné modely a priestorový autoregresný model. Regresné modely boli skontrolované aj na kolinearitu. Analýzy boli vykonané pomocou SPSS a Stata 15. Podrobnejšie informácie možno nájsť v Bosakova et al. (2018).

Výsledky

Vzhľadom na obmedzený rozsah príspevku popisujeme len najrelevantnejšie výsledky. Podrobnejšie výsledky možno nájsť v Bosakova et al. (2018). Regionálne rozdiely v celkovej úmrtnosti (vo veku 20-64 rokov) v regiónoch V4 sú uvedené na Obrázku 1. Celková úmrtnosť v regiónoch V4 sa pohybovala od 278,8 do 608,4 úmrtí na 100 000 obyvateľov; úmrtnosť na nádorové ochorenia sa pohybovala od 102,8 do 218,2 úmrtí na 100 000 obyvateľov; úmrtnosť na ochorenia obehového systému sa pohybovala od 73,6 do 187,1 úmrtí na 100 000 obyvateľov; úmrtnosť na ochorenia dýchacej sústavy sa pohybovala od 12,0 do 34,5 úmrtí na 100 000 obyvateľov; a úmrtnosť na ochorenia tráviacej sústavy sa pohybovala od 19,1 do 65,1 úmrtí na 100 000 obyvateľov. České regióny patria medzi tie, ktoré majú najnižšiu úmrtnosť podľa všetkých príčin smrti. Maďarské regióny patria naopak medzi tie s najvyššou mierou úmrtnosti.



Obrázok 1 Štandardizované miery úmrtnosti populácie 20-64 ročných v NUTS 2 regiónoch V4

Zdroj: Bosakova et al. 2018

Z pohľadu socioekonomických ukazovateľov, najvýznamnejším prediktorom úmrtnosti v regiónoch V4 bolo vzdelanie, a síce podiel obyvateľov s nižším stredoškolským vzdelaním ukázal významný vplyv na celkovú úmrtnosť, ako i na úmrtnosť podľa všetkých štyroch vybraných príčin (Tabuľka 1).

Tabuľka 2 Lineárne regresné modely pre úmrtnosť a vzdelanie v regiónoch NUTS2 krajín V4, 2011–2013

	Podiel obyvateľov s nižším stredoškolským vzdelaním	
	Štandardizovaný koeficient (Beta)	Sig.
Celková úmrtnosť	.473	.005**
Štyri najčastejšie príčiny úmrtnosti		
Nádorové ochorenia	.779	.000***
Ochorenia obehovej sústavy	.426	.012*
Ochorenia dýchacej sústavy	1.006	.000***
Ochorenia tráviacej sústavy	.561	.023*

* $p \leq 0.05$; ** $p \leq 0.01$; *** $p \leq 0.001$

Diskusia

Analyzovali sme súvislosť medzi vybranými socioekonomickými ukazovateľmi a SMR podľa štyroch hlavných príčin úmrtí v regiónoch Českej republiky, Maďarska, Poľska a Slovenska v období 2011-2013. Nižšia úroveň vzdelania bola významne spojená s celkovou úmrtnosťou, ako aj s úmrtnosťou podľa všetkých štyroch vybraných príčin. Celkovo boli najnižšie miery úmrtnosti v regiónoch Českej republiky, zatiaľ čo maďarské regióny vykazovali najvyššiu mieru úmrtnosti.

Pokiaľ ide o vzdelanie, naše výsledky sú v súlade so štúdiou od Dégano a kol. (2017), ktorá dokazuje, že nižšia úroveň vzdelania je spojená s vyšším rizikom kardiovaskulárnych ochorení; ako aj so štúdiou Murphy a kol. (2006), ktorá dokumentuje prudký nárast rozdielov v úmrtnosti na úrovni vzdelávania v Ruskej federácii v rokoch 1980-2001 v prospech vzdelaných jedincov. Okrem toho, štúdia Mackenbacha (2006) naznačuje, že priemerná dĺžka života je vyššia u ľudí s vyšším vzdelaním a štúdia Cutlera a kol. (2006) uvádza, že existuje pravdepodobne priamy pozitívny vplyv vzdelávania na zdravie. Autori Leinsalu a kol. (2009) však v Maďarsku a Poľsku nezistili žiadny alebo rôznorodý trend. Možné vysvetlenie našich výsledkov spočíva v tom, že ľudia s vyšším stupňom vzdelania sú schopní sa lepšie chrániť pred zvýšenými zdravotnými rizikami a súčasne môžu mať väčší úžitok z nových príležitostí pre zdravotné prínosy (Mackenbach 2006). Vzdelanie môže mať vplyv na zdravie buď priamo, prostredníctvom získaných vedomostí a zručností, alebo nepriamo prostredníctvom svojho vplyvu na budúce zamestnanie a príjem (Galobardes a kol., 2007). Vyššie vzdelávanie taktiež umožňuje lepšie pracovné podmienky a ovplyvňuje životný štýl (Rychtáriková 2004). Vzhľadom na vyššie uvedené by mala byť venovaná zvýšená pozornosť vzdelávaniu vo V4, aj s cieľom riešiť nerovnosti v zdraví a znižovať zdravotné rozdiely v tomto regióne.

Pokiaľ ide o regionálne rozdiely, dôležitým faktorom v krajinách V4 je pravdepodobne minulé vývoj úmrtnosti, ktorý bol celkovo v prospech Českej republiky ešte pred rokom 1990. Opak sa prejavil v Maďarsku, najmä v dôsledku negatívnych trendov životného štýlu, pričom najväčšie zlepšenie miery úmrtnosti sa vyskytlo až od roku 2000 (Kacerova a Novakova 2016).

Ďalším významným činiteľom vplyvujúcim na regionálne disparity v krajinách V4 môže byť i faktor makropolitohovej atraktivity, inak nazývaný aj západovýchodný gradient (Kebza a kol., 2015). Regióny bližšie k hraniciam so západnou Európou majú od roku 1989 lepšie podmienky pre hospodársky a sociálny rozvoj, ako aj pre úspešné zvládnutie transformačného procesu, alebo kritického hospodárskeho rozvoja ako regióny na východe. Západné regióny krajín V4 sa boli preto schopné oživiť rýchlejšie ako tie na východe. Z tohto hľadiska má najlepšiu východiskovú pozíciu Česká republika susediaca s rozvinutými krajinami EÚ (Nemecko, Rakúsko) a s ekonomicky rozvinutými regiónmi Slovenska a Poľska. To sa odráža v nižších rozdieloch medzi českými regiónmi a vyššou kvalitou života (rýchlejší prechod investícií, inovácie a vývojové impulzy). Účinky regionálneho rozvoja taktiež presahujú štátne hranice Českej republiky a prenikajú hlavne do ďalších hraničných regiónov krajín V4. Postupne sa oslabuje intenzita vývojových efektov smerom k strednej a východnej časti regiónu V4 a regióny sa dajú hodnotiť ako stagnujúce. Preto väčšina nevyvinutých oblastí kopíruje východné hranice V4, najmä maďarský, poľský a slovenský región, na rozdiel od najrozvinutejších regiónov, ktoré sa nachádzajú v Českej republike (Kebza a kol., 2015).

Ďalším významným faktorom ovplyvňujúcim regionálne nerovnosti v krajinách V4 je štruktúra a charakter sídelnej siete, čiže urbanizovanosť územia. Za epicentrá regionálneho rozvoja možno považovať jadrové regióny krajín V4, ktoré sú vo všetkých prípadoch regióny hlavných miest a taktiež regióny s mestami nadregionálneho významu. Tieto rozvinuté oblasti majú väčšiu dostupnosť a kvalitu služieb, čo má významný vplyv na kvalitu života

obyvateľstva, ako aj na mieru a štruktúru úmrtnosti (Santana et al., 2017). Neprítomnosť dostatočného počtu veľkých centier v regiónoch podporuje zväčšovanie regionálnych disparít. Táto situácia je charakteristická najmä pre menej rozvinuté regióny Slovenska. Ešte výraznejšie ju môžeme sledovať v regiónoch Maďarska na východ od Budapešti (Kebza a kol., 2015).

Na zhrnutie rozdielov v úmrtnosti medzi Českou republikou a Maďarskom môžeme konštatovať, že Česká republika je na tom v prípade sledovaných premenných spomedzi krajín V4 najlepšie (Kiss 2015). Od kolapsu socialistického systému na začiatku deväťdesiatych rokov sa zdravotná situácia v Českej republike zlepšila rýchlejšie ako v ostatných krajinách strednej a východnej Európy. Súčasný priaznivý obrat priviedol Českú republiku k európskemu priemeru ešte o trochu bližšie (Rychtáriková 2004). Hoci môžeme nájsť mnoho paralel medzi krajinami V4 (harmonické trendy po kríze, zmenšenie rozdielov v rozvoji, zastúpenie spoločných záujmov na úrovni EÚ, integrácia do globálnych hodnotových reťazcov, stabilizácia verejných financií, zlepšenie viacerých makroekonomických ukazovateľov atď.) existujú podstatné rozdiely, ktoré by mohli spôsobiť nerovnosti v regiónoch a krajinách (rôzne prístupy a postoje k zmenám v riadení EÚ, nedostatočná vzájomná prepojenosť infraštruktúry, rozdiely vo vzdelávacích systémoch atď.) (Herbst 2014, Kiss 2015). Politiky v oblasti zdravia v rámci krajín V4 sa zdajú byť primerane zakotvené v strategických dokumentoch a plánoch; skutočná prax v ich implementácii sa však vo veľkej miere líši a výsledky mnohých projektov riešenia nerovností v oblasti zdravia sa prejavajú až s odstupom najbližších desiatich rokov, ak nie neskôr.

Záver

V relatívne krátkom čase sa podarilo krajinám V4 (Česká republika, Maďarsko, Poľsko a Slovensko) zmeniť zo socialistických štátov na členské štáty EÚ. Tento prechod bol spojený s významnými trhovými reformami a štrukturálnymi zmenami v systémoch zdravotnej starostlivosti a sociálneho zabezpečenia po roku 1989. Napriek týmto pozoruhodným zmenám, v týchto krajinách stále existujú veľké regionálne nerovnosti v zdraví. Je to pravdepodobne dôsledkom kombinácie (vzájomne prepojených) faktorov: nárastu hospodárskej neistoty a chudoby; rozpadu protektívnych sociálnych, verejných zdravotníckych a zdravotníckych zariadení; a nárast nadmerného užívania alkoholu, či iných rizikových faktorov predčasnej úmrtnosti (Mackenbach 2006). Politická a ekonomická transformácia a kvalita života, ktorá odráža mieru úmrtnosti, sa v mnohých stredoeurópskych krajinách dramaticky zmenila. Niekedy k lepšiemu, ako napr. v Českej republike, ale často aj k horšiemu, ako napr. v Maďarsku. Ako ukazujú naše výsledky, zdá sa, že niektoré socioekonomické ukazovatele sú silne spojené s úmrtnosťou v regiónoch V4. Napriek spoločnému pôvodu sa trajektórie Českej republiky, Maďarska, Poľska a Slovenska javia byť, z hľadiska zamestnanosti, chudoby a vzdelania, odlišné. A majú tiež vplyv na nerovnosti v zdraví. Narastanie rozdielov v zdraví v období dôležitých politických a ekonomických zmien však nie je nevyhnutné (Mackenbach 2006). Na ich riešenie by sme mali byť schopní identifikovať tie nerovnosti, ktorým sa dá vyhnúť. Takými sú napr. socioekonomické rozdiely v zdraví, ktoré odrážajú a sú spôsobené sociálnymi a hospodárskymi nerovnosťami v spoločnosti. Preto na dosiahnutie rovnosti v zdraví je dôležité vykonávať socioekonomické výskumy a merania, ktoré by mohli byť pevným základom pre tvorbu a hodnotenie účinných stratégií a politík v oblasti verejného zdravia.

Konflikt záujmov

Autori prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Literatúra

1. Balaz V, Williams A, Karasova K, (2016) The V4 countries and the EU: a comparative perspective. In: Fish MS, Gill G, Petrovic M (ed) A quarter century of post-communism assessed. Palgrave Macmillan, pp.129-159. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-43437-7>
2. Bosakova L (2018) A bottom-up approach to employment: an example of good practice. Reviewers: Chris Brown, Darina Sedláková, Peter Kolarčík, Andrej Belák, Zuzana Dankulincová, Daniel La Parra Casado, Andrea Madarasová Gecková. Copenhagen: World Health Organization, WHO Regional Office for Europe, 2018
3. Bosakova L (2018) Mortality in the Visegrad countries from the perspective of socioeconomic inequalities, IJPH, DOI: 10.1007/s00038-018-1183-6
4. Bouchard L, Albertini M, Batista R, de Montigny J (2015) Research on health inequalities: A bibliometric analysis (1966–2014). *Social Science and Medicine* 141:100-108. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.07.022>
5. The Commission in social determinants of health (CSDH) (2008) Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. Final Report of the Commission on Social Determinants of Health. World Health Organization, Geneva
6. Cutler D, Deaton A, Lleras-Muney A (2006) The determinants of mortality. *Journal of Economic Perspectives* 20(3): 97-120
7. Dégano IR, Marrugat J, Grau M, Salvador-González B, Ramos R, Zamora A, Martí R, Elosua R (2017) The association between education and cardiovascular disease incidence is mediated by hypertension, diabetes, and body mass index. *Scientific Reports* 7(12370). <https://doi.org/10.1038/s41598-017-10775-3>.
8. Eurostat (2017a) Causes of death - Deaths by NUTS 2 region of residence and occurrence, 3 years average [hlth_cd_yro].http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?wai=true&dataset=hlth_cd_yro
9. Eurostat (2017b) Unemployment rate - annual data. <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tipsun20&plugin=1>
10. Euro-healthy (2017) Euro-healthy data portal. <https://eurohealthydata.uc.pt/login.html>
11. Galobardes B, Lynch J, Smith GD (2007) Measuring socioeconomic position in health research. *British Medical Bulletin* 81-82(1):21-37. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldm001>
12. Herbst M, Wojciuk A (2014) Common origin, different paths, transformation of education systems in the Czech Republic, Slovakia, Hungary and Poland. GRINCOH Working Paper Series, Paper No. 4.07. <https://doi.org/10.13140/2.1.1995.0085>
13. Kacerova M, Novakova M (2016) Vplyv populacnych procesov na starnutie obyvateľstva v krajinách V4. (The impact of population processes on population ageing in the V4 countries). *Slovenska statistika a demografia* 26(2):47-62
14. Kebza M, Kubes J, Novacek A (2015) Vychodo-zapadni gradient socialni a ekonomicke prostorove diferenciacie Madarska. (East-west gradient of social and economic space differentiation in Hungary). In: Klimova V, Zitek V (ed) 18th International Colloquium on Regional Sciences, Conference Proceedings, Masaryk University, Hustopece, pp 41-48
15. Kiss J (2015) Prospects of the visegrad cooperation in changing economic, political and social conditions – identifying converging and diverging factors. In: Tury G (ed) Prospects of the Visegrad cooperation. Identifying converging and diverging factors. Institute of World Economics, Centre for Economic and Regional Studies, Hungarian Academy of Sciences, Budapest, pp 329-367
16. Leinsalu M, Stirbu I, Vagero D, Kalediene R, Kovacs K, Wojtyniak B, Wroblewska W, Mackenbach JP, Kunst AE (2009) Educational inequalities in mortality in four Eastern European countries: divergence in trends during the post-communist transition from 1990

- to 2000. *International Journal of Epidemiology* 38(2):512-525. <https://doi.org/10.1093/ije/dyn248>
17. Mackenbach J (2006) Health Inequalities: Europe in Profile. COI for the Department of Health, UK. <http://dh.gov.uk/publications>
 18. Mackenbach JP, Karaniklos M, McKee M (2013) Health in Europe 1. The unequal health of Europeans: successes and failures of policies. *Lancet* 381:1125-1134. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)62082-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62082-0)
 19. Marmot M (2010) Fair society, healthy lives: The Marmot Review: strategic review of health inequalities in England post-2010: The Marmot Review, University College London. ISBN 978-0-9564870-0-1
 20. Murphy M, Bobak M, Nicholson A, Rose R, Marmot M (2006) The widening gap in mortality by educational level in the Russian Federation, 1980–2001. *American Journal of Public Health* 96(7):1293-1299
 21. Rychtarikova J (2004) The case of the Czech Republic. Determinants of the recent favourable turnover in mortality. *Demographic Research Special Collection* 2(artcl. 5):105-138. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2004.S2.5>
 22. Santana P, Costa C, Freitas A, Stefanik I, Quintal C, Bana e Costa C, Borrell C, Dimitroulopoulou S, Lopes Ferreira P, Krafft T, Oliveira M, Pikhart H, Rican S, Vardoulakis S, Almendra R, Bana e Costa J, Bosakova L, Burstrom B, Corman D, Costa G, Cunha L, Deboosere P, Drbohlav D, Dzurova D, Franke C, Freitas L, Gama R, Gotsens M, Hadewijch V, Hajduova Z, Heaviside C, Jose Malva J, Katsouyanni K, Lopes A, Lustigova M, Mari-Dell’Olmo M, Michelsen K, Mitsakou CH, Morrison J, Nossa P, Palencia L, Patriarca J, Pieper J, Pilot E, Rodopoulou S, Rodrigues T, Rodriguez-Sanz M, Rosicova K, Salem G, Samoli E, Schweikart J, Tavares AI, Tenailleau Q, Tkac M, Ueberschar N (2017) Atlas of population health in European Union regions. Imprensa da Universidade de Coimbra, ISBN 978-989- 26-1462- 5
 23. Skamlova Malikova L, Klobucnik M, Bacik V, Spisiak P (2015) Socio-economic changes in the borderlands of the Visegrad Group (V4) countries. *Moravian Geographical Reports* 23:26-37. <https://doi.org/10.1515/mgr-2015-0008>

MOŽNOSTI HODNOTENIA PSYCHICKEJ PRACOVNEJ ZÁŤAŽE

R. Čecho, V. Švihrová, H. Hudečková

*Ústav verejného zdravotníctva, Jesseniova lekárska fakulta v Martine,
Univerzita Komenského v Bratislave*

Abstrakt

Úvod: Z európskych prieskumov vyplýva, že približne 28 % zamestnancov pociťuje na pracovisku stres a považuje ho za bežný. V súčasnosti je trend zvyšovania osobnostných a profesijných nárokov na výkon práce. Cieľom práce bolo navrhnúť model skríningu zvýšenej psychickej pracovnej záťaže.

Materiál a metódy: Metódou literárnej rešerše získané údaje z knižničných, internetových a legislatívnych zdrojov, boli použité k vytvoreniu modelu možného hodnotenia psychickej pracovnej záťaže s využitím objektivizácie psychofyzologickej odozvy na chronický stres.

Výsledky: Dlhodobé pôsobenie pracovného stresu môže mať za následok významné zmeny v mechanizmoch autonómnej regulácie. Medzi možné skríningové metódy hodnotenia psychofyzologickej odpovede patrí napr. analýza variability srdcovej frekvencie (HRV), analýza zmien vodivosti kože (EDA), zmien dýchania, zmien v hladinách glukokortikoidov.

Záver: Zamestnávateľia na Slovensku nemajú povinnosť vykonávať ciele klinické vyšetrenia v rámci skríningu zvýšenej psychickej pracovnej záťaže. Preto je náročné objektívne určiť stupeň psychickej pracovnej záťaže z hľadiska prevencie, kategorizácie práce a vyhlasovania rizikových prác. Ako vhodný objektívny skríningový nástroj zvýšenej psychickej pracovnej záťaže sa ukazujú napr. stanovenie salivárneho kortizolu alebo analýza HRV.

Kľúčové slová: psychická pracovná záťaž, hodnotenie, stres

Úvod

Psychická pracovná záťaž a stres vo vzťahu k práci patria v súčasnosti k najväčším výzvam v oblasti ochrany zdravia pri práci v Európe. Stres postihuje v štátoch Európskej Únie 28 % zamestnancov a je druhým najčastejšie udávaným problémom v súvislosti s vykonávaním práce (EU- OSHA, 2015). Zvýšená psychická záťaž súvisiaca s pracovným prostredím môže mať z dlhodobého hľadiska negatívne psychické (napr. únava, syndróm vyhorenia) a sociálne vplyvy (napr. práceneschopnosť, absentizmus), podieľa sa na vzniku chronických ochorení a ovplyvňuje kvalitu života zamestnanca (EU-OSHA, 2013).

Z oficiálnych údajov NCZI (Národné centrum zdravotníckych informácií) na Slovensku vyplýva, že najrizikovejšie odvetvia z pohľadu psychickej pracovnej záťaže sú zdravotníctvo, oblasť sociálnej pomoci a školstvo (ÚVZ SR, 2017). Viacerí autori sa pokúšali zhodnotiť pracovný stres prostredníctvom subjektívneho nástroja – dotazníkov zameraných na zisťovanie možnej psychickej pracovnej záťaže. Podľa viacerých zahraničných výskumov chronický stres dobre koreluje so slinnými biomarkermi (napr. kortizol) a zmenami vo variabilite frekvencie srdca (HRV) (Šušoliaková et al., 2011; Keller et al., 2018). Existuje však len málo domácich prác venujúcich sa objektivizácii psychofyzologickej odozvy vo vzťahu k psychickej pracovnej záťaži. Cieľom práce bolo navrhnúť model skríningu zvýšenej psychickej pracovnej záťaže.

Materiál a metódy

V práci sme použili metódu literárnej rešerše. Údaje sme získali z knižničných, internetových a legislatívnych zdrojov, predovšetkým odborných a vedeckých článkov o klinických metódach použiteľných v objektivizácii psychickej pracovnej záťaže.

Legislatívne požiadavky ohľadom posudzovania a hodnotenia sme čerpali z aktuálne platnej legislatívy (Zákon NR SR č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení, Vyhláška MZ SR č. 542/2007 Z. z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred fyzickou záťažou pri práci, psychickou pracovnou záťažou a senzorickou záťažou pri práci). Na základe získaných údajov sme charakterizovali model možného hodnotenia psychickej pracovnej záťaže s využitím objektivizácie psychofyzologickej odozvy na chronický stres.

Výsledky

Hodnotenie psychofyzologickej odozvy na stres a možnosti jeho prevencie sú v súčasnosti veľkou výzvou v oblasti ochrany zdravia pri práci (Hassard, 2018). Súčasťou zaužívaných štandardizovaných metód na Slovensku sú výskumné nástroje, ktoré sú všeobecne využiteľné pre všetky profesie. Vybrané nástroje však nemusia zohľadňovať špecifické zdroje záťaže v práci jednotlivca alebo pracovnej skupiny. V rámci primárnej prevencie a skríningu psychickej pracovnej záťaže nemajú zamestnávateľia na Slovensku povinnosť vykonávať skríningové vyšetrenia. Niektoré vybrané biomarkery sa ukazujú ako vhodné skríningové nástroje dlhodobého pôsobenia stresu (napr. variabilita frekvencie srdca, vyšetrenie kortizolu) (Keller et al., 2018, Šušoliaková et al., 2011).

V profesii učiteľa sú stresory súvisiace s prácou považované za veľmi špecifické (Skalvik, 2016). Cieľom nášho výskumu je posúdiť psychofyzologickú odozvu na stres a bližšie určiť zdroje pracovného stresu učiteľov na vybraných stredných školách.

Cieľovú skupinu tvorilo celkovo 60 zamestnancov (30 učiteľov SŠ a kontrolná skupina 30 administratívnych zamestnancov). Hodnotenie psychofyzologickej odozvy je realizované vo viacerých obdobiach školského roka (júl, september 2018; január, apríl 2019) s cieľom porovnať zmeny fyziologických parametrov v sledovanom období a stanoviť korelácie hodnôt a výsledkov dotazníkových šetrení. Vylučovacím kritériom pre zaradenie do výskumu bola absencia chronických ochorení (napr. diabetes, ochorenia endokrinného systému, ochorenia kardiovaskulárneho systému, psychické ochorenia).

V rámci hodnotenia mentálnej zložky záťaže je použitá metóda subjektívneho hodnotenia pomocou štandardizovaných dotazníkov (Meisterov dotazník a dotazník percipovaného stresu PSS). Nami validovaný dotazník TSI (Teacher stress inventory) slúži na hodnotenie špecifických zdrojov záťaže v práci učiteľa (Kourmoussi, 2015). Tento dotazník zohľadňuje rôzne aspekty práce učiteľa a subjektívne vnímané somatické prejavy vplyvom stresu.

Klinické vyšetrenia sú realizované v pokoji a v štandardizovanom prostredí. Na stanovenie psychofyzologickej odpovede je použitá metóda hodnotenia variability srdcovej frekvencie (HRV), elektrodermálnej aktivity, zmien TK a dýchania. Tieto vyšetrenia budú u učiteľov realizované opakovane.

Na hodnotenie zmien v hladinách glukokortikoidov bola zvolená metóda zberu a stanovenia salivárneho kortizolu, ktorý je považovaný za vhodný neinvazívny nástroj. Zamestnanci vykonávajú odber v domácom prostredí - 10 salivetiek (tampónov) so slinami v období voľna (5 odberov počas víkendu) a práce (5 odberov počas pracovného dňa). V rámci odberov je zohľadnený cirkadiánny rytmus a jednotlivé časy odberov sú presne vymedzené. Zozbierané vzorky sú následne centrifugované a zmrazené pri teplote -80 °C. Odbery u učiteľov sú vykonávané opakovane s cieľom porovnať výsledky v rôznych obdobiach školského roka.

Diskusia

Vybrané metódy objektívneho hodnotenia psychickej pracovnej záťaže

Profesionálny stres je podmienený najmä nerovnováhou medzi požiadavkami kladenými na zamestnanca a prostriedkami, ktoré má na ich zvládnutie k dispozícii (Pacák et al., 1998; Duchaine, et al., 2017). Z dlhodobého hľadiska je prítomnosť profesionálneho stresu u zamestnancov spojená s rozvojom viacerých poškodení zdravia (napr. ochorenia kardiovaskulárneho systému, rozvoj Burnout syndrómu a pod.) (Buchancová, 2003).

Reakcia organizmu na rôzne stresory vyvoláva v organizme podobné zmeny, ich priebeh môžeme rozdeliť do troch fáz. V prvej fáze – poplachovej, dominuje aktivácia HPA (hypotalamo – hypofýzovo – adrenálnej) osi a sympatika. V druhej fáze – odolnosti, narastá rezistencia organizmu na maximálnu hodnotu a zotrváva v nej dovtedy, kým sa nezačnú vyčerpávať energetické rezervy a obranné mechanizmy. V tejto fáze dominuje sekrécia glukokortikoidov – kortizolu. V tretej fáze – vyčerpania, dochádza k zníženiu kapacít organizmu a ak stresor pôsobí naďalej alebo vo väčšej intenzite, môže dôjsť k poškodeniu organizmu (Pacák et al., 1998).

Stres je spojený s fyziologickou odpoveďou organizmu, ktorá môže slúžiť ako indikátor úrovne psychického zaťaženia. Medzi najznámejšie metódy hodnotenia psychofyziologickej odpovede na mentálnu záťaž patrí napr. analýza variability srdcovej frekvencie (HRV), zmien vodivosti kože (EDA), zmien dýchania, zmeny v hladinách glukokortikoidov (Buchancová, 2003).

Hodnotenie variability frekvencie srdca (HRV) je založené na skúmaní zmien kardiovaskulárnej reaktivity. Na vzniku variability frekvencie srdca (HRV) sa podieľa viacero centrálnych a periférnych mechanizmov, ktoré podmieňujú vznik oscilácií frekvencie srdca. Dlhodobé pôsobenie chronického stresu aj vplyvom práce, môže mať za následok významné zmeny v mechanizmoch autonómnej regulácie. Zmeny aktivity najmä parasympatikovej časti autonómneho nervového systému (ANS) môžu predstavovať významný patomechanizmus zvýšeného rizika KVS ochorení (Mešťaník, 2016). Časová a spektrálna analýza HRV je založená na hodnotení rôznych parametrov (napr. dĺžka trvania RR intervalov, spektrálny výkon VF a iné) ktoré reflektujú vyváženosť činnosti sympatika a parasympatika (Mešťaník, 2016).

Elektrodermálna aktivita (EDA) je neinvazívny parameter hodnotiaci sympatikovú vetvu ANS. Princíp hodnotenia spočíva v snímaní elektrických zmien na povrchu kože, ktorá sa mení potením na vodivú vrstvu. Doporučené miesta pre snímanie EDA sú chodidlá a dlane, najčastejšie sú elektródy umiestňované na druhý článok ukazováka a prostredníka na nedominantnej ruke (Višňovcová, 2013).

Medzi ďalšie doplňujúce možnosti hodnotenia psychofyziologickej odozvy patrí kontinuálny záznam krvného tlaku alebo sledovanie zmien dýchania.

Pracovný stres podľa viacerých výskumov tiež dobre koreluje so slinnými biomarkermi (kortizol) (Šušoliaková et al., 2011). Vplyvom dlhodobého pôsobenia stresu môže tiež dôjsť k senzitivizácii stresovej odpovede a zvýšeniu excitability osi HPA, čo môže viesť k zvýšenej sekrécii kortizolu. Využitie salivárneho kortizolu v skriningu psychickej pracovnej záťaže je výhodné najmä vďaka metóde odberu materiálu. Hladina voľného kortizolu v slinách koreluje s hladinou voľného kortizolu v krvi a je nezávislá od slinotoku. Stabilita vzoriek je 5 dní pri 2 až 8°C alebo 3 mesiace pri -20°C. Najčastejšou metódou pre odber slín je použitie špeciálnych vatových tampónov – salivetiek s pomerne rýchlou a jednoduchou aplikáciou. Samotné stanovenie kortizolu v slinách je možno realizovať pomocou imunoanalytických metód (napr. metóda ECLIA - Electrochemiluminescence Immunoassay – založená na meraní luminiscencie na analyzátoch IDS – iSYS) (Tian H et al., 2016; Karhula et al., 2016). Metóda stanovenia salivárneho kortizolu je v súčasnosti dobre rozšírená a viaceré akreditované diagnostické laboratória ju majú vo svojej ponuke.

Vybrané metódy subjektívneho hodnotenia psychickej pracovnej záťaže

Na hodnotenie psychickej pracovnej záťaže sa používajú viaceré metodiky. Medzi najpoužívanejšie nástroje na Slovensku patrí metóda pre hodnotenie úrovne pracovných podmienok z hľadiska senzorickej (napr. dotazník zrakových ťažkostí) a mentálnej psychickej záťaže (hodnotenie charakteristík práce a pracovného prostredia) (Hladký et Matoušek, 1990). Tento manuál slúži na účely kategorizácie prác, návrh preventívnych opatrení pre zamestnávateľov a je súčasťou platnej legislatívy v SR (V MZ SR č.542/2007 Z. z.). Medzi ďalšie známe skríningové metódy patrí Meisterov dotazník, dotazník pre hodnotenie neurotických tendencií N-5 alebo test koncentrácie pozornosti (Hladký et Matoušek,). Meisterov dotazník slúži na orientačné hodnotenie rôznych pracovných činností alebo profesií na základe desiatich položiek, ktoré bližšie definujú druh záťaže (psychické preťaženie, monotóniu a nešpecifickú záťaž). Dotazník N-5 je skríningová metóda, ktorá zisťuje mieru a tendencie neurotických symptómov osobnosti ako aj psychickú stabilitu pracovnej skupiny. Test koncentrácie pozornosti je zameraný na zisťovanie najmä psychomotorického tempa, rýchlosti a správnosti výkonu a sklonom k chybám (Hladký et Matoušek,).

V zahraničnej literatúre sú používané viaceré nástroje so zameraním na skríning pracovného stresu u jednotlivca alebo pracovnej skupiny. Často využívané metódy sú dotazník percipovaného stresu (PSS) alebo dotazník Job characteristics index (JCI), ktoré bližšie charakterizujú prežívanie stresu, subjektívne vnímanie autonómnosti v rozhodovaní pri práci, sociálnu interakciu medzi kolegami alebo dôležitosť spätnej väzby (Stein, 2014). Psychosociálne faktory, well-being a osobnostné faktory (napr. schopnosť copingu, črta súdržnosti osobnosti) zohľadňuje napríklad dotazník COPSQ (Copenhagen psychosocial questionnaire) (Kristensen et al. 2005).

Rôzne v zahraničí používané nástroje slúžia ako skríning emocionálnej únavy v rámci prevencie vzniku syndrómu vyhorenia (Tabanelli, 2008). V domácich a zahraničných prácach je častý Maslachovej inventár syndrómu vyhorenia (dotazník MBI) (Maslach, 1981) alebo pôvodný dotazník JDR model (Job Demands- Resources).

Záver

Na účely prevencie psychickej pracovnej záťaže sa podľa Vyhlášky MZ SR č.542/2007 Z. z., používa súbor metód na hodnotenie psychickej pracovnej záťaže. Tento súbor metód zahŕňa najmä hodnotenie senzorickej záťaže a hodnotenie podľa charakteristík práce a pracovného prostredia. Zamestnávatelia na Slovensku však nemajú v súčasnosti povinnosť vykonávať cielené klinické skríningové merania psychofyzologickej odpovede. Podľa viacerých literárnych zdrojov sa napr. stanovenie salivárneho kortizolu alebo analýza HRV ukazujú ako vhodný objektívny skríningový nástroj zvýšenej psychickej pracovnej záťaže.

Konflikt záujmov

Autori prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Literatúra:

1. Buchancová J. Pracovné lekárstvo a toxikológia. Martin: Osveta, 2003.
2. Duchaine C.S. et al. Psychosocial work factors and social inequalities in psychological distress: a population-based study. BMC Public Health. 2017, 17(1): 91.
3. EU-OSHA. OSH in figures: Stress at work — facts and figures, European Risk Observatory Report. European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). 2013.[cit.2018-03-20]. Dostupný na: https://osha.europa.eu/en/publications/reports/TE-81-08-478-EN-C_OSH_in_figures_stress_at_work.

4. EU-OSHA. Second European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks (ESENER – 2). Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2015, 8 p. [cit.2018-03-20]. Dostupný na: <https://osha.europa.eu/>
5. Hassard J, Teoh K. R, Visockaite G, Dewe P, Cox T. The cost of work-related stress to society: A systematic review. *Journal of Occupational Health psychology*, 2018, 23:1-17.
6. Hladký A, Matoušek O. Štandardná metodika na hodnotenie úrovne pracovných podmienok z hľadiska neuropsychickej záťaže. *Acta Hygienica, Epidemiologica et Microbiologica*, 1990, 54 s.
7. Keller T, Annunzio G, Brucker-Kley E. Heart rate variability analysis as a preventive instrument against stress for employees. *e-Society*, 2018, 112 s.
8. Kourmoussi N, Darviri C, Varvogli L, Alexopoulos E. C. Teacher Stress Inventory: validation of the Greek version and perceived stress levels among 3,447 educators. *Psychology Research and Behavior Management*, 2015, 8:81-88.
9. Maslach C, Jackson S. E. Maslach Burnout Inventory. Research edition. Palo Alto. CA: Consulting Psychologist Press, 1981, 19 s.
10. Mešťaník M. Zmeny kardiovaskulárnej reaktivity za fyziologických a patologických podmienok. Dizertačná práca. Martin: JLF UK, 2016, 110 s.
11. Pacák K, Palkovits M, Yadid G et al. heterogenous neurochemical responses to different stressors; a test of Selye's doctrine of nonspecificity. *Am J Physiol*, 1998, 275:1247-1255.
12. Skaalvik EM, Skaalvik S. Teacher stress and teacher self-efficacy as predictors of engagement, emotional exhaustion, and motivation to leave the teaching profession. *Creative Education*, 2016, 7:1785-1799.
13. Steyn R, Vawda N. Job characteristics: their relationship to job satisfaction, stress and depression. *Journal of Psychology in Africa*, 2014, 24(3): 281-284.
14. Šušoliová O. et al. Hodnotenie pracovno-psychického zaťaženia slinnými biomarkermi – metodologické aspekty. *Hygiena*, 2011, 56(4):112-115.
15. Tabanelli MC. et al. Available instruments for measurement of psychosocial factors in the work environment. *International archives of occupational and environmental health*, 2008, 82 (1):1-12.
16. Tian HE. et al. Correlation between occupational stress and salivary cortisol concentration in employees. *Chinese journal of industrial hygiene and occupational diseases*, 2016, 34:121-123.
17. Úrad verejného zdravotníctva SR. Výročná správa o činnosti úradu verejného zdravotníctva za rok 2017. Marec 2018. Dostupné na: http://www.uvzsr.sk/docs/vs/vyroczna_sprava_2017.pdf
18. Višňovcová Z, Tonhajzerová I. Biomedicínsky princíp a využitie elektrodermálnej odpovede v klinickej praxi. *Cognitive Remediation Journal*, 2013, 2:10-15. ISSN 1805-7225.
19. Vyhláška MZ SR č.542/2007 Z. z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred fyzickou záťažou pri práci, psychickou pracovnou záťažou a senzorickou záťažou pri práci [dostupné online]: <https://www.zbierka.sk>.

KLIEŠŤOVÁ ENCEFALITÍDA AKO ALIMENTÁRNE OCHORENIE

E. Dorko¹, K. Rimárová¹, E. Drabiščák¹, A. Bušová¹, J. Hockicko²

¹Ústav verejného zdravotníctva a hygieny, UPJŠ LF, Košice, SR

²Klinika infektológie a cestovnej medicíny, UNLP, Košice, SR

Abstrakt

Úvod. Človek sa najčastejšie infikuje vírusom kliešťovej encefalitídy (VKE) po uhryznutí kliešťom. Alimentárna infekcia asociovaná s konzumáciou mlieka a mliečnych výrobkov kontaminovaných VKE je tiež dobre zdokumentovaná s vysokým výskytom predovšetkým v endemických oblastiach.

Materiál a metódy. K získaniu údajov o epidémiách boli použité „Výročné správy“ za roky 2012 – 2017 z webových stránok Úradu verejného zdravotníctva SR. Zdravotné záznamy hospitalizovaných pacientov pri epidémii z okolia Košíc boli poskytnuté z Kliniky infektológie a tropickej medicíny UPJŠ LF a UNLP v Košiciach.

Výsledky. Počas obdobia 2012 – 2017 v Slovenskej republike bolo evidovaných 15 menších či väčších epidémií kliešťovej encefalitídy (KE). Príčinou ochorenia boli konzumácia nepasterizovaného kozieho a ovčieho mlieka alebo kozieho, ovčieho a kravského syra z nepasterizovaného mlieka. Kravský syr mohol byť zdrojom infekcie v jednom prípade.

Záver. Konzumácia len pasterizovaného mlieka a mliečnych výrobkov vyrobených z pasterizovaného mlieka, ako aj imunizácia ľudí a zvierat sú najefektívnejšími preventívnymi opatreniami vzniku KE.

Kľúčové slová: kliešťová encefalitída, alimentárna infekcia

Úvod

Väčšina infekcií vírusom kliešťovej encefalitídy (VKE) vzniká po uhryznutí kliešťom počas aktivít vo vonkajšom prostredí v zalesnených oblastiach, aj keď asi jedna tretina z potvrdených prípadov kliešťovej encefalitídy (KE) neuvádza žiadnu expozíciu kliešťom (WHO, 2011).

Vírus sa môže prenášať aj konzumáciou nepasterizovaného mlieka alebo mliečnych výrobkov od viremických hospodárskych zvierat (kozy, ovce a kravy) (Amicizia a kol., 2013, Petri a kol., 2010). Krajiny, ktoré najčastejšie vykazujú potravinový prenos sú Rakúsko (Holzmann a kol., 2009), Česká republika (Kríz a kol., 2009), Poľsko (Cisak a kol., 2010), Maďarsko (Caini a kol., 2012), Slovensko (Labuda a kol., 2002), Slovinsko (Hudopisk a kol., 2013) a ďalšie.

Alimentárne prenášaná KE začína po kratšej inkubačnej dobe (2 – 4 dni), ako je to zistené pri uhryznutí kliešťom (priemerne 8 dní, rozsah 4 – 28 dní) (Bogovic a Strle, 2015, Hudopisk a kol., 2013).

Prvá hlásená epidémia KE na Slovensku v súvislosti s konzumáciou nepasterizovaného kontaminovaného mlieka sa vyskytla v roku 1951 v Rožňave. Bolo nakazených viac ako 600 ľudí, z ktorých 274 bolo hospitalizovaných (Růžek a kol., 2010).

Cieľom prezentovanej práce je poukázať na zvýšené riziko prenosu VKE konzumáciou surového mlieka a mliečnych výrobkov a zmapovať epidémiu KE na Slovensku za posledných 6 rokov.

Materiál a Metódy

K získaniu údajov o epidémiách boli použité „Výročné správy“ za roky 2012 – 2017 z webových stránok Úradu verejného zdravotníctva SR (ÚVZ SR, 2019). Zdravotné záznamy

hospitalizovaných pacientov pri epidémii z okolia Košíc nám boli poskytnuté z Kliniky infektológie a tropickej medicíny UPJŠ LF a UNLP v Košiciach.

Výsledky

15 epidémií KE v súvislosti s mliekom a z neho vyrobených výrobkov bolo zaznamenaných.

Celkovo 107 (1,98/100 000) prípadov KE bolo potvrdených v roku 2012 (ako diagnóza A84, vírusová kliešťová encefalitída). Európsky podtyp (A84.1 stredoeurópska kliešťová encefalitída) bol diagnostikovaný v 102 prípadoch (1,89/100 000). V zvyšných piatich prípadoch (0,09/100 000) sa jednalo o nešpecifickú vírusovú encefalitídu prenášanú kliešťami (A84.9). Dve epidémie KE v roku 2012 boli asociované s konzumáciou surového kozieho mlieka a mliečnych výrobkov. Pri prvej epidémii bolo infikovaných 12 ľudí z okresu Lučenec, v druhom prípade išlo o ochorenie troch rodinných príslušníkov z okresu Žilina.

V priebehu roka 2013 bolo evidovaných spolu 163 ochorení (3,01/100 000). Ako A84.1 bolo zaznamenaných 162 ochorení (2,99/100 000). V 11 prípadoch bola udaná ingescia nepasterizovaného mlieka a z neho vyrobených výrobkov. Bola hlásená 1 epidémia. Išlo o epidémiu KE u 5 osôb po konzumácii ovčieho syra zo salaša v obci Proč (okres Prešov). Ochorelo 5 osôb z 15 exponovaných. Ochorenia si vo všetkých prípadoch vyžiadali hospitalizáciu na infekčnom oddelení. V klinickom obraze dominovali teplota 38,1 – 40°C, silné bolesti hlavy, malátnosť, nechutenstvo, celková slabosť, nauzea a zvracanie. Chorí neboli zaočkovaní proti KE.

116 ochorení (2,14/100 000) bolo diagnostikovaných ako A84.1 v roku 2014. V epidemiologickej anamnéze konzumácia surového mlieka a mliečnych výrobkov sa zistila u 22 osôb. Bola hlásená 1 epidémia s 11 prípadmi. Vyšetrenie poukazovalo na spojitosť s konzumáciou ovčieho syra v reštaurácii, okres Ružomberok. Reštaurácia produkovala ovčí syr z mlieka, ktoré sa dovážalo z viacerých lokalít. Jedna vzorka mlieka z okresu Banská Bystrica bola pozitívna. Zvieratá neboli sérologicky vyšetrené.

Stredoeurópska kliešťová encefalitída bola detegovaná v roku 2015 84-krát (1,55/100 000). Boli opísané 4 epidémie súvisiace s konzumáciou kozieho/ovčieho mlieka a syra:

1. Višňové (okres Žilina) – počet exponovaných 15, chorých 7. Sérologickým vyšetrením 3 vzoriek krvi kôz boli zistené protilátky proti VKE.

2. Krnišov (okres Krupina) – počet exponovaných 5, chorých 3, vzorky od zvierat neboli vyšetrené.

3. Lopusné Pažitie (okres Kysucké Nové Mesto) – počet exponovaných 2, chorých 2, vzorky od zvierat neboli vyšetrené.

4. Dolná Poruba (okres Trenčín) – počet exponovaných 2, chorých 2. Vzorky od zvierat neboli odobrané. Bolo hlásené 1 úmrtie 47-ročného muža. V anamnéze sa zistilo poštípanie kliešťom a pitie surového nepasterizovaného kozieho mlieka. Protilátky IgM boli detegované v sére aj v likvore. Proti KE nebol očkovaný.

V roku 2016 sa vyskytlo 5 epidémií KE v súvislosti s konzumáciou mlieka a z neho vyrobených mliečnych výrobkov (celkový počet prípadov A84.1 – 173 ochorení). Z toho 3 epidémie boli rodinného charakteru. V dvoch prípadoch (okres Detva a Zvolen) zdrojom nákazy bol kozí syr s počtom chorých 14 a pri epidémii z okresu Detva s dvoma chorými pravdepodobným zdrojom nákazy bol kravský syr.

Pre štvrtú epidémiu z roku 2016 bola charakteristická konzumácia ovčieho syra zo salaša z okresu Banská Bystrica (Selce). Počet exponovaných bol 121, chorých 5.

Piatou a najväčšou epidémiou KE za posledných 6 rokov je epidémia z Košíc. Podľa Výročnej správy Úradu verejného zdravotníctva SR za rok 2016 približne 500 osôb bolo exponovaných a ochorelo 44 osôb, ktoré potvrdili konzumáciu ovčieho syra zakúpeného koncom apríla a začiatkom mája v predajni v obci Nižný Klatov, okr. Košice. U 43 chorých

bolo ochorenie potvrdené sérologickým vyšetrením špecifických protilátok IgM a IgG v sére a u 12 aj v likvore.

Na Klinike infektológie a tropickej medicíny UPJŠ LF a UNLP v Košiciach bolo hospitalizovaných 36 pacientov (20 žien a 16 mužov) v období 24.05.2016 – 20.06.2016, s priemernou dĺžkou hospitalizácie 6,9 dňa (4 – 12 dní), s priemernou inkubačnou dobou ochorenia 13,8 dňa (rozsah 4 dni – 4 týždne). V laboratórnom obraze bola prítomná leukocytóza, vyššie hodnoty CRP. Medzi najčastejšie klinické príznaky patrili zvýšená telesná teplota až do 40,0°C (100 %, n=36), bolesti hlavy (100 %, n=36), slabosť končatín (86,1 %, n=31), porucha chôdze (52,7 %, n=19), meningeálne príznaky (50 %, n=18). Menej časté príznaky boli bolesť brucha (47,2 %, n=17), zvracanie (36,2 %, n=13), tremor končatín (36,2 %, n=13), zmätenosť (16,6 %, n=6), svetloplachosť (16,6 %, n=6). Veľmi zriedkavé príznaky boli diplopia, neurasténia, vertigo, únavový syndróm, paraparéza dolných končatín, kašeľ, tetánia, parestézie, cerebelárny syndróm, nespavosť. Pacientom bola aplikovaná symptomatická liečba zahrňujúca analgetiká, antiedémová liečba (manitol, kortikoidy), infúzna rehydratačná liečba, vitamíny skupiny B, C.

V priebehu roka 2017 bolo hlásených ako A84.1 75 ochorení, čo je oproti roku 2016 pokles o 568 %. Boli hlásené dve rodinné epidémie:

1. Okres Banská Bystrica – hospitalizovaní otec a syn po konzumácii ovčieho syra a mlieka.

2. Okres Zvolen – chorí manžel s manželkou. Pravdepodobným zdrojom nákazy bolo kozie mlieko, ktoré zakúpili od neznámej osoby.

Údaje o epidémiách sú uvedené v Tab. 1.

Tab. 1. Epidémie KE v SR, 2012 – 2017 (www.uvzs.sk)

Lokalita okres/vidiek	Doba trvania	Počet chorých/exponovaných	Zdroj
Lučenec/Budiná	1.-19.6.2012	12/12	kozí mlieko, syr
Žilina/Lietava	18.5.-5.6.2012	3/4	kozí mlieko, syr
Prešov/Proč	1.-23.7.2013	5/15	ovčí syr
Ružomberok	4.4.-4.5.2014	11/21	ovčí syr
Žilina/Višňové	20.5.-30.8.2015	7/15	kozí mlieko
Krupina/Krnišov	31.7.-7.9.2015	3/5	kozí mlieko
Kysucké Nové Mesto/ Lopušné Pažitie	20.6.-30.11.2015	2/2	ovčie mlieko, syr
Trenčín/Dolná Poruba	29.6.-1.7.2015	2/2	kozí mlieko
Košice/Nižný Klatov	10.-29.5.2016	44/500	ovčí syr
Banská Bystrica/ Selce	16.-26.5.2016	5/121	ovčí syr
Detva 1	30.5.-11.6.2016	4/4	kozí syr
Detva 2	20.-21.10.2016	2/2	kravský syr
Zvolen	5.-17.11.2016	10/11	kozí syr
Banská Bystrica	máj 2017	1/1	ovčie mlieko, syr
Zvolen	júl 2017	1/1	kozí mlieko

Diskusia

Počas obdobia 2012 – 2017 v Slovenskej republike bolo evidovaných 15 menších či väčších epidémií KE, ktoré hlásili konzumáciu nepasterizovaného kozieho a ovčieho mlieka alebo kozieho, ovčieho a kravského syra z nepasterizovaného mlieka.

Približne 1 % všetkých infekcií VKE u človeka sú pravdepodobne získané konzumáciou infikovaného nepasterizovaného mlieka alebo mliečnych výrobkov od infikovaného dobytku (Bogovic a kol., 2015). Riziko prenosu nepasterizovaným mliekom je spojené so súčasným trendom šírenia kliešťov *I. ricinus* v horských oblastiach do stále vyšších nadmorských výšok aj v dôsledku globálneho otepľovania (Kríz a kol., 2009).

Na základe výsledkov epidemiologického vyšetřovania vo väčšine prípadov VKE bol prenášaný surovým (nepasterizovaným) kozím mliekom/syrom (Kerbo a kol., 2005, Kríz a kol., 2009, Caini a kol., 2012, Hudopisk a kol., 2013, Markovinovic' a kol., 2016). Otázkou je, či u kôz je masívnejšia a dlhotrvajúca virémia, alebo len kozie mlieko/syr sú častejšie konzumované surové kvôli presvedčeniu, že sú takto zdravšie (Markovinovic' a kol., 2016). Menšie počty autorov oznámili výskyt VKE v mlieku a/alebo syre od oviec a kráv (Kríz a kol., 2009, Caini a kol., 2012, Cisak a kol., 2010, Hudopisk a kol., 2013).

Stabilita VKE v mlieku závisí od podmienok skladovania. Vírus bol stabilný v mlieku udržiavanom za chladných podmienok, avšak po inkubácii pri izbovej teplote došlo k výraznému zníženiu titra vírusu. Vysoká teplota, krátkodobé pasterizačné protokoly úplne inaktivovali vírus (Offerdahl a kol., 2016).

Metóda pasterizácie pri vysokej teplote počas krátkeho času (high temperature, short time – HTST) je jednou z najbežnejších komerčných spôsobov (International Dairy Foods Association, 2017). Pri HTST pasterizácii sa mlieko zahrieva na 72 °C počas 15 s a potom sa ihneď ochladí na teplotu 4 °C. Po tomto opracovaní nebol detegovaný vírus, čo naznačuje, že pasterizácia je účinná pri inaktivácii VKE (Offerdahl a kol., 2016).

Predaj nepasterizovaných produktov je povolený v niektorých krajinách. Niektorí spotrebitelia sa domnievajú, že surové mlieko má lepšiu chuť alebo je výživnejšie ako pasterizované mlieko. V nedávnej minulosti boli v niektorých častiach Európy a Ruska k dispozícii automaty na predaj surového mlieka (Giacometti a kol., 2015).

Vo vyhláske 343/2016 Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR sú uvedené požiadavky na tepelné ošetrenie mlieka, smotany a syrových výrobkov z kravského, ovčieho a kozieho mlieka, ktoré majú skôr charakter odporúčaní a nie sú striktným nariadením. Ak spotrebiteľ trvá na tom, že konzumuje mlieko bez varenia, inou možnosťou by bola imunizácia dobytku v endemických oblastiach, pretože výsledky ukazujú, že mlieko imunizovaných zvierat nie je infekčné (Balog a kol., 2012). Avšak nie sú k dispozícii vakcíny pre zvieratá. Očkovanie je dobrovoľné aj pre ľudí.

V Európe v súčasnosti existujú dve schválené vakcíny pre ľudskú spotrebu so schémami očkovania pre deti a dospelých. Žiadna z dvoch farmaceutických spoločností (Novartis a Baxter) nemá vakcíny pre zvieratá. Tieto vakcíny boli úspešne používané na očkovanie rôznych živočíšnych druhov (napr. oviec, kôz, sŕn, psov) bez vedľajších účinkov (Pfeffer a Dobler, 2011).

Záver

Čoraz módnejší prirodzený životný štýl podporuje spotrebu surového mlieka a výrobkov vyrobených z nepasterizovaného mlieka. Aj napriek zriedkavému alimentárnemu prenosu VKE, riziko takýchto expozícií by sa mohlo znížiť prostredníctvom vzdelávacích kampaní, ktoré podporujú konzumáciu len mlieka, ktoré bolo varené alebo pasterizované a len mliečnych výrobkov z pasterizovaného mlieka.

KE prenášanej nepasterizovaným mliekom by sa mohlo účinne predchádzať očkovaním ľudí a/alebo zvierat produkujúcich mlieko. Verejné zdravotnícke služby by mali primárne zamerať svoje úsilie na zákaz predaja mlieka zo strany poľnohospodárov bez povolenia a informovať verejnosť o rizikách spojených s konzumáciou nepasterizovaného mlieka a o priaznivom vplyve pasterizovaného mlieka pred jeho pitím alebo spracovaním.

Konflikt záujmov

Autori prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Práca podporovaná grantmi VEGA 1/0198/13 a KEGA 007UPJS4/2018 MŠVVaŠ SR.

Literatúra

1. Amicizia D, Domnich A, Panatto D, Lai PL, Cristina ML, Avio U, Gasparini R. Epidemiology of tick-borne encephalitis (TBE) in Europe and its prevention by available vaccines. *Hum Vaccin Immunother*. 2013 May;9(5):1163-71.
2. Balogh Z, Egyed L, Ferenczi E, Bán E, Szomor KN, Takács M, Berencsi G. Experimental infection of goats with tick-borne encephalitis virus and the possibilities to prevent virus transmission by raw goat milk. *Intervirology*. 2012;55(3):194-200.
3. Bogovic P, Strle F. Tick-borne encephalitis: A review of epidemiology, clinical characteristics, and management. *World J Clin Cases*. 2015 May;3(5):430-41.
4. Caini S, Szomor K, Ferenczi E, Székelyné Gáspár Á, Csohán Á, Krisztalovics K, Molnár Z, Horváth JK. Tick-borne encephalitis transmitted by unpasteurised cow milk in western Hungary, September to October 2011. *Euro Surveill*. 2012 Mar;17(12):pii=20128.
5. Cisak E, Wójcik-Fatla A, Zając V, Sroka J, Buczek A, Dutkiewicz J. Prevalence of tick-borne encephalitis virus (TBEV) in samples of raw milk taken randomly from cows, goats and sheep in eastern Poland. *Ann Agric Environ Med*. 2010;17(2):283-6.
7. Giacometti F, Bonilauri P, Amatiste S, Arrigoni N, Bianchi M, Losio MN, Bilei S, Cascone G, Comin D, Daminelli P, Decastelli L, Meriardi G, Mioni R, Peli A, Petruzzelli A, Tonucci F, Piva S, Serraino A. Human campylobacteriosis related to the consumption of raw milk sold by vending machines in Italy: quantitative risk assessment based on official controls over four years. *Prev Vet Med*. 2015 Sep;121(1-2):151-8.
8. Holzmann H, Aberle SW, Stiasny K, Werner P, Mischak A, Zainer B, Netzer M, Koppi S, Bechter E, Heinz FX. Tick-borne encephalitis from eating goat cheese in a mountain region of Austria. *Emerg Infect Dis*. 2009 Oct;15(10):1671-3.
9. Hudopisk N, Korva M, Janet E, Simetinger M, Grgič-Vitek M, Gubenšek J, Natek V, Kraigher A, Strle F, Avšič-Županc T. Tick-borne encephalitis associated with consumption of raw goat milk, Slovenia, 2012. *Emerg Infect Dis*. 2013 May;19(5):806-8.
10. International Dairy Foods Association: Pasteurization [Internet]. Washington: International Dairy Foods Association; © 2017 [citované 3.10.2017]. Dostupné: www.idfa.org/news-views/media-kits/milk/pasteurization.
11. Kerbo N, Donchenko I, Kutsar K, Vasilenko V. Tickborne encephalitis outbreak in Estonia linked to raw goat milk, May-June 2005. *Euro Surveill*. 2005 Jun;10(25):pii=2730.
12. Kriz B, Benes C, Daniel M. Alimentary transmission of tick-borne encephalitis in the Czech Republic (1997-2008). *Epidemiol Mikrobiol Imunol*. 2009 Apr;58(2):98-103.
13. Labuda M, Eleckova E, Lickova M, Sabo A. Tick-borne encephalitis virus foci in Slovakia. *Int J Med Microbiol*. 2002 Jun;291Suppl 33:43-7.
14. Markovinović L, Kosanović Ličina ML, Tešić V, Vojvodić D, Vladušić Lucić I, Kniewald T, Vukas T, Kutleša M, Cvetko Krajnović L. An outbreak of tick-borne encephalitis associated with raw goat milk and cheese consumption, Croatia, 2015. *Infection*. 2016 Oct;44(5):661-5.
15. Offerdahl DK, Clancy NG, Bloom ME. Stability of a tick-borne Flavivirus in milk. *Front Bioeng Biotechnol*. 2016 May;11;4:40.

16. Petri E, Gniel D, Zent O. Tick-borne encephalitis (TBE) trends in epidemiology and current and future management. *Travel Med Infect Dis.* 2010 Jul;8(4):233-45.
17. Pfeffer M, Dobler G. Tick-borne encephalitis virus in dogs - is this an issue? *Parasit Vectors.* 2011 Apr; 4:59.
18. Růžek D, Dobler G, Mantke OD. Tick-borne encephalitis: Pathogenesis and clinical implications. *Travel Med Infect Dis.* 2010 Jul;8(4):223-32.
19. Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky: Výročná správa [Internet]. Bratislava: Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky; © 2019 [citované 18.2.2019]. Dostupné: www.uvzsr.sk.
20. Vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky 343/2016 o niektorých výrobkoch z mlieka. Zbierka zákonov SR. 2016.
21. World Health Organization. Vaccines against tick-borne encephalitis: WHO position paper. *Wkly Epidemiol Rec.* 2011 Jun;86(24):241-56.

POSTOJE DOSPELEJ POPULÁCIE K POUŽÍVANIU MOBILNÝCH INFORMAČNO – KOMUNIKAČNÝCH TECHNOLOGIÍ V OKRESE MARTIN

B. Dvorštiaková, V. Jakušová, H. Hudečková

*Ústav verejného zdravotníctva, Jesseniova lekárska fakulta v Martine,
Univerzita Komenského v Bratislave*

Abstrakt

Úvod: Mobilné informačno-komunikačné technológie sú neoddeliteľnou súčasťou života každého človeka. Ich používanie prinieslo i negatívne účinky na ľudský organizmus. Cieľom práce bolo zistiť postoje dospelých populácie v okrese Martin k používaniu mobilných informačno – komunikačných technológií.

Materiál a metódy: V mesiacoch december 2018 - január 2019 sme v súbore 176 dospelých obyvateľov (104 žien a 72 mužov) realizovali prieskum, kde sme použili dotazník vlastnej proveniencie. Priemerný vek respondentov bol $32 \pm 9,7$ rokov. Návratnosť dotazníkov bola 87,1 %. Na určenie závislosti medzi premennými sme použili deskriptívnu štatistiku a Chi kvadrát test ($p < 0,05$).

Výsledky: Respondenti používali najviac mobilný telefón (99,4 %) a notebook (83,5 %), pričom viac ako 50 % respondentov ich používalo dlhšie ako 2 hod. denne. Muži (71 %) oproti ženám (29 %) nosili častejšie mobilný telefón vo vrecku nohavíc ($p < 0,001$).

Záver: Všetci respondenti boli užívateľmi aspoň jedného druhu mobilnej informačno-komunikačnej technológie. Alarmujúce bolo zistenie, že muži nosili mobilný telefón prevažne vo vrecku nohavíc. Mnohé vedecké štúdie poukazujú na to, že to môže nepriaznivo ovplyvniť ich plodnosť.

Kľúčové slová: mobilné informačno-komunikačné technológie, dospelá populácia, dotazník

Úvod

Mobilné informačno – komunikačné technológie (IKT) sú spoločenským fenoménom, ktorý zasahuje sféry riadenia, komunikácie, bankovníctva atď. a majú svoje miesto aj vo vzdelávaní a zdravotníctve. V súčasnosti môžeme hovoriť o populácii ako o informačnej spoločnosti, kde práca s informáciami a údajmi je každodennou záležitosťou. (Rankov, 2006). Každoročne narastá počet užívateľov mobilných zariadení, pritom priemerný vek používateľov sa znižuje. Ako uvádza Ericson (2018) celosvetovo máme cca 8 mld. predplatiteľov mobilných telefónov. Očakáva sa, že v najbližších 3 rokoch sa celosvetovo predá 370 mil. mobilných telefónov (Mishra, 2019). V roku 2017 bolo celosvetovo predaných 164,7 mil. notebookov (Tseng, 2018).

Vzhľadom na enormný nárast používateľov mobilných IKT je dôležité monitorovať akýkoľvek potenciálne negatívny vplyv IKT technológií na zdravie človeka. Cieľom práce bolo zistiť postoje dospelých populácie v okrese Martin k používaniu mobilných IKT.

Materiál a metódy

Zber dát bol uskutočnený v mesiacoch december 2018 a január 2019 u dospelých populácie v okrese Martin prostredníctvom internetu. Naša práca mala dizajn prierezovej štúdie. Sledovaný súbor tvorilo 176 dospelých obyvateľov, z toho 104 (59,1 %) žien a 72 (40,9 %) mužov. Tab. 1 uvádza socio - demografické údaje respondentov v členení podľa veku, pohlavia, vzdelania a bydliska.

Tab. 1 Socio- demografické údaje dospeléj populácie v okrese Martin

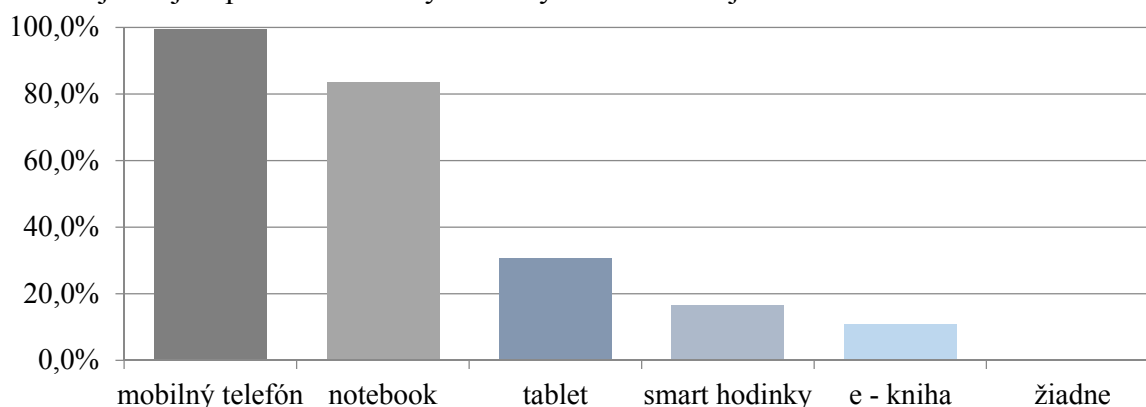
	n (176)	%
vek		
18-25	40	22,7
26-45	116	65,9
46-59	17	9,7
≥60	3	1,7
pohlavie		
žena	104	59,1
muž	72	40,9
vzdelanie		
základná škola	10	5,7
stredná škola	71	40,3
vysoká škola	95	54,0
bydlisko		
mesto	100	56,8
vidiek	76	43,2

Priemerný vek respondentov bol $32 \pm 9,7$ ($x \pm SD$) roka. Zo 176 respondentov malo 10 (5,7 %) základné vzdelanie (ZV), 71 (40,3 %) stredoškolské vzdelanie (SŠ) a 95 (54,0 %) vysokoškolské vzdelanie (VŠ). Vo výsledkoch uvádzame údaje VŠ vzdelaných respondentov a respondentov bez VŠ vzdelania (ZŠ a SŠ).

Použili sme anonymný a dobrovoľný dotazník vlastnej proveniencie. Prostredníctvom otázok sme zisťovali postoje dospeléj populácie k používaniu IKT. Dotazník obsahoval úvodné otázky (pohlavie, vek, bydlisko a vzdelanie) a 12 uzavretých otázok zameraných na zisťovanie používania konkrétnych mobilných IKT, druh činností a na ich dennú dĺžku používania. V otázkach s dichotomickou ponukou odpovedí „áno“ a „nie“ sme zisťovali používanie IKT krátko pred spaním, používanie viac ako jedného mobilného telefónu a prístup k mobilnému internetu. Návratnosť dotazníkov dosiahla 87,1 %. Získané údaje boli analyzované pomocou programu Microsoft Office Excel 2013 a na analýzu sme použili deskriptívnu štatistiku. Kvantitatívne premenné boli opísané pomocou absolútneho počtu (n) a v percentách (%). Štatistickú významnosť rozdielov sme zisťovali pomocou chí- kvadrát testu a za štatisticky významnú sme určili hodnoty $p < 0,05$.

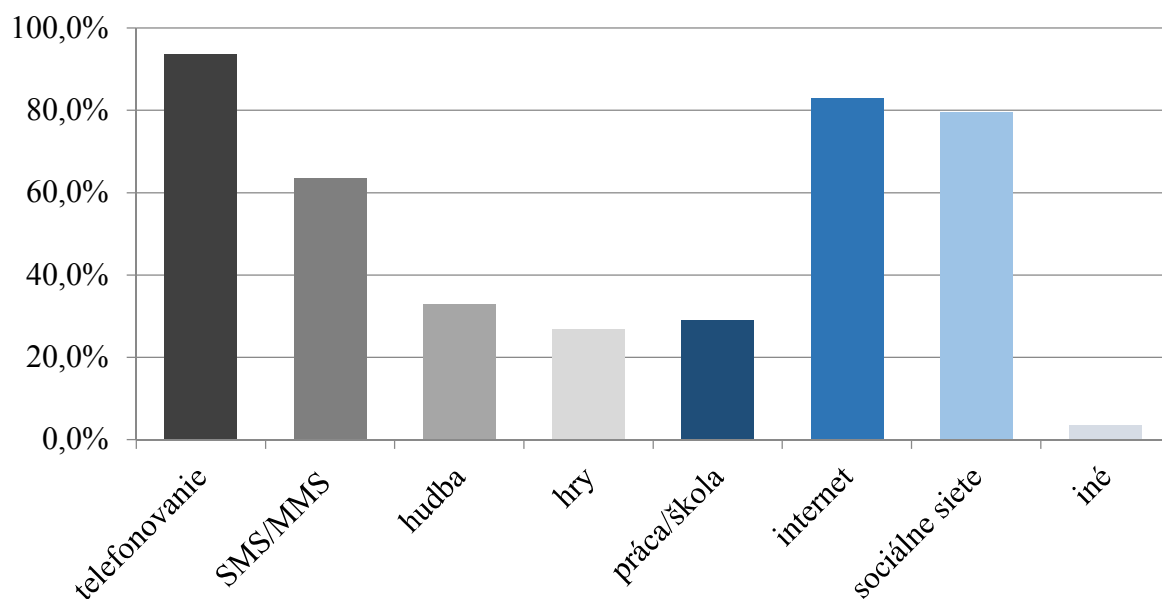
Výsledky

Z celkového súboru 176 respondentov všetci (100 %) používali aspoň 1 druh mobilnej IKT. Najčastejšie používané druhy mobilných IKT ukazuje Graf 1.

**Graf 1** Druhy používaných mobilných informačno-komunikačných technológií

Najviac respondentov 175 (99,4 %) používalo mobilný telefón a notebook 147 (83,5 %). Z hľadiska pohlavia sa štatisticky potvrdilo ($p < 0,01$), že mobilný telefón a notebook používalo viac žien 94 (90,4 %) ako mužov 52 (72,2 %). Štatistická významnosť ($p < 0,001$) bola preukázaná aj podľa vzdelania, kde mobilný telefón a notebook používalo 92 (96,8 %) VŠ vzdelaných respondentov a 54 (66,7 %) bez VŠ vzdelania. Kombináciu mobilného telefónu, notebooku a tabletu používalo 43 (24,4 %) respondentov. Štatisticky významný rozdiel ($p < 0,01$) bol zaznamenaný podľa vzdelania. Danú kombináciu používalo 31 (32,6 %) respondentov s VŠ vzdelaním a 12 (14,8 %) bez VŠ vzdelania.

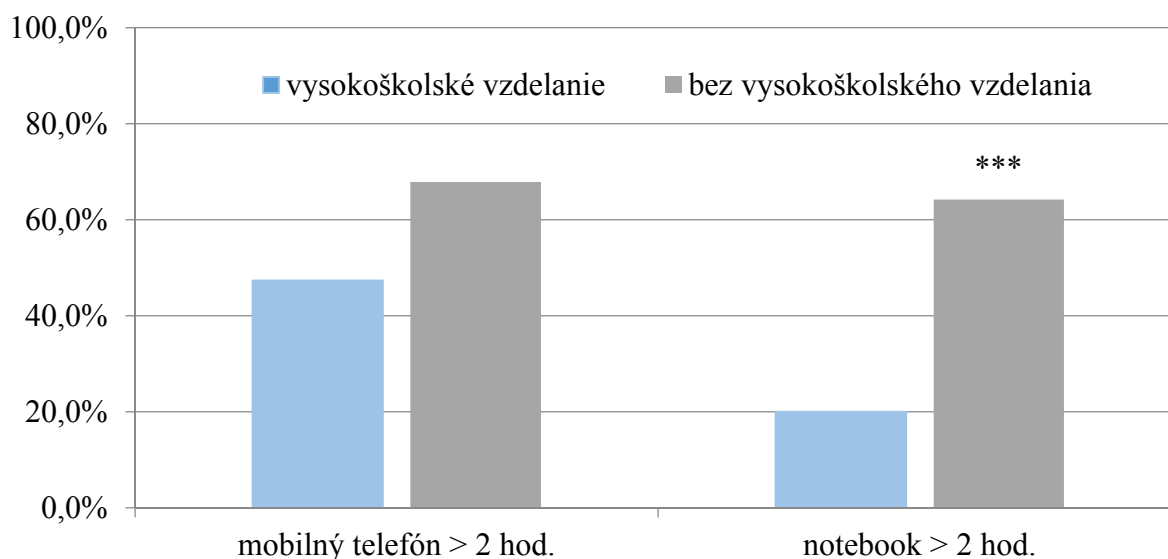
Graf 2 ukazuje najčastejšie vykonávané činnosti respondentov s použitím mobilných IKT. Ukázalo sa, že respondenti najčastejšie telefonovali 165 (93,8 %) a využívali internet 146 (83,0 %).



Graf 2 Činnosti vykonávané na mobilných informačno-komunikačných technológiách

Na hranie hier používali mobilné IKT častejšie muži 29 (61,7 %) v porovnaní so ženami 18 (38,3 %). Štatistická významnosť rozdielov podľa pohlavia sa pri hraní hier a na prípravu do školy, resp. práce potvrdila ($p < 0,05$). Na prípravu do práce, resp. školy využívali mobilné IKT častejšie ženy 36 (70,6 %) ako muži 15 (29,4 %). Štatistická významnosť sa preukázala aj podľa bydliska ($p < 0,01$). Respondenti žijúci v meste 34 (68,6 %) používali mobilné IKT na prípravu do práce, resp. školy častejšie oproti respondentom žijúcim na vidieku 17 (31,4 %). Štatistická významnosť z hľadiska vzdelania respondentov sa nepreukázala ($p > 0,05$).

Sledovali sme aj čas trávený používaním mobilných IKT respondentmi. Ukázalo sa, že 100 (56,8 %) respondentov používalo mobilný telefón viac ako 2 hod./deň a 27 (15,3 %) ho používalo dlhšie ako 5 hod./deň. Štatistická významnosť z hľadiska pohlavia, vzdelania a bydliska respondentov sa nepreukázala ($p > 0,05$). Z hľadiska veku respondentov sa zistilo, že 85 (42,6 %) mladších respondentov (18-34 rokov) používalo mobilný telefón viac ako 2 hod./deň oproti starším 15 (14,2%) respondentom (35-64 rokov). Podľa veku sa štatistická významnosť preukázala ($p < 0,01$). V poradí druhým najčastejšie používaným mobilným zariadením bol notebook, ktorý používalo 71 (40,3 %) respondentov dlhšie ako 2 hod./deň. Ako vyplýva z Grafu 3 respondenti bez VŠ vzdelania 52 (64,2 %) používali notebook viac ako 2 hod./deň oproti VŠ vzdelaným 19 (20,0 %) respondentom. Štatisticky významný rozdiel bol zaznamenaný podľa vzdelania ($p < 0,001$).



Graf 3 Používanie mobilného telefónu a notebooku podľa vzdelania respondentov

Štatistická významnosť z hľadiska pohlavia, veku a bydliska respondentov sa nepreukázala ($p > 0,05$). Zistovali sme aj používanie kombinácie mobilný telefón a súčasne notebook. Ukázalo sa, že zo súboru 176 respondentov 37 (27,0 %) respondentov ich používalo viac ako 2 hod./deň. VŠ vzdelaní respondenti 21 (29,5 %) používali mobilné IKT dlhšie ako 2 hod./deň oproti respondentom bez VŠ vzdelania 16 (10,8 %). Pri používaní mobilného telefónu a notebooku viac ako 2 hod./deň sa štatistická významnosť ($p < 0,01$) preukázala podľa **vzdelania**.

Ako miesto nosenia mobilného telefónu respondenti uvádzali najčastejšie vrecko nohavíc 94 (53,4 %) a kabelku 85 (48,3 %). Muži 67 (93,1 %) nosili častejšie ako ženy 27 (26,0 %) mobilný telefón vo vrecku nohavíc. Podľa **pohlavia** sa preukázala štatistická významnosť rozdielov ($p < 0,001$). Podľa **bydliska**, **vzdelania** a **veku** sa štatistická významnosť nepotvrdila ($p > 0,05$).

Diskusia

Mobilné IKT sa stali v 21. storočí fenoménom a mobilné zariadenia sa stali neoddeliteľnou súčasťou každého človeka. Podľa ITU Statistics (2018) viac ako $\frac{3}{4}$ európskych domácností používa aspoň 1 druh mobilných IKT (mobilný telefón, notebook, tablet). Možné zdravotné dopady spôsobené mobilnými IKT vzbudzujú obavy verejnosti. Celosvetovo sa zvýšil počet muskuloskeletárnych problémov, poškodení zraku, sluchu, alebo mužskej neplodnosti. Niektoré vedecké štúdie (IARC, 2011; Prasad et al., 2017) dokonca naznačujú riziko vzniku špecifických mozgových nádorov. Potenciálny vznik nádorov mozgu súvisí s nadmernou a dlhodobou expozíciou rádiových elektromagnetickému žiareniu, ktoré je emitované mobilnými telefónmi. Mobilné telefóny zatťažujú organizmu viac ako ostatné zariadenia (notebooky, tablety), pretože pracujú v pásme vysokofrekvenčného elektromagnetického žiarenia. Z tohto dôvodu v roku 2011 odborníci z Medzinárodnej agentúry pre výskum rakoviny v spolupráci so Svetovou zdravotníckou organizáciou klasifikovali **vysokofrekvenčné elektromagnetické žiarenie z mobilných telefónov ako potenciálny ľudský karcinogén skupiny 2B** (IARC, 2011).

V našom prieskume sme sa zamerali na zisťovanie postojov dospeléj populácie z okresu Martin k používaniu mobilných IKT. Všetci respondenti používali aspoň 1 druh mobilných IKT, najčastejšie mobilný telefón a notebook. Naše zistenia sa zhodujú s výsledkami štúdií iných autorov (Dery et al., 2016; Emran, Salloum, 2017; Jakušová, 2009). Zistili sme, že 2 a viac mobilných telefónov používala len $\frac{1}{3}$ respondentov a $\frac{2}{3}$ používali 3 a

viac druhov mobilných IKT. Uvedené zistenie sa nezhoduje s výsledkami štúdie z Cypru, kde nadpriemerná väčšina študentov vo veku 18 - 24 rokov používala 2 a viac mobilných telefónov a boli toho názoru, že 1 mobilný telefón im nestačí na všetky funkcie (Özlük, 2012). Rovnaké zistenia uvádzajú aj portugalskí autori Vicente, Lopes (2015), ktorí realizovali prieskum na osobách starších ako 55 rokov. Zistila, že viac ako $\frac{3}{4}$ respondentov používalo 2 a viac mobilných telefónov.

Z hľadiska druhu činnosti vykonávanej na mobilných IKT sa ukázalo, že dospelá populácia najčastejšie telefonovala, využívala služby internetu, sociálnych sietí a posielala SMS správy. Ako uvádza britský autor Hymas (2018) študenti používajú mobilný telefón častejšie na posielanie SMS správ a respondenti starší ako 30 rokov častejšie telefonujú. Rovnako v prieskume zistil, že človek používa mobilné IKT priemerne 3,5 hod. denne. Podobné výsledky ukazuje aj globálny prieskum používania mobilných IKT, ktorý naznačuje, že $\frac{2}{3}$ populácie používajú technológie viac ako 3 hod. denne (Lu, 2017). Uvedené výsledky sa zhodujú aj s výsledkami nášho prieskumu realizovaného v okrese Martin.

V súvislosti s používaním mobilných IKT sa v mnohých prieskumoch zisťuje aj miesto nosenia mobilných telefónov. V našom prieskume sa ukázalo, že takmer $\frac{3}{4}$ mužov nosilo mobilný telefón vo vrecku nohavíc a $\frac{3}{4}$ žien uprednostňovali nosenie mobilného telefónu v kabelke. Údaje z cyperskej štúdie poukazujú na to, že nadpriemerná väčšina 18-24 ročných študentov nosila mobilný telefón vo vrecku nohavíc (Özlük, 2012). Ide o negatívne zistenie a to predovšetkým u mužov. Je to z toho dôvodu, že viaceré vedecké štúdie (Agarwal et al., 2011; Özlük, 2012) poukazujú na to, že to môže spôsobiť poškodenie mužských zárodočných buniek a tým ovplyvniť mužskú plodnosť.

Záver

Dospelá populácia v okrese Martin používala aspoň 1 druh mobilných IKT. Najčastejšie používali mobilný telefón a notebook s dobou trvania viac ako 2 hod. denne. Respondenti najčastejšie telefonovali, využívali služby internetu a sociálnych sietí. Negatívnym zistením bolo, že muži najčastejšie nosili mobilný telefón vo vrecku nohavíc, čo môže pri dlhodobej expozícii nepriaznivo ovplyvniť mužskú plodnosť. Nadmerné používanie mobilných IKT môže mať negatívny vplyv na ľudský organizmus a taktiež môže celkovo prispieť k nezdravému životnému štýlu, čo zahŕňa fyzickú inaktivitu, nesprávne stravovanie, stres, poruchy spánku, vzniku somatických ochorení, psychických porúch až vznik závislostí. Z pohľadu verejného zdravotníctva odporúčame zvýšiť povedomie o možných negatívnych účinkoch na zdravie z nadmerného používania mobilných IKT.

Konflikt záujmov

Autori prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Literatúra

1. AGARWAL, A., SINGH, A., HAMADA, A., KESARI, K. *Cell phones and male infertility: a review of recent innovations in technology and consequences*. In: *Int Braz J Urol*. 2011, n. 37, p. 432-54.
2. DERY, S., VROOM, SD., GODI, A., AFAGBEDZI, S., DWOMOH, D. Knowledge and use of information and communication technology by health sciences students of the University of Ghana. In: *Ghana Med J*. 2016, n. 50, p. 180–188.
3. EMRAN, M., SALLOUM, SA. Students' Attitudes Towards the Use of Mobile Technologies in e-Evaluation. In: *iJIM*. 2017, n. 11, p. 195-202.
4. ERICSON. Mobile subscriptions worldwide Q1 2018 [online]. [cit. 2019-02-15]. Dostupné na: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/treemap.aspx>

5. HYMAS, CH. A decade of smartphones: We now spend an entire day every week online. [online]. [cit. 2019-02-21]. Dostupné na:
6. <https://www.telegraph.co.uk/news/2018/08/01/decade-smartphones-now-spend-entire-day-every-week-online/>
7. IARC. IARC classifies radiofrequency electromagnetic fields as possibly carcinogenic to humans [online]. [cit. 2019-02-23]. Dostupné na: http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2011/pdfs/pr208_E.pdf
8. ITU STATISTICS. Key ICT indicators for developed and developing countries and the world (totals and penetration rates) [online]. [cit. 2019-02-21]. 2018. Dostupné na: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/treemap.aspx>
9. JAKUŠOVÁ, V. Ultrafialové žiarenie a mobilná komunikácia. Fyzikálne vlastnosti, biologické účinky a ochrana zdravia. 1. vyd. Bratislava: Samosato, 2009. 97s. ISBN 978-80-89464-00-5.
10. KOLENÍČKA, J. Veda a informačné technológie. In: Zborník konferencie DIDINFO 98. Banská Bystrica, Univerzita Mateja Bela: Fakulta prírodných vied, 1998. s. 215-225.
11. LU, T. Almost half of smartphone users spend more than 5 hours a day on their mobile device. [online]. [cit. 2019-01-21]. Dostupné na: <https://www.counterpointresearch.com/almost-half-of-smartphone-users-spend-more-than-5-hours-a-day-on-their-mobile-device/>
12. MISHRA, V. Smart feature phones to create US\$28 billion revenue opportunity. [online]. [cit. 2019-02-24]. Dostupné na: <https://www.counterpointresearch.com/smart-feature-phones-create-us28-billion-revenue-opportunity/>
13. ÖZLÜK, MY. Attitudes of youth towards mobile phone use. [online]. [cit. 2019-02-21]. Dostupné na: <http://i-rep.emu.edu.tr:8080/jspui/bitstream/11129/1839/1/Ozluk.pdf>
14. PRASAD, M., KATHURIA, P., NAIR, P., KUMAR, A., PRASAD, K. Mobile phone use and risk of brain tumours: a systematic review of association between study quality, source of funding, and research outcomes. In: Neurol Sci. 2017, n. 38, p. 797-810.
15. RANKOV, P. Informačná spoločnosť. Perspektívy, paradoxy, problémy. L.C.A., 2006. s. 176. ISBN 8089129919.
16. TSENG, KH. Global Notebook Shipments for 1Q18 Declined by 1.4% Year-on-Year; Market Headwinds May Continue to Influence the Shipments for the Rest of Year [online]. [cit. 2019-02-21]. Dostupné na: <https://press.trendforce.com/press/20180523-3105.html>
17. VICENTE, P., LOPES, I. Attitudes of older mobile phone users towards mobile phones. In: Communications. 2016, n. 41, p. 71–86.

HODNOTENIE ZDRAVOTNÝCH RIZÍK DOBROVOĽNEJ EXPOZÍCIE HLUKU U MLÁDEŽE

A. Filová, J. Babjaková, D. Vondrová, J. Jurkovičová, Ľ. Argalášová

Ústav hygieny, Lekárska fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

Abstrakt

Úvod: Voľno-časové aktivity, pri ktorých sú účastníci vystavení nadmernej expozícii hluku, sa ukazujú ako novodobý zdravotný problém najmä u mládeže a môžu byť zodpovedné za poškodenie sluchu (dočasný alebo trvalý posun prahu sluchu, strata sluchu).

Materiál a metódy: Štúdia je zameraná na kvantifikáciu zdravotných rizík dobrovoľnej hlukovej expozície (osobné hudobné prehrávače (OHP), podujatia s expozíciou vysokým hladinám hluku). Probandi subjektívne hodnotili zdroje environmentálneho hluku pomocou autorizovaného dotazníka. Objektívne merania dopravného hluku sme vykonali pomocou ručného analyzátora zvuku. Expozíciu OHP sme vypočítali pomocou konverzie subjektívneho hodnotenia nastavenia hlasitosti a trvania. Kvalitu sluchu sme hodnotili pomocou odborného ORL vyšetrenia.

Výsledky: Do štúdie sa zapojilo 1 481 vysokoškolákov (437 mužov, priemerný vek $23,09 \pm 2$ roka) bývajúcich v Bratislave. Medzi najvýznamnejšie zdroje hluku respondenti označili hluk z dopravy a zo susedných bytov. Za posledný týždeň uviedlo používanie OHP 80,95% respondentov, pričom priemerná doba počúvania bola 238 minút. Zhoršené prahové počutie na 8 kHz malo 22% probandov.

Záver: Výsledky poukázali na dôležitosť dobrovoľnej hlukovej expozície a potrebu prevencie v oblasti pôsobenia environmentálneho hluku.

Úvod

Hluk predstavuje druhý najväčší environmentálny problém po znečistení ovzdušia. Medzi jeho nepriaznivé účinky patria kardiovaskulárne choroby, ischemická choroba srdca, mozgové príhody, kognitívne poruchy, poruchy spánku, tinitus a obťažovanie tzv. annoyance. Najväčšia hluková záťaž pochádza práve z mimopracovného prostredia (60%). Sociálna expozícia je momentálne veľkým problémom, najmä u dospievajúcich a mladých dospelých. Rôzne voľno-časové aktivity (časté počúvanie hudby vysokej hlasitosti cez osobné hudobné prehrávače -OHP) a pravidelná návšteva podujatí s vysokou intenzitou hlukovej expozície, môžu mať na jedincov sluchové (dočasný alebo trvalý posun prahu sluchu, strata sluchu), alebo nesluchové účinky (annoyance, poruchy spánku, nervozita, podráždenie, vysoký krvný tlak) (Žiaran, 2008; Fritschi, Brown Lex, Kim et al. 2011; Basner, Babisch, Davis et al. 2014; Filová, Samohýl, Argalášová, 2015). Dlhodobá expozícia pri hladinách A environmentálneho hluku (najmä hluku od dopravy, ktorý je v súčasnosti najrozšírenejším a najrušivejším zdrojom hluku) v rozmedzí 60 - 90 dB, môže vyvolať nešpecifické reakcie celého organizmu, hlavne v sfére vegetatívnej, endokrinnnej a regulačnej a s tým súvisiace poruchy (Berglund, Lindvall, Schwela, 2000). Cieľom štúdie bolo zhodnotiť zdravotné riziká dobrovoľnej expozície hluku u mládeže.

Materiál a metódy

Štúdia je zameraná na kvantifikáciu zdravotných rizík dobrovoľnej hlukovej expozície (OHP, podujatia s expozíciou vysokým hladinám hluku) u študentov všeobecného lekárstva LF UK s trvalým alebo prechodným pobytom v Bratislave. Súbor tvorilo 1 481 probandov (437 mužov, priemerný vek $23,09 \pm 2$ roka), ktorých sme rozdelili do dvoch skupín na základe pobytu. Exponovanú skupinu ($n = 501$) tvorili študenti bývajúci na vysokoškolskom internáte

Družba (Botanická ulica, $L_{Aeq} = 71$ dB) a kontrolnú skupinu ($n = 980$) študenti bývajúci na vysokoškolskom internáte Ľ. Štúra (Mlynská dolina, $L_{Aeq} = 50$ dB). Subjektívne hodnotenie obťažovania, rušenia hlukom, používania OHP a zdravotného stavu pri zachovaní anonymity sme zisťovali pomocou štandardizovaného „Dotazníka o obťažovaní hlukom“, ktorý bol vyvinutý na Ústave hygieny LFUK v Bratislave. Účastník štúdie zároveň udelil súhlas s použitím informácií na vedecké účely. Poskytnuté údaje sa spracovali v súlade s Nariadením EÚ 2016/679 o ochrane osobných údajov.

Hlukovú záťaž sme objektivizovali v exponovanej a kontrolnej lokalite priamym meraním s frekvenčnou analýzou pomocou ručného analyzátora zvuku Brüel-Kjaer 2205. Merania sa uskutočnili v jarných mesiacoch v časovom intervale 8:00-9:00 a 17:00-18:00, štandardnou metódou podľa normy STN ISO 1996-1 a STN ISO 1996-2.

Hodnotili sme aj frekvenciu expozície OHP. Pomocou konverzie subjektívneho hodnotenia nastavenia hlasitosti a dĺžky trvania sme vypočítali odhad expozičnej dávky v dB podľa Portnuffa a kol. (2011, 2014).

Probandi ($n = 41$) sa zúčastnili skríningového vyšetrenia sluchu, ktorý sme uskutočnili v spolupráci s otorinolaryngológmi. Účastníci boli vyšetrení subjektívnou audiometrickou metódou. Základným vyšetrením bola prahová tónová audiometria, ktorou sa stanovuje prah sluchu pre čisté tóny.

Na štatistické spracovanie údajov sme použili metódy deskriptívnej a bivariantnej štatistiky. Vzťahy medzi spojitými premennými sme posúdili pomocou dvojvýberového t-testu a analýzou rozptylov (ANOVA). Vzťahy medzi kategorickými premennými sme kvantifikovali pomocou tabuliek 2×2 a $2 \times n$ a chí-kvadrátového testu. Použili sme aj stratifikovanú Mantel-Haenszelovu analýzu. Na štatistické spracovanie údajov sme využili programy Epi Info a IBM SPSS.

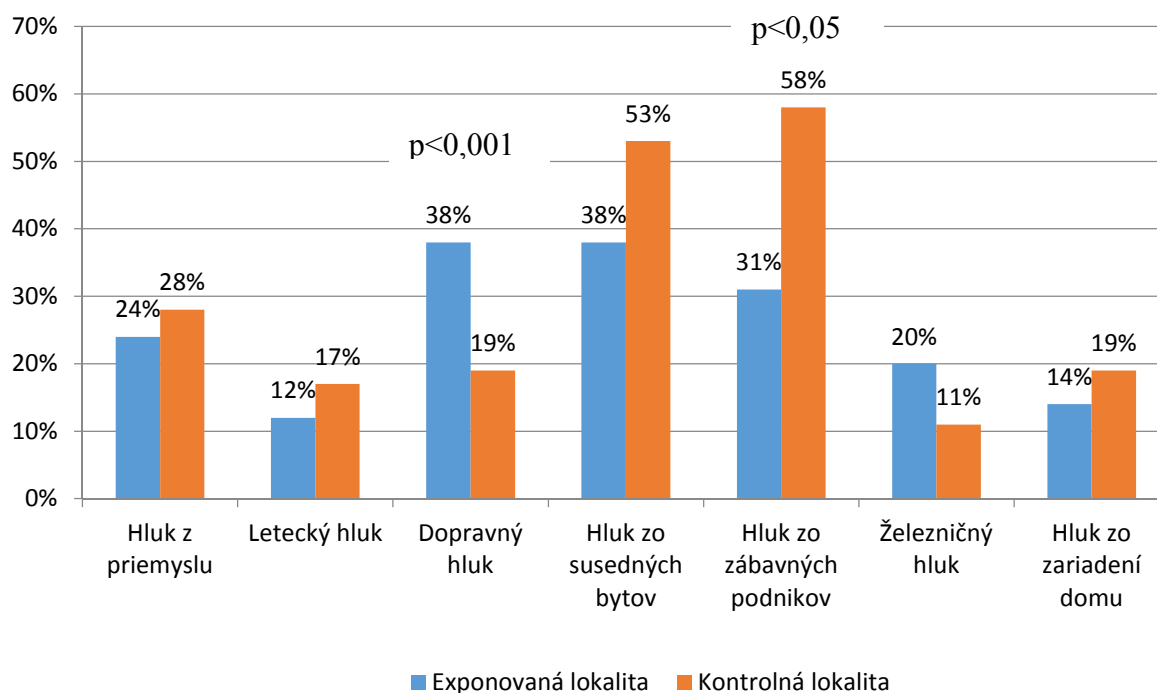
Výsledky:

Namerané hodnoty hladín dopravného hluku v exponovanej lokalite sa pohybovali nad národnými limitmi (Vyhláška č. 549/2007 Z. z.) (Tab. 1) v oboch sledovaných časových obdobiach. Na základe výsledkov môžeme skonštatovať, že študenti bývajúci vo vysokoškolskom internáte Družba sú exponovaní vysokým hladinám hluku v ranných aj podvečerných hodinách.

Tab. 1. Hladiny zvuku v exponovanej oblasti, Apríl 2018

Časový interval	Hladina zvuku v exponovanej lokalite, L_{Aeq} (dB)	Hladina zvuku v kontrolnej lokalite, L_{Aeq} (dB)	Limit podľa Vyhlášky č. 549/2007 Z. z., L_{Aeq} (dB)
8.00 – 9.00	64,9	50,6	50
17.00 – 18.00	63,8	49,5	50

V exponovanej lokalite boli považované za najrušivejšie zdroje hluku dopravný hluk ($OR=3.40$ (2.58-3.62), $p<0,001$), hluk zo zábavných podnikov a hluk zo susedných bytov. V kontrolnej lokalite boli hluk zo zábavných podnikov ($p<0,05$) a hluk zo susedných bytov považované za najrušivejšie (Obr.1).



Obr. 1. Zdroje hluku v kontrolnej a exponovanej lokalite

Zo subjektívneho hodnotenia vyplynulo, že v exponovanej skupine býva pravidelne unavených a vyčerpaných 40% respondentov, kým v kontrolnej skupine to bolo 30% respondentov ($p = 0,002$). Významným zdravotným faktorom v exponovanej lokalite je ťažké zaspávanie (OR 0,66 (1,41 – 2,19), $p < 0,001$) a únava a vyčerpanosť (OR 0,94 (0,49 – 1,75), $p = 0,002$) (Tab. 2).

Tab. 2. Riziká vyplývajúce zo subjektívneho hodnotenia zdravotného stavu

Zdravotný faktor (subjektívne)	OR (95 % IS)	chí kvadrát	p-hodnota
Únava a vyčerpanosť	⁺ 0,94 (0,49 – 1,75)	12,43	0,002
Bolesť hlavy	1,01 (0,89 – 1,15)	2,09	0,35
Znížená schopnosť počutia	1,34 (0,80 – 1,32)	0,57	0,75
Kašeľ ráno	1,29 (0,96 – 1,73)	2,98	0,08
Ťažké zaspávanie	⁺ 0,66 (0,56 – 0,78)	27,03	<0,001
Nervozita, podráždenosť	1,07 (0,88 – 1,31)	0,35	0,27

Legenda:

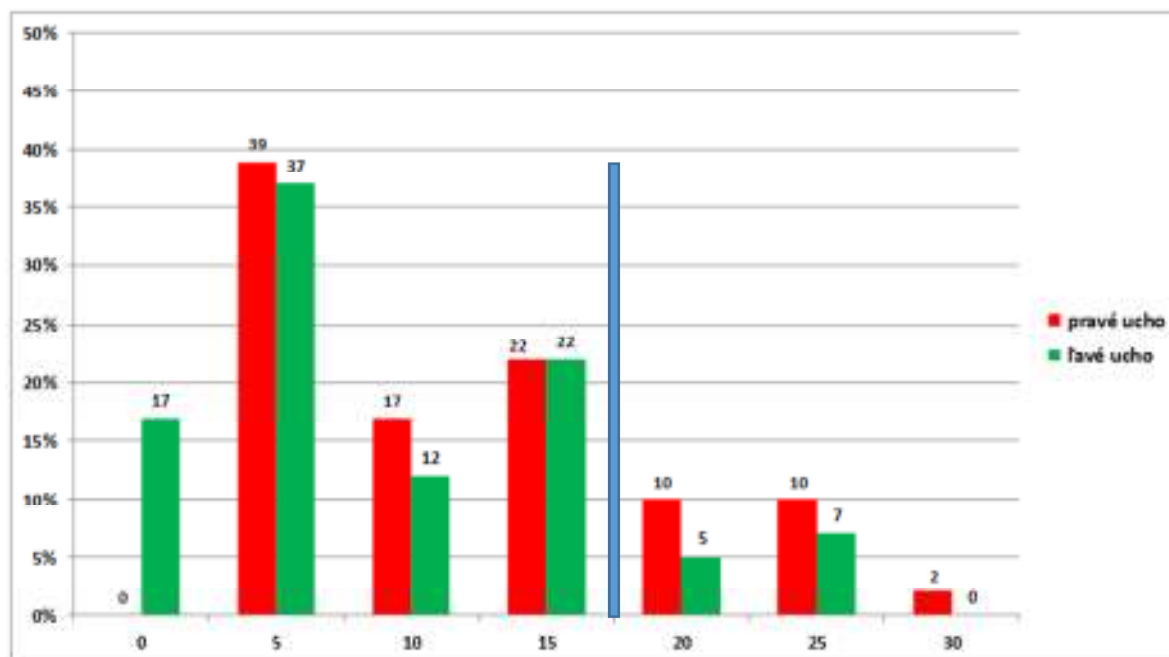
⁺ Mantel-Haenszelovo vážené odds ratio
IS = interval spoľahlivosti; OR = odds ratio

V exponovanej lokalite probandi častejšie užívali alkoholické nápoje (OR 0,77 (0,62 – 0,96), $p < 0,001$), pri fajčení nebol zistený významný rozdiel.

V poslednom týždni uviedlo používanie OHP 80,95% respondentov, pričom priemerná doba počúvania bola 238 minút. Významne častejšie počúvali hudbu prostredníctvom OHP v exponovanej lokalite (87% vs 78%, $p < 0,001$).

Prevalencia audiometrického poškodenia sluchu je definovaná ako prahový priemer vyšší ako 20 dB u dospelých, u detí je to podľa Niskara (1988) 16 dB. Túto prahovú hodnotu

prekročilo 22% subjektov pri vyšetreniach na frekvencii 8000 Hz v pravom uchu a na ľavom uchu u 12% subjektov (Obr. 2).



Obr. 2. Prahy počutia pre čisté tóny na 8000 Hz – pravé a ľavé ucho (n=41)

Diskusia

V našom súbore 81,22 % respondentov uviedlo, že počúvalo OHP za posledný týždeň, pričom priemerná doba počúvania bola 272 minút a 21 % užívateľov OHP prekročilo LAV (dolná akčná hodnota pri práci = 80 dB). Na základe audiometrického vyšetrenia, pri zatiaľ vyšetrenom počte probandov, sme zaznamenali naznačený posun sluchového prahu vo vysokých frekvenciách u 20% vyšetrených subjektov. Ide o vulnerabilnú skupinu mladých ľudí vo veku 20 až 30 rokov, ktorá si v prevencii sluchových postihnutí vyžaduje osobitnú pozornosť. Vyšetrovaný súbor plánujeme rozšíriť na 100 probandov a následne navrhnuť vhodné intervenčné postupy. Naše výsledky sú v súlade s výsledkami iných štúdií, ktoré uvádzajú, že 88-90 % adolescentov a mladých dospelých počúva OHP cez slúchadlá. Publikácie z posledných rokov hodnotili zvýšené riziko vzniku porúch sluchu v súvislosti s počúvaním OHP, ako aj aktuálnu incidencia nedoslýchavosti a tinitu. Prevalencia porúch sluchu spôsobených hlukom u adolescentov a mladých dospelých bola 17% až 29% (Basner, Brink, Bristow et al., 2015). Prevalencia porúch sluchu spôsobených hlukom u adolescentov a mladých dospelých sa udáva v rozpätí 17 % až 29 % (Jeram, Delfar, 2014). Posun sluchového prahu ≥ 25 dB pri jednej alebo viacerých frekvenciách sa vyskytol u 7,3 % zo 177 probandov v Malajzii (Sulaiman, Seluakumaran, Husain, 2013). V početnom súbore deviatakov zo základných škôl v Bavorsku (n = 1 843), bola prevalencia audiometrických zárezov iba 2,4 % a naznačila potrebu sledovať súbor longitudinálne alebo sa zamerať na staršie vekové skupiny, napríklad vysokoškolákov (Twardella, Perez-Alvarez, Steffens et al., 2013). Študenti v našej skupine exponovanej dopravným hlukom počúvali OHP častejšie než študenti z kontrolnej skupiny (možno sa tým snažia maskovať jeho účinky, ako aj účinky iných zdrojov environmentálneho hluku). Avšak úroveň hlasitosti počúvania OHP nebola medzi skupinami signifikantne rozdielna.

Záver

Naše výsledky priniesli poznatky, že expozícia environmentálnemu hluku je v súčasnosti oveľa intenzívnejšia ako v minulosti, pretože s ním čoraz častejšie prichádzame do styku okrem hluku z dopravy aj pri oddychových voľno-časových aktivitách. Túto expozíciu ešte zvyšujú OHP, ktoré sú v súčasnosti dostupné pre každého, či už formou mp3 prehrávača alebo smartfónu. Tejto problematike je potrebné venovať viac pozornosti, pretože počúvanie hudby prostredníctvom OHP je mimoriadne populárne, najmä medzi mladými dospelými. Týka sa to aj návštevy rôznych zábavných a rekreačných podujatí s vysokou hlukovou intenzitou (kino, koncerty, diskotéky, festivaly). Bolo by vhodné zlepšiť vedeckú základňu pre manažment znižovania hladín hluku a monitorovanie dopadu na zdravie obyvateľov.

Konflikt záujmov

Autori na svoju časť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti

Literatúra

1. Basner M, Brink M, Bristow A et al. ICBEN review of research on the biological effects of noise 2011-2014. *Noise Health*, 2015; 17 (75): 57-82.
2. Basner M, Babisch W, Davis A, Brink M, Clark C, Janssen S, Stansfeld S. Auditory and non-auditory effects of noise on health. *Lancet*. 2014; 383(9925):1325-1332. ISSN: 01406736
3. Berglund B, Lindvall T, Schwela DH (eds): *Guidelines for Community Noise*. Geneva: WHO 2000: 159.
4. Filová A, Samohýl M, Argalášová Ľ. Expozícia environmentálnemu hluku a jeho vplyv na zdravie obyvateľstva. *Hygiena* 2015 60(4): 155-162. ISSN: 1802-6281.
5. Fritschi L, Brown Lex A, Kim R, Schwela D, Kephelopoulos S. Burden of disease from environmental noise. Quantification of healthy life years lost in Europe. Geneva: World Health Organization, 2011. 106 p. http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/e94888.pdf
6. Jeram S, Delfar N. Preliminary results of the study on usage of portable music players and future plans for public policy in Slovenia. 11th International Congress on Noise as a Public Health Problem (ICBEN) 2014, Nara, JAPAN.
7. Niscar, AS et al., Prevalence of hearing loss among children 6 to 19 years of age. *Jama*, 1988, Vol. 279, Numb. 14, dostupné na www.jama.com Portnuff Cdf, Fligor Bj, Arehart KH. Teenage Use of Portable Listening Devices: A Hazard to Hearing? *J Amer Acad Audiol*, 2011; 22: 663-677
8. Portnuff, Cdf, Fligor Bj, Arehart KH. Self-report and long-term field measures of MP3 player use: How accurate is self-report? *Int J Audiol*, 2013; 52: 33-40
9. Sulaiman AH, Seluakumaran K, Husain R. Hearing risk associated with the usage of personal listening devices among urban highschool students in Malaysia. *Publ Health*, 2013; 127: 710-715.
10. Twardella D, Perez-Alvarez C, Steffens T, et al. The prevalence of audiometric notches in adolescents in Germany: The Ohrkan-study. *Noise Health*, 2013; 15(67): 412-419.
11. Žiaran S. *Ochrana človeka pred kmitaním a hlukom*. Bratislava: Vydavateľstvo STU. 2008.

STANOVENIE ZDRAVOTNÝCH POTRIEB V MARGINALIZOVANÝCH RÓMSKYCH KOMUNITÁCH

D. Fiľakovská Bobáková, A. Belák

Ústav psychológie zdravia, Lekárska fakulta UPJŠ, Košice

Abstrakt

Úvod: Národný projekt Zdravé komunity (NPZK) je nositeľom aktivít určených na preklenovanie rozdielov v zdraví medzi obyvateľmi marginalizovaných rómskych komunít (MRK) a majoritnou populáciou prostredníctvom zdravotnej mediácie. Pre potreby NPZK vyvíjame nástroj na citlivé, legitímne a praktické stanovovanie zdravotných potrieb (SZP) v cieľových MRK projektu. Za týmto účelom sme realizovali úvodný kvalitatívny výskum.

Materiál a metodika: Projekt vo všetkých svojich fázach počíta s participáciou zainteresovaných aktérov - obyvateľov MRK, zamestnancov samospráv, zdravotníctva, školstva a pomáhajúcich profesií. Použité boli štandardné nástroje kvalitatívneho výskumu, doplnené o niektoré participatívne metódy.

Výsledky: Z predbežných výsledkov vyplýva viacero odporúčaní pre NPZK, týkajúcich sa kapacít, potreby adresnejšieho nastavenia obsahu intervencií vzhľadom na značnú variabilitu medzi MRK, potreby spolupráce s ďalšími zainteresovanými aktérmi a ďalšie.

Záver: SZP v cieľových MRK a vytvorenie profilov lokalít sprostredkujú informácie o podmienkach pre zdravie v lokalitách, kde NPZK pôsobí, umožnia prioritizovať ciele zdravotnej mediácie a adresne nastaviť intervencie pre konkrétne lokality.

Kľúčové slová: nerovnosti v zdraví, marginalizované rómske komunity, zdravotná mediácia, stanovenie zdravotných potrieb, Národný projekt Zdravé komunity

Úvod

Zdravotný stav populácie žijúcej v marginalizovaných rómskych komunitách (MRK) je v porovnaní s geograficky blízkymi populáciami v mnohých parametroch výrazne horší (Jarčuška a kol. 2013, Antolová a kol. 2018, Dražilová a kol. 2018, Halánová a kol. 2018, Kol'vek a kol. 2018,), čo je spôsobené celým radom sociálnych determinantov zdravia (SDZ), od expozícií na individuálnej úrovni, cez spoločenské postavenie až po štrukturálne faktory (WHO 2010). V súčasnosti je zrejmé, že sa pomery v poslednom desaťročí vo väčšine zložitejších lokalít najmä v chudobnejších regiónoch aj ohľadne podmienok pre zdravie neustále zhoršujú (napr. Filadelfiová 2013a; Filadelfiová 2013b; Filadelfiová a Gerbery 2012). Národný projekt Zdravé komunity (NP ZK) je nositeľom aktivít určených na preklenovanie rozdielov v zdraví medzi obyvateľmi marginalizovaných rómskych komunít (MRK) a majoritnou populáciou prostredníctvom zdravotnej mediácie. V súčasnosti NP ZK pokrýva 262 MRK v ktorých pôsobia asistenti osvetu zdravia (AOZ) žijúci trvalo v danej lokalite a ovládajúci jazyk komunity, ktorí sú koordinovaní 24 zamestnancami na pozícii koordinátor asistentov osvetu zdravia (KAOZ). Kľúčové je pri tom pravidelné stretávanie zamestnancov a vedenia za účelom diskusií procedúr, a sústavné teoretické aj praktické vzdelávanie AOZ a KAOZ vo vzťahu k vybraným druhom intervencií, doposiaľ predovšetkým edukačným a asistenčným. Pre potreby NPZK vyvíja výskumný tím Ústavu psychológie zdravia na Lekárskej fakulte UPJŠ v Košiciach nástroj na citlivé, legitímne a praktické stanovovanie zdravotných potrieb (SZP) v cieľových MRK projektu. Za týmto účelom bol realizovaný úvodný kvalitatívny výskum zameraný na zisťovanie rozsahu a zloženia indikátorov zachytávajúcich úroveň všetkých podmienok, ktoré v takomto prostredí ovplyvňujú zdravie, a to nakoľko sú nami identifikované indikátory v súlade so súčasnými epidemiologickými teóriami. Ďalším účelom bolo prostredníctvom tohto výskumu prehĺbiť

naše predchádzajúce znalosti o tom, ktoré zo zistených podmienok pre zdravie a do akej miery sa programu NP ZK darí ovplyvňovať, a porozumieť mechanizmom, ktoré na to majú vplyv.

Materiál a metodika

Úvodný kvalitatívny výskum sme realizovali prevažne v období jún až november 2018. Lokality, resp. oblasti boli vyberané v spolupráci s koordinátormi asistencie osvedy zdravia (KAOZ) a hlavným expertom pre terén NP ZK tak, aby bola vzorka cieľových MRK čo najvariabilnejšia podľa nasledujúcich kritérií: rurálnosť resp. urbánnosť, veľkosť, geografická poloha, úroveň SDZ.

Vo vybraných lokalitách boli podľa rovnakej štruktúry realizované hĺbkové rozhovory s miestnymi aktérmi s teoreticky zásadným vplyvom na podmienky pre zdravie v daných MRK: obyvateľmi MRK, pracovníkmi obecných úradov (zväčša starostovia), základných škôl (bežných i špeciálnych), poradenských psychologických centier (CPPPaP a ČŠPP), miestnych ambulancií (pediatrických a všeobecného lekárstva) a RÚVZ, pracovníkmi Úradov práce sociálnych vecí a rodiny ako aj s rôznymi miestnymi terénnymi sociálnymi pracovníkmi (z Národného projektu TSP, z obcí, a pod.). Nahraných bolo takmer 80 hodín rozhovorov s vyše 100 respondentmi – tieto nahrávky predstavujú primárne dáta pre analýzu danej výskumnej fázy. S pribúdajúcimi dátami podľa očakávania postupne dochádzalo k vyčerpaniu tém. V posledných rozhovoroch boli respondenti záverom štandardne konfrontovaní už aj s predbežnými zisteniami realizátorského tímu z predchádzajúcich rozhovorov (Reeves a kol. 2008). Z vyššie uvedeného je zrejmé, že projekt vo všetkých svojich fázach počíta s participáciou zainteresovaných aktérov a využíva štandardné nástroje kvalitatívneho výskumu, doplnené o niektoré participatívne metódy. V súčasnosti prebieha kódovanie prepisov textov a následná analýza bude využívať postup tzv. smerovanej obsahovej analýzy (*directed content analysis*) (Hsieh a Shannon 2005).

Výsledky

Z predbežných výsledkov vyplýva viacero odporúčaní pre NPZK, týkajúcich sa kapacít, potreby adresnejšieho nastavenia obsahu intervencií vzhľadom na značnú variabilitu medzi MRK, potreby spolupráce s ďalšími zainteresovanými aktérmi a ďalšie.

Z porovnania dát z výnimočne veľkých cieľových MRK a bežnejších malých cieľových MRK naprieč viacerými prakticky zásadnými aspektmi sa zdá, že ide o dve kvalitatívne zásadne odlišné kategórie cieľových lokalít. Pod výnimočne veľkými rozumieme MRK s počtom obyvateľov nad 1000, ktorých je medzi cieľovými MRK približne dvadsať. Pod bežne malými rozumieme MRK s počtom obyvateľov približne do 1000, ktoré tvoria absolútnu väčšinu cieľových MRK programu. Pri porovnaní dát z takto odlišných lokalít bolo evidentné, že pri súčasných kapacitách AOZ (cca max jeden AOZ na max 1000 ľudí) a ich skutočnej súčasnej primárnej pracovnej náplni (predovšetkým asistencia s prístupom k službám zdravotnej starostlivosti) nie je možné aby mal program v prvom druhu MRK zásadnejší vplyv na podmienky pre zdravie (s významnou výnimkou miery zaočkovanosti u detí). Kapacity sú namiesto zásadnejšieho vplyvu na podmienky pre zdravie investované do pomoci s navigáciou zdravotným systémom ľuďom z MRK, ktorí už chorí sú. Nejedná sa pritom pravdepodobne iba o dôsledok malého počtu AOZ na privysoký počet obyvateľov MRK alebo dôsledok pracovnej náplne AOZ orientovanej príliš klinickým, teda nepreventívnym smerom, keďže niektoré dvojice AOZ a KAOZ sú schopné aspoň čiastočne riešiť z hľadiska podpory zdravia aj zásadnejšie miestne problémy (napr. pozitívne ovplyvňovanie verejnej infraštruktúry v MRK) naprieč viacerými menšími lokalitami, teda aj pri viac-menej porovnateľnom pomere počtu AOZ na počet obyvateľov MRK.

Ako omnoho dôležitejší sa tu javí veľký rozdiel v komplexnosti a miere problémov nakumulovaných v prvom a druhom type MRK. Výnimočne veľké MRK sa bez ohľadu na mieru ich rurálnosti či urbánnosti vyznačujú omnoho väčším počtom vzájomne previazaných problémov naprieč všetkými dimenziami známych SDZ, ktoré tu zväčša trvajú historicky omnoho dlhšie, a postihujú omnoho väčšie časti miestneho obyvateľstva. Ďalej, v takýchto lokalitách je na rozdiel od menších omnoho citeľnejšia rezignácia ohľadne tamajšej situácie na strane väčšiny miestneho obyvateľstva, a to v i mimo MRK, vrátane miestnych úradníkov a ďalších profesionálov. Navyše, táto rezignácia sa na takýchto miestach prejavuje nielen ignoranciou problémov, ale i sklonom k represívnym opatreniam, ktoré miestne vzťahy a situáciu z dlhodobého hľadiska ďalej zhoršujú.

V rámci výnimočne veľkých lokalít s inak porovnateľnými komplexnými problémami zdá sa existujú významné rozdiely v miere prítomnosti a závažnosti sociálnych patológií ako sú drogové závislosti a prostitúcia mladistvých. Oslovení profesionáli sa pri uvažovaní o príčinách takýchto rozdielov zhodovali v zdôrazňovaní skôr špecifickosti konkrétnych sociálnych histórií konkrétnych lokalít. Pri podrobnejších diskusiách o možných podstatných rozdieloch v týchto históriách sa väčšine oslovených javil ako eventuálne veľmi dôležitý rozdiel, ktorý bol v našej vzorke absolútne očividný, a síce prítomnosť, resp. neprítomnosť rozvojových projektov a aktivít pre matky s deťmi a mládež z MRK.

Zistili sme tiež, že v mnohých cieľových MRK sú dlhodobo etablované neformálne, no za to veľmi silné, komunitné mocenské kliky, ktorých postoj k programom ako NP ZK je veľmi ambivalentný. Tieto mocenské štruktúry sú etablované ako neformálne organizácie supľujúce nedostupné služby nevyhnutné pre prežitie v podmienkach extrémnej chudoby (poskytovanie hotovosti v posledných týždňoch pred sociálnymi dávkami, predaj potravín na dlh, zabezpečovanie dreva na dlh v období mrazu a pod.). Najčastejšie teda ide o aktivity na hrane zákona alebo nelegálne (napr. neformálne pôžičky s vysokým úrokom vymáhané pod hrozbou fyzického násillia). Členovia neformálnych mocenských štruktúr sa často angažujú v miestnych rozvojových projektoch a uchádzajú sa o pozície ako mestskí poslanci, kde by svoj mocenský vplyv dokázali formalizovať.

Zistené boli i značné rozdiely v praktikách a pohľadoch na SDZ aj medzi obyvateľmi v rámci jednotlivých cieľových lokalít. Participatívne zisťovanie v tejto oblasti poukazuje na skutočnosť, že mnohí ľudia v MRK majú tendenciu v danom ohľade formulovať preferencie, ktoré sú v priamom rozpore so súčasnými biomedicínskymi štandardmi a odporúčaniami. Ide najmä o preferencie, kedy obyvatelia považujú svoje subštandardné možnosti a praktiky za prijateľné (napríklad praktická nemožnosť a zároveň nezájem riešiť kompenzačné pomôcky pre vývojové sluchové postihnutie dieťaťa), a preferencie, kedy obyvatelia napriek dostupným možnostiam a znalostiam systematicky vedome siahajú po zásadne menej zdravých voľbách (napríklad orientácia na najnezdravšie varianty stravovania v prvých generáciách rodín, ktoré sa dostali k vyššiemu príjmu, s odôvodnením, že realizujú preferencie spojené s vlastnou osobnou či etnickou identitou).

Zvláštna kategória zistení sa týka RÚVZ (ich kompetencií a kapacít pre riešenie prevenčných aktivít v MRK) a spolupráce medzi RÚVZ a NP ZK, ktorá bola opakovane popísaná tak zamestnancami RÚVZ ako aj AOZ a KAOZ ako do určitej miery fungujúca, ale s nejasnými pravidlami, bez inštrukcií ako postupovať v konkrétnych situáciách, keď je spolupráca žiadúca (pri výskyte epidémií a pod.), so zjavnými presahmi v rámci kompetencií a evidentným potenciálom pre omnoho efektívnejšiu a jasnejšie definovanú spoluprácu.

Diskusia

Z predbežných výsledkov vyplýva vzhľadom na značnú variabilitu medzi MRK viacero odporúčaní pre NPZK. Značné rozdiely zistené medzi výnimočne veľkými a bežnejšími menšími lokalitami naznačujú, že rovnaký prístup a intervencie zo strany AOZ

a KAOZ vo väčších lokalitách s komplexnejšími problémami nie sú postačujúce pre realizáciu prevencie v pravom slova zmysle. Zatiaľ čo v bežnejších malých lokalitách by na zvýšenie pozitívneho intervenčného efektu mohlo stačiť mierne upravenie dôrazov na preventívnejšie aktivity v náplniach práce AOZ a KAOZ, v lokalitách výnimočne veľkých by bolo potrebné zvoliť, resp. ideálne pridať, ešte aj celkom iný prístup, zameraný na koordinovanú mobilizáciu miestnych vplyvných aktérov a miestnych verejných mienok v prospech komplexnejších rozvojových aktivít.

V nami skúmaných lokalitách boli badateľné významné rozdiely v miere prítomnosti a závažnosti sociálnych patológií ako sú drogové závislosti a prostitúcia mladistvých. Čisto na základe našej vzorky by nebolo možné ako podstatný faktor prispievajúci k tomuto rozdielu vylúčiť mieru urbánnosti – na prvý pohľad by sa mohlo zdať, že vidieckejšie umiestnenie by mohlo predstavovať v tomto smere významný ochranný faktor. No vychádzajúc zo súvisiacich skúseností z väčších spádových oblastí rozličných profesionálov medzi našimi respondentmi (najmä pracovníci RÚVZ, lekári a KAOZ) je pravdepodobné, že tomu tak byť nemusí, keďže podľa konzultovaných majú existovať na jednej strane rurálne lokality s inak pomerne lepšou situáciou, no v danom smere značne exponované, na druhej strane inak dosť zložitú urbánnu lokalitu, ktoré nie sú vo väčšej miere zaťažené sociálnou patológiou.

Z nášho predbežného bádania ďalej vyplynulo, že v mnohých cieľových MRK sú dlhodobo etablované neformálne, no za to veľmi silné, komunitné mocenské kliky, ktorých postoj k programom ako NP ZK je veľmi ambivalentný. Takýto fenomén je dobre zdokumentovaný a známy z desaťročí rozvojových projektov na celom svete (Hickey a Mohan 2004; Mohan 2002), ale čiastočne už i u nás (Podolinská a Hrustič 2016).

Neformálne mocenské kliky v MRK sú produktom kombinácie extrémnej chudoby a sociálneho vylúčenia charakterizovaného dlhodobou totálnou izolovanosťou obyvateľov MRK znemožňujúcou prístup k bežným verejným službám a infraštruktúre (napr. reálna nedostupnosť práce, bankových služieb, predajní či funkčnej verejnej infraštruktúry). Najčastejšie sa totiž etablojú práve ako neformálne organizácie suplujúce nedostupné služby nevyhnutné pre prežitie v podmienkach extrémnej chudoby (poskytovanie hotovosti v posledných týždňoch pred sociálnymi dávkami, predaj potravín na dlh, zabezpečovanie dreva na dlh v období mrazu a pod.). Vzhľadom na to, že takéto aktivity predstavujú de facto neformálny spôsob podnikania so službami v trhovom mimoriadne rizikovom prostredí (návrtnosť akýchkoľvek investícií tu je veľmi nízka a vymáhateľnosť akýchkoľvek záväzkov legálnou cestou prakticky nemožná), najčastejšie ide o aktivity na hrane zákona alebo nelegálne (napr. neformálne pôžičky s vysokým úrokom vymáhané pod hrozbou fyzického násillia). Mnohí patróni sa pokúšajú svoju moc postupne legitimizovať poskytovaním starostlivosti (nenávratné jednorazové dotácie v núdzi, angažovanosť v rozvoji miestnej verejnej infraštruktúry a pod.) a mnohými podriadenými rodinami bývajú úprimne rešpektovaní a obhajovaní ako šikovní ľudia (schopní napr. v daných podmienkach ušetriť, investovať a rozvíjať kapitál, ktorí to s miestnou komunitou nemyslia zle) (Bourgeois a kol. 2017; Hrustič 2015; Messac a kol. 2013; Podolinská a Hrustič 2016).

Naša kvalitatívna sonda potvrdila značné rozdiely v praktikách a pohľadoch na SDZ aj medzi obyvateľmi v rámci jednotlivých cieľových lokalít. V súlade s predchádzajúcim výskumom (Belák 2015a; Belák a kol. 2017a; Belák a kol. 2018) ide zdá sa o rozdiely týkajúce sa najmä so zdravím súvisiaceho správania, resp. biomedicínskych odporúčaní ohľadne takéhoto správania, prípadne s rozdielmi v spoločenskom postavení medzi obyvateľmi v rámci MRK v miestnych symbolických a socioekonomických hierarchiách.

Keďže ide o komunity, ktorých obyvatelia boli a sú dlhodobo konfrontovaní s priamym aj nepriamym systematickým útlakom zo strany ostatnej spoločnosti, takéto preferencie môžu predstavovať len zdravotne znevýhodňujúcu kultúrnu adaptáciu na útlak. Tento problém zďaleka nie je len akademický, pretože naskoľuje otázku, proti ktorým z

daných praktík môže NP ZK akým spôsobom a na základe akého práva intervenovať. Ako najlegitímnejšie východisko z tejto dilemy sa nám predbežne javí síce nie celkom nekritický, ale za to skromnejší a otvorenejší prístup k daným otázkam priamo v intervenciách NP ZK, teda odmietnutie tlaku za konkrétne normy a obmedzenie sa na kritickú diskusiu s obyvateľmi MRK o tom, či im dané normy nemôžu nevyhovovať len v dôsledku socializácie do znevýhodneného prostredia. Podľa všetkých relevantných prieskumov súčasnej situácie v MRK na Slovensku (napr. Filadelfiová 2013a; Filadelfiová 2013b; Filadelfiová a Gerbery 2012) i našich vlastných zistení je evidentné, že sa pomery v poslednom desaťročí vo väčšine zložitejších lokalít najmä v chudobnejších regiónoch aj ohľadne podmienok pre zdravie neustále zhoršujú. Odborná a právna kompetencia intervenovať proti takémuto zhoršovaniu podmienok pre zdravie konkrétnej sociálnej skupiny občanov (v tomto prípade na báze ich historického sociálneho vylúčenia) v slovenskom systéme zdravotníctva spadá za rezort MZ SR do kompetencie Úradu verejného zdravotníctva (ÚVZ) a jeho podriadených organizácií (RÚVZ) (Belák 2013; Belák 2015b; ÚVZSR 2008; ÚVZSR 2011). Avšak, podobne ako inde v stredoeurópskom regióne (Kringos a kol. 2013), táto zložka zdravotného systému v desaťročiach transformácie na trhovú ekonomiku utrpela značné oslabenie – rozpočty na prevádzku verejného zdravotníctva od Nežnej revolúcie trvalo klesajú, a to špeciálne pokiaľ ide o aktivity v oblasti podpory zdravia, v duchu neoliberálnej logiky, presúvajúcej zodpovednosť za zdravotný stav populácie na plecia jednotlivcov, ktorí ju tvoria. Vo výsledku sme dnes konfrontovaní so situáciou, kedy jediné kapacity ÚVZ, ktoré by sa z titulu funkcie mali a mohli zaoberať vylepšovaním alebo aspoň sanáciou zhoršujúcich sa podmienok pre zdravie v MRK, predstavujú vo väčšine okresov jednotlivci s veľmi okresanými možnosťami pokiaľ ide o akékoľvek výjazdy do terénu z poradní zdravia, v ktorých zvyknú poskytovať svoje poradenské služby. Na druhej strane sa medzičasom z podnetu Európskej komisie a za jej prostriedky v tom istom rezorte podarilo vo vzťahu k tomu istému problému etablovať príspevkovú organizáciu Zdravé regióny, ktorá prostredníctvom NP ZK aktuálne disponuje bezprecedentne veľkými, legitímnymi, a prakticky sľubnými kapacitami priamo v MRK. Zároveň však daný projekt i organizácia – ako stále ešte len veľmi čerství nástupcovia entuziastického projektu pôvodne mimovládnej organizácie ACEC – zatiaľ len hľadajú spôsoby ako sa jednoznačnejšie ukotviť v systéme zdravotníctva aj s primeraným odborným zastrešením.

Vzhľadom na všetko uvedené sme v rámci našich výskumných rozhovorov o intervenciách NP ZK s pracovníkmi RÚVZ a následných diskusií s KAOZ postupne dospeli k otázkam, prečo tieto dve inštitúcie nespolupracujú koordinovanejšie, resp. čo by bolo možné urobiť, aby mohli spolupracovať koordinovanejšie. Napriek istým historicky daným animozitám medzi uvedenými prístupmi a organizáciami (RÚVZ boli svojho času direktívne donútené obdobný externý program prevádzkovať z vlastných nákladov) z týchto diskusií vyplynulo, že lepšia koordinácia NP ZK s RÚVZ by bola pomerne ľahko možná a mohla by predstavovať elegantné riešenie významného výtlku v zdravotnom systéme SR – chýbajúcej úrovne sústavnej komunitnej zdravotnej práce za účelom zmiernenia jednej z najväčších nerovností v zdraví nielen na území štátu ale i vo svetovom kontexte.

Záver

Stanovenie zdravotných potrieb v cieľových MRK a vytvorenie profilov lokalít sprostredkujú informácie o podmienkach pre zdravie v lokalitách, kde NP ZK pôsobí a umožnia adresne nastaviť intervencie programu pre konkrétne lokality. Úvodný kvalitatívny výskum, z ktorého pochádzajú prezentované predbežné zistenia, bol realizovaný ako čiastková úloha, potrebná k vyvíjaniu kvantitatívneho meracieho nástroja na citlivé, legitímne a praktické stanovovanie zdravotných potrieb (SZP) v cieľových MRK projektu. Avšak už na základe tejto kvalitatívnej sondy je možné sformulovať niekoľko odporúčaní. Prvý dôležitým

odporúčaním je posilniť orientáciu (a súvisiace vzdelávanie) terénnych pracovníkov (AOZ aj KAOZ) na aktivity preventívne a aktivity intervenujúce v oblasti podpory podmienok pre zdravie na komunitnej i štrukturálnej úrovni (resp. prípadne aj obmedziť investície kapacít do pomáhania štandardným prevádzkam zdravotníckych služieb). S tým súvisí aj ďalšie odporúčanie, a to zaviesť novú intervenčnú úroveň pre výnimočne veľké lokality s kumulovanými problémami, orientovanú na mobilizáciu koordinovaných aktivít v oblasti rozvoja podmienok umožňujúcich zdravší životný štýl matkám, deťom a mládeži v MRK. Pre efektívnejšie intervenovanie v mnohých lokalitách by bolo vhodné tiež zvážiť riziká a príležitosti, urobiť strategické rozhodnutia a zaviesť jasné procedúry ohľadne spolupráce s existujúcimi neformálnymi mocenskými štruktúrami etablovanými vo väčšine MRK. Vzhľadom na to, že ovplyvňovanie so zdravím súvisiaceho správania môže byť v prostredí MRK problematické, bolo by tiež vhodné zvážiť kritický ale otvorenejší intervenčný prístup ohľadne so zdravím súvisiaceho správania sa obyvateľov v MRK. V neposlednom rade by bolo v prospech všetkých zúčastnených vhodné prakticky rozvinúť, prehĺbiť a jednoznačne formálne potvrdiť koordinovanejšiu spoluprácu medzi NP ZK a RÚVZ nielen v oblastiach, ktoré RÚVZ aktuálne pokrýva (epidemiologický dohľad a intervencie), ale aj v oblasti podpory podmienok pre zdravie priamo v MRK prostredníctvom terénnych pracovníkov NP ZK ako úrovne komunitných pracovníkov v oblasti verejného zdravia.

Konflikt záujmov

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Literatúra

1. Antolová, D.; Janičko, M.; Halánová, M.; Jarčuška, P.; Madarasová Gecková, A.; Babinska, I.; Kalinova, Z.; Pella, D.; Marekova, M.; Veseliny, E. and HepaMeta Team. Exposure to *Toxoplasma gondii* in the Roma and Non-Roma inhabitants of Slovakia: a cross-sectional seroprevalence study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2018, 15, 3, 408
2. Belák A (2013) Health-system limitations of Roma health in Slovakia: A qualitative study. WHO Country office in Slovakia, Bratislava.
3. Belák A (2015a) Medicína v segregovanej rómskej osade: Príklad z juhu stredného Slovenska. *Romano Džaniben* 22(1):57-84
4. Belák A (2015b) Segregovaní Rómovia a zdravotné politiky: etické a praktické rozpory. In: Podolinská T, Hrustič T (eds) Čierno-biele svety. Rómovia v majoritnej spoločnosti na Slovensku. VEDA, Ústav etnológie Slovenskej akadémie vied, Bratislava
5. Belák A, Madarasová Gecková A, van Dijk JP, Reijneveld SA (2017a) Health-endangering everyday settings and practices in a rural segregated Roma settlement in Slovakia: A descriptive summary from an exploratory longitudinal case study. *BMC Public Health* 17(1):128
6. Belák A, Madarasová Gecková A, van Dijk JP, Reijneveld SA (2018) Why don't segregated Roma do more for their health? An explanatory framework from an ethnographic study in Slovakia. *International Journal of Public Health* 63(9):1123-1131 doi:10.1007/s00038-018-1134-2
7. Belák A, Dankulincová Veselská Z, Madarasová Gecková A, Dijk JPv, Reijneveld SA (2017b) How Well Do Health-Mediation Programs Address the Determinants of the Poor Health Status of Roma? A Longitudinal Case Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 14(12):1569

8. Bourgois P, Holmes SM, Sue K, Quesada J (2017) Structural vulnerability: operationalizing the concept to address health disparities in clinical care. *Academic medicine: journal of the Association of American Medical Colleges* 92(3):299
9. Dražilová, S.; Janičko, M.; Kristián, P.; Schréter, I.; Halánová, M.; Urbančíková, I.; Madarasová Gecková, A.; Mareková, M.; Pella, D.; Jarčuška, P. and HepaMeta Team. Prevalence and risk factors for Hepatitis B Virus infection in Roma and Non-Roma people in Slovakia. *Int J Environ Res Public Health* 2018, 15, 5, 1047.
10. Filadelfiová J (2013a) Incomes, expenditures and consumption of households in marginalized Roma settlements. UNDP, Bratislava
11. Filadelfiová J (2013b) A situational analysis of selected aspects of the living standard of households in marginalized Roma settlements. UNDP Europe and the CIS, Bratislava Regional Centre, Bratislava
12. Filadelfiová J, Gerbery D (2012) Report on the living conditions of Roma households in Slovakia 2010. In: UNDP (ed). UNDP, Bratislava, p 234
13. Halánová, M.; Veselíny, E.; Kalinová, Z.; Jarčuška, P.; Janičko, M.; Urbančíková, I.; Pella, D.; Dražilová, S.; Babinská, I. and HepaMeta Team. Seroprevalence of Hepatitis E Virus in Roma settlements: a comparison with the general population in Slovakia. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2018, 15, 5, 904.
14. Hickey S, Mohan G (2004) Participation--from tyranny to transformation?: Exploring new approaches to participation in development. Zed Books
15. Hrustič T (2015) „Usury among the Slovak Roma: Notes on Relations between Lenders and Borrowers in a Segregated Taboris “. Micol BRAZZABENI, Manuela I CUNHA a Martin FOTTA (eds) *Gypsy Economy–Romani Livelihoods and Notions of Worth in the 21st Century* New York: Berghahn:31-48
16. Jarčuška P., Bobáková D., Uhrín J., Bobák L., Babinská I., Kolarčík P., Veselská Z., Madarasová Gecková A. and HepaMeta group: Do difficulties in accessing health services in the Roma population lead to worse health status among Roma? *International Journal of Public Health* 2013, 58,(3):427–434
17. Kol'vek, G.; Straussová, Z.; Majerníková, M.; Rosenberger, J.; van Dijk, J. P. Health Differences between Roma and Non-Roma in the Slovak Dialyzed Population. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2018, 15, 2, 360
18. Kringos DS, Boerma WG, van der Zee J, Groenewegen PP (2013) Political, cultural and economic foundations of primary care in Europe. *Social Science & Medicine* 99:9-17
19. Messac L, Ciccarone D, Draine J, Bourgois P (2013) The Good-Enough Science-and-Politics of Anthropological Collaboration with Evidence-Based Clinical Research: Four Ethnographic Case Studies. *Social Science & Medicine*
20. Mohan G (2002) Participatory development. *The companion to development studies*:49-53
21. Podolinská T, Hrustič T (eds)(2016) Čierne-biele svety. Rómovia v majoritnej spoločnosti na Slovensku. VEDA, Ústav etnológie Slovenskej akadémie vied, Bratislava
22. Reeves S, Kuper A, Hodges BD (2008) Qualitative research methodologies: ethnography. *BMJ* 337:a1020 doi:10.1136/bmj.a1020
23. ÚVZSR (2008) Hodnotiaca správa o výsledkoch 1. etapy Programu podpory zdravia znevýhodnenej rómskej komunity za roky 2007 - 2008. Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky, Bratislava, p 25
24. ÚVZSR (2011) Program podpory zdravia znevýhodnených rómskych komunít na Slovensku na roky 2009-2015. Bratislava
25. WHO (2010) A conceptual framework for action on the social determinants of health Discussion Paper Series on Social Determinants of Health, 2. World Health Organization, Geneva

LONGITUDINÁLNY POHĽAD NA VÝZNAM LEKÁRSKÝCH PREVENTÍVNYCH PREHLIADOK VO VZŤAHU K PRÁCI NA AMBULANCII PRACOVNEJ ZDRAVOTNEJ SLUŽBY

M. Hrušková¹, J. Buchancová^{1, 2}, Z. Cigániková¹, M. Fraňová¹, Š. Zelník¹,
V. Švihrová², P. Kulina¹

¹ŽILPO, s. r. o., Žilina

²Ústav verejného zdravotníctva, Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Univerzita Komenského v Bratislave

Abstrakt

Úvod

Výkon lekárskeho preventívneho prehliadku (LPP) patrí medzi nosné činnosti pracovnej zdravotnej služby. Ich význam spočíva v ochrane zdravia pri práci, čo vedie k zníženiu/zamedzovaniu chorôb z povolania (CHZP).

Materiál a metodika

Retrospektívne sledovanie bolo realizované v 12 ročnom intervale, v rokoch 2007-2018. Hodnotil sa zdravotný stav zamestnancov a ich spôsobilosť na prácu v rôznych odvetviach a v rôznych pracovných činnostiach. LPP boli vykonávané v súlade s aktuálne platnou legislatívou. Pri spracovaní údajov boli použité deskriptívne metódy štatistickej analýzy.

Výsledky a záver

Celkový počet vykonaných LPP vo vzťahu k práci v sledovanom období bol 9 456, z toho v kategóriách práce 1 + 2 bolo vykonaných 5 814 LPP a 3 642 LPP bolo vykonaných v kategóriách práce 3+ 4, z toho v 3. kategórii prác bolo urobených 3 026 LPP, v 4. kategórii prác 616 LPP. Dlhodobu nespôsobilosť pracovníkov na výkon posudzovanej práce (trvale) z celkového počtu vykonaných LPP bolo 101 (1,1 %). Počet spôsobilých pracovníkov na výkon posudzovanej práce s dočasným obmedzením z celkového počtu vykonaných LPP bol 381 (4,1 %). Autori sumarizovali, že v sledovanom období sa pri výkone LPP podarilo zmenou pracovného zaradenia alebo vyradením z pracovného procesu ochrániť zdravie u skupiny zamestnancov a v neposlednej miere aj znížiť finančné náklady zamestnávateľovi. Uvádzaná analýza poslúži aj k argumentácii o prioritách usmerňovania komplexu opatrení a zabezpečovania kvality LPP na ochranu a podporu zdravia pracujúcich.

Kľúčové slová: zdravotný dohľad, spôsobilosť na prácu, choroby z povolania, dvanásťročné sledovanie

Úvod

Jednou zo základných povinností zamestnávateľa na úseku ochrany zdravia pri práci je zabezpečovanie posudzovania zdravotnej spôsobilosti zamestnancov na prácu výkonom lekárskeho preventívneho prehliadku (LPP) vo vzťahu k práci (1).

Vysoká miera sofistikácie práce nesie so sebou nielen nároky na kvalifikáciu zamestnancov, ich odbornú spôsobilosť, skúsenosti, zručnosti, ale aj na ich fyzicko - psychicko - senzorickú kapacitu a adaptáciu na špecifické pracovné podmienky.

Cieľom práce bolo hodnotiť význam výkonu LPP vo vzťahu k práci, na základe ktorého je možné znížiť/zamedziť vznik CHZP a zamedziť zhoršovanie rôznych všeobecných ochorení ovplyvňovaných aj faktormi pracovného prostredia.

Materiál a metóda

Autori retrospektívne v 12 ročnom intervale (2007 – 2018) hodnotili zdravotný stav zamestnancov na výkon konkrétnych činností v rôznych odvetviach vo vzťahu k ich spôsobilosti na prácu. Najväčšou skupinou sledovaných pracovníkov dominantne s rizikom

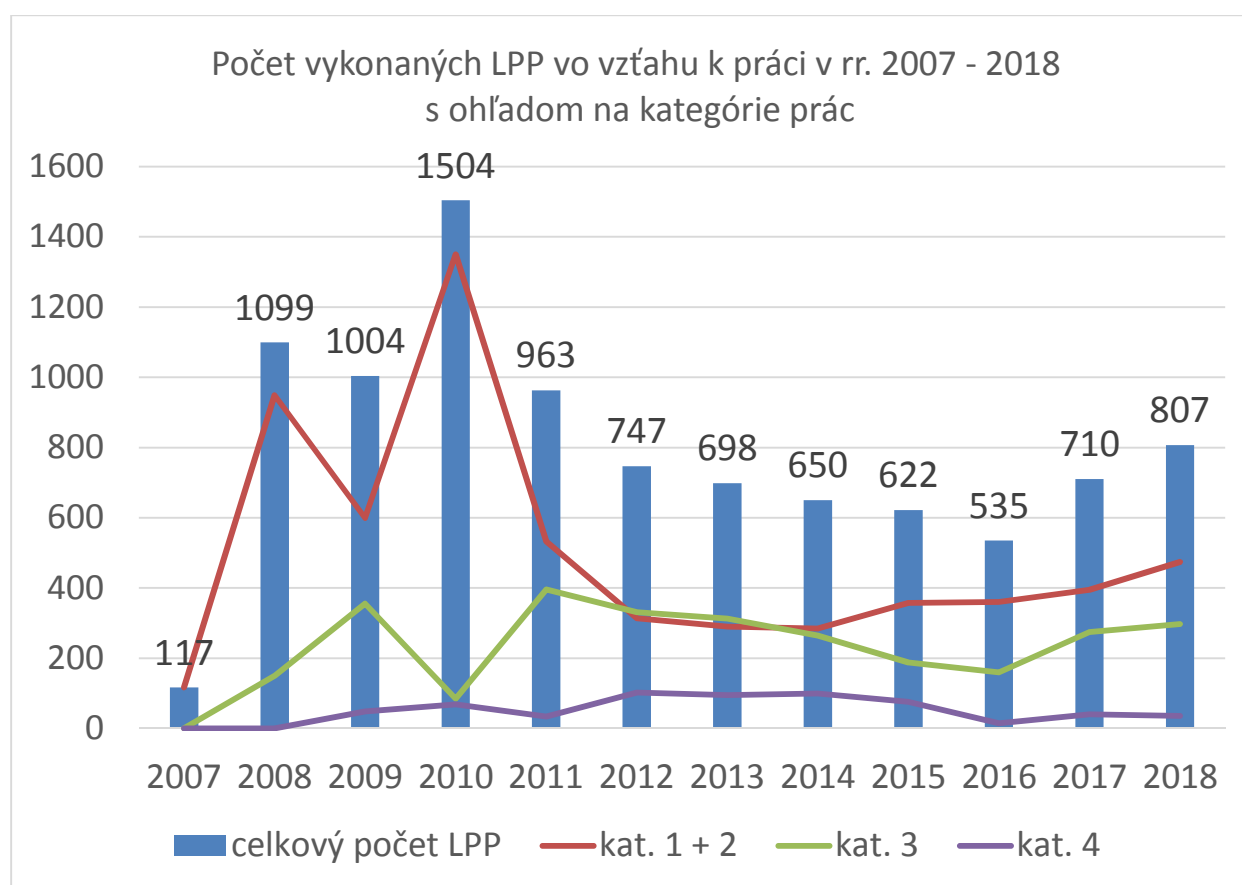
vzniku ochorení z DNJZ bolo odvetvie priemyslu - operátori automobilového priemyslu a jeho satelitných podnikov. Ďalšími skupinami boli zvárači, pracovníci s vibračnými nástrojmi v rôznych rezortoch, stavební robotníci a zamestnanci rôznych oblastí služieb, vrátane zdravotníctva, vodárenského podniku a i.

LPP vo vzťahu k práci boli vykonávané v súlade s Odborným usmernením MZ SR, jeho aktuálne platnými usmerneniami (2, 3).

Údaje boli spracované dostupnými deskriptívnymi metódami štatistickej analýzy a prezentované v grafickej a tabuľkovej forme.

Výsledky

Celkový počet vykonaných LPP vo vzťahu k práci v sledovanom období bol 9 456, z toho v kategóriách práce 1 + 2 bolo vykonaných 5 814 LPP a 3 642 LPP bolo vykonaných v kategóriách práce 3+ 4, z toho v 3. kategórii prác bolo urobených 3 026 LPP, v 4. kategórii prác 616 LPP.



Graf 1 Počet vykonaných LPP vo vzťahu k práci v jednotlivých rokoch sledovaného obdobia 2007 – 2018 s ohľadom na kategórie prác

Dlhodobu nespôsobilých pracovníkov na výkon posudzovanej práce (trvale) z celkového počtu vykonaných LPP bolo 101 (1,1 %).

Počet spôsobilých pracovníkov na výkon posudzovanej práce s dočasným obmedzením z celkového počtu vykonaných LPP bol 381 (4,1 %).

Vekovú štruktúru trvale nespôsobilých uvádzame na tab 1:

Tab 1 Veková štruktúra dlhodobo nespôsobilých pracovníkov na výkon posudzovanej práce

trvale nespôsobilí			
	spolu	ženy	muži
kategória 1 + 2 priemerný vek ± SD	50,1 ± 9,6	44,3 ± 8,0	51,9 ± 9,4
kategória 3 + 4 priemerný vek ± SD	44,4 ± 9,7	42,9 ± 6,4	44,8 ± 10,5
dolná a horná veková hranica v rokoch	19 – 64	36 – 52	19 – 64

Percentuálne vyjadrenie trvale nespôsobilých uvádzame na tab 2:

Tab 2 Percentuálne vyjadrenie trvale nespôsobilých pracovníkov na výkon posudzovanej práce

vyrazení v %	1. a 2. kat.	3. a 4. kat.
ženy	67,40	32,60
muži	67,40	32,60

Dôvody zdravotnej nespôsobilosti v 3+4 kategórii prác súviseli s

- faktormi práce (niekedy s jedným alebo s kombináciou viacerých) a s osobitnými predpismi (napr. práca v noci, vo výškach atď.)
- zisteným, prípadne v priebehu sledovania PZS zmeneným zdravotným stavom pracovníka trvalého charakteru, čo by v kombinácii s faktormi práce a osobitnými predpismi mohlo urýchliť vznik CHZP, spôsobiť pracovný úraz alebo zapríčiniť závažné zhoršenie neprofesionálnych ochorení

V dvoch prípadoch išlo o profesionálne ochorenia – hlásená Profesionálna porucha sluchu z hluku a Ochorenie z dlhodobého nadmerného jednostranného zaťaženia (DNJZ) končatín.

Uvádzame niektoré príklady zdravotnej nespôsobilosti pre určité druhy práce, ktoré boli podkladom vyradenia z kategórií prác 3 + 4:

- prípad otosklerózy u pracovníka, ktorý nebol na vstupnej LPP a robil viac rokov v nadmernom hluku, kým prišiel na LPP
- zistenie jednostrannej tupozrakosti u zvárača, ktorý nebol na vstupnej LPP
- následky neprofesionálnej trieštivej zlomeniny vretennej kosti predlaktia, kde dlhodobá imobilizácia hornej končatiny viedla k Sudeckovej atrofii, čo je kontraindikácia pre prácu charakteru DNJZ
- z rizika DNJZ sme vyradili ženu s reumatoidnou artritídou
- dispečer, riešiaci cez linku 112 krízové situácie, po prekonaní embólie do a. pulmonalis (výskyt aj u príslušníka v rodine) sa stal nespôsobilým pre tento druh práce s mimoriadnou psychickou záťažou.

Novozistenia závažných ochorení:

- sklerosis multiplex- choroba nedovolí ďalej prácu v riziku DNJZ

- diabetes mellitus na intenzifikovanej injekčnej liečbe s ťažkou formou polyneuropatie, navyše 54 ročný muž nerešpektujúci liečbu, čo je kontraindikáciou pre prácu v riziku DNJZ vrátane práce v noci
- viac prípadov toxickometabolických hepatopatií bolo dôvodom pre nespôsobilosť pre práce s vybranými chemickými faktormi
- závažné choroby chrbtice s diskogennými léziami, koreňovým dráždením nervov, operačnými zákrokmi boli častým dôvodom zákazu dvíhania bremien, vyradení z práce traktoristu, sanitárky, ošetrovateliek dlhodobo chorých, práce pri drviči kameňa, pilčíka, skladníkov a i.

V početnej 381 člennej skupine pracovníkov (4,1 % z celkového počtu LPP) bola odporúčaná zmena pracovného zaradenia prechodného charakteru ev. len s parciálnym zúžením náplne práce na zamedzenie pôsobenia niektorých pre nich nežiaducich faktorov pracovného prostredia zo širšej palety pôsobiacich, napr. :

- nie práca vo výškach pri závažnejšej hypertenzii, závratoch
- nie s preťažovaním lokomočného aparátu, mimo alergénov - ale prácu v hluku môže pracovník vykonávať a i.

Častejšie sme zisťovali, po kontrolnom vyšetrení, sa už zamestnanec rozhodol nevrátiť celkom k pôvodnej práci. Išlo o neprofesionálne ochorenia, napr. po práceneschopnosti pre úraz, zápal pľúc, rôzne hepatopatie.

V iných situáciách po úprave zdravotného stavu napr. po normalizácii hepatálnych testov, PZS „odobrila“ návrat na pôvodnú pracovnú pozíciu.

Stáva sa, že zamestnávateľia z viacerých podnikov žiadajú, aby PZS posúdila zdravotnú spôsobilosť na prácu, napr. u skupiny pracovníkov v dôchodkovom veku (cca 60 - 65 ročných osôb). Išlo o osoby, u ktorých sme zistili viac ochorení všeobecného, neprofesionálneho charakteru progredujúce vekom.

Lekár PZS sa v spolupráci so špecialistami opakovane vyjadroval napr. aj k pracovnej spôsobilosti mladších pracovníkov - epileptika v liečbe, osoby s kĺbnou formou boreliózy, hematoonkologickou anamnézou, objavením sa alergických ochorení a i.

Záver

Včasným odhalením zmien zdravotného stavu pracovníkov bolo možné zabrániť vzniku CHZP a ochoreniam zhoršujúcich sa prácou.

LPP vo vzťahu k práci sú jedným z najúčinnějších preventívnych opatrení zameraných na zlepšenie ochrany zdravia pracovníkov.

LPP vo vzťahu k práci boli cielene zamerané na sledovanie zmien zdravotného stavu a na vyšetrenie tých orgánov alebo systémov ľudského tela, ktoré môžu byť poškodené konkrétnym škodlivým faktorom práce alebo pracovného prostredia

Dohľad PZS, úzky kontakt PZS so zamestnávateľom, ktorý má záujem udržať si svojich zamestnancov bez profesionálnych ochorení a zabezpečiť aj po svojej linke v maximálnej možnej miere ochranu a podporu zdravia zamestnancov, treba považovať za priority prevencie profesionálneho poškodenia zdravia.

PodĎakovanie

Autori ďakujú za pomoc pri spracovaní materiálov príspevku Bc. Zuzane Hájkovej a Ľudmile Výrostkovej.

Konflikt záujmov

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Literatúra

1. Zákon NR SR č. 355/2007 Z. z. v znení neskorších úprav
2. Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o náplni lekárskeho preventívneho prehliadku vo vzťahu k práci uverejnené vo Vestníku MZ SR čiastka 29-38, č. : S06881-OZS-2016
3. Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o náplni lekárskeho preventívneho prehliadku vo vzťahu k práci uverejnené vo Vestníku MZ SR čiastka 1 - 10, č. : S05281-OZS-2013

POROVNANIE RESPIRAČNÝCH ÚČINKOV NANOČASTÍC TiO_2 A Fe_3O_4 A PRACOVNÁ EXPOZÍCIA

M. Hurbánková¹, D. Romančíková¹, K. Volkovová², Š. Moricová¹

¹Fakulta verejného zdravotníctva, Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave,

²Lekárska fakulta SZU

Abstrakt:

Úvod: Nanomateriály sú látky pozostávajúce z častíc menších než 100 nm – nanočastíc (NČ). Pre ich unikátne vlastnosti sa používajú v mnohých oblastiach, kde môže dôjsť aj k profesionálnej alebo environmentálnej expozícii.

Cieľ: Zistiť, či NČ TiO_2 a Fe_3O_4 prechádzajú cez cievny systém do respiračného traktu, a ak áno, ako ovplyvňujú vybrané zápalové a cytotoxické parametre bronchoalveolárnej laváže a porovnať výsledky vyšetrených BAL parametrov ovplyvnených TiO_2 a Fe_3O_4 s kontrolou a navzájom po 1, 7, 14 a 28 dňoch od i. v. podania.

Materiál a metódy: Wistar potkanom sme i.v. podali suspenziu NČ TiO_2 a Fe_3O_4 a v intervaloch 1, 7, 14 a 28 dňoch sme zvieratá pod narkózou utratili, vypláchli pľúca (bronchoalveolárna laváž – BAL) a izolovali bunky. Vyšetřili sme: diferenciálny obraz BAL buniek (alveolárne makrofágy - AM, polymorfonukleárne leukocyty, lymfocyty); viabilitu a fagocytovú aktivitu AM; podiel nezrelých a viacjadrových buniek a enzýmy - katepsín D, laktátdehydrogenázu a kyslú fosfatázu.

Výsledky a Záver: Zistili sme, že NČ TiO_2 sú pomerne inertné - bez navodenia zápalovej odpovede a cytotoxického poškodenia, čo svedčí o ich nízkej bioperzistencii, respiračnej toxicite a pomerne rýchlej eliminácii z pľúc. Expozícia nanočasticiam Fe_3O_4 navodila v porovnaní s TiO_2 zreteľnejšiu zápalovú odpoveď, cytotoxické poškodenie a respiračnú toxicitu. Výsledky ďalej preukázali, že nanočastice TiO_2 a aj Fe_3O_4 boli už po 28 dňoch od podania z respiračného traktu obrannými mechanizmami eliminované.

Kľúčové slová: nanočastice TiO_2 a Fe_3O_4 , respiračná toxicita, bronchoalveolárna laváž, zápalové a cytotoxické parametre.

Úvod

Prírodné NČ a NČ, ktoré vznikli ako vedľajší produkt ľudskej činnosti, sú v našom prostredí všadeprítomné. NČ (nanočastice < 100 nm) sa vyrábajú predovšetkým riadenými chemickými reakciami a z ľudskej činnosti, zatiaľ čo prirodzene sa vyskytujúce NČ sa generujú pri erózii a chemickej degradácii živých a neživých materiálov (Allhoff et al., 2009).

V mestských oblastiach väčšina NČ pochádza z dieselových motorov, alebo vozidiel s chybnými alebo studenými katalytickými konvektormi. NČ, ktoré sa nachádzajú v ovzduší vznikajú napr. po výbuchu sopky, pri požiaroch a spaľovaní najmä fosílnych palív (palivo do automobilov, uhlie), pri priemyselných činnostiach (smog), pri fajčení (pevné častice z dymu cigariet, ktoré dýchajú fajčiari i pasívni fajčiari atď.) Vyznačujú sa unikátnymi fyzikálno-chemickými vlastnosťami (majú špecifické magnetické, optické, elektrické, tepelné, mechanické vlastnosti)

kvôli ktorým sa používajú v mnohých oblastiach, ako napr. v elektrotechnike, elektronike, optike, strojárstve, stavebníctve, textilnom, chemickom, potravinárskom, automobilovom, kozmickom, vojenskom, kozmetickom, farmaceutickom priemysle a v medicíne. V súčasnej medicíne sa používajú ako pomerne inertné nosiče pre terapeutické a diagnostické farmaká pri cielelom transporte liečiv.

Pracovná expozícia a profesie, pri ktorých sú zamestnanci exponovaní nanočasticiam: Okrem expozície v životnom prostredí sú nanočasticiam profesionálne exponovaní

zamestnanci pri výrobe NČ, pri výrobe produktov z NČ - hlavne syntetických, pri ich spracovaní, balení, čistení a údržbe. Pracovníci zapojení do vývoja, výskumu, výroby NČ a nanomateriálov, zamestnanci podieľajúci sa na pracovných činnostiach, ako je rezanie, brúsenie výrobkov z nanomateriálov a na čistení výrobných zariadení sú viac exponovaní (vyššia koncentrácia, dlhšia doba expozície), než všeobecná populácia spotrebiteľov. NČ môžu vznikať aj príležitostne, ako vedľajší produkt pri rôznych technicko - výrobných a pracovných procesoch. Typickými príkladmi sú výpary zo zvárania, kovové výpary, spájkovacie výpary, plazmové rezanie, výpary emisií pri plazmovom striekaní, polymérové výpary, vulkanizačné výpary, amorfne kyseliny kremičité, emisie práškoveho lakovania, olejovej hmly, emisie z leteckých motorov, emisie z pekárskych rúr, výpary mäsa, pri údení a emisiách pevných častíc motorov atď.

Profesionálne exponovaní nanočasticami sú napr. pracovníci pri: stavebných prácach, maliari a natierači, pri zváraní, zamestnanci v nanotechnológiách, profesionálni vodiči vystavení expozíciám výfukovým plynom, pri údržbe a oprávach áut, zamestnanci vystavení surovým nanomateriálom a odpadom v pracovnom procese, kaderníci, výskumní pracovníci, zamestnanci v zdravotníctve pri terapii a diagnostike atď. K pracovnej expozícii nanočastíc TiO_2 a Fe_3O_4 dochádza napríklad pri výrobe pigmentov, farieb, atramentu, gumy, plastov, potravinárskych, kozmetických, zdravotníckych, farmaceutických a medicínskych výrobkov, ktoré sa používajú v terapii a diagnostike.

Expozícia neznámym nanočasticami: Ľudia prichádzajú stále viac do kontaktu s nanomateriálmi, ktorých biologické účinky nie sú doposiaľ preskúmané. Tento problém je zvlášť významný na pracoviskách, kde sú zamestnanci vystavovaní syntetickým a častokrát neznámym nanočasticami. Nemusia to byť len nové pracoviská využívajúce špičkové nanotechnológie – NČ sú do ovzdušia emitované i pri bežných činnostiach, napr. manipulácia so sypkým materiálom, mletie atď. (Allhoff et.al., 2009; Hurbánková, 2012; Kuka et al., 2016).

Nanočastice magnetitu (Fe_3O_4) majú magnetické vlastnosti a vzbudili veľký záujem nielen v oblasti magnetických záznamových médií, ako sú audio a videokazety, digitálne záznamové disky s vysokou hustotou, magnetické kvapaliny, úschovne dát, mikrovlnných zariadeniach, magneticko-optických prístrojoch, snímačoch, vysokofrekvenčných aplikáciách, magnetických snímaníach, ale aj v oblastiach zdravotnej starostlivosti - ako systémy podávania liečiv (nosiče liečiv), lekárske aplikácie vrátane rádiofrekvenčnej hypertermie, fotomagnetickej a magnetickej rezonancie (MRI) atď. (Sun et. al., 2007; Ghandoor et. al., 2012).

Nanočastice TiO_2 sa používajú ako biele farbivo (napr. nátery, plnivo do plastických látok a pod.). TiO_2 je dobrý adsorbent, odráža a rozptyľuje svetlo (aj ultrafialové žiarenie). Používa sa ako ochrana v opaľovacích krémoch a iných produktoch voči slnečnému žiareniu, ďalej v potravinovom a liekovom odvetví (pilulky, tablety, kapsule, ako nosiče v presne cielených liečivách, v novej nádorovej terapii a pri skorej detekcii chorôb). V oblasti medicíny sa nanočastice TiO_2 a Fe_3O_4 v súčasnej dobe považujú za relatívne inertné nosiče pre diagnostické nástroje a terapeutické liečivá, u ktorých je predpoklad pre ich intravenózne podávanie.

Keďže ich rozmery sú tak malé pravdepodobne môžu prenikať rôznymi membránami a dostať sa tak z krvného riečiska do iných orgánov v tele. Experimentálne štúdie naznačujú, že nanočastice môžu byť distribuované v sekundárnych orgánoch a následne vyvolávať poškodenie biologických systémov.

CIEĽ: Zistiť, **a)** či nami vyšetrené nanočastice prechádzajú cez cievny systém do respiračného traktu a ak áno, ako ovplyvňujú vybrané zápalové a cytotoxické parametre bronchoalveolárnej laváže; **b)** porovnať zmeny zápalových a cytotoxických parametrov BAL

po expozícii nanočasticiam TiO_2 a Fe_3O_4 v akútnej fáze (1deň) a subakútnych fázach (7, 14 a 28 dní od i. v. podania) - časová závislosť a získané výsledky porovnať voči kontrolnej skupine a voči sebe navzájom.

Materiál a metódy

Samičkám potkanom Wistar sme i.v. podali suspenziu NČ TiO_2 (1,0 % z $\text{LD}_{50} = 0,592$ mg/kg telesnej hmotnosti zvierat) a Fe_3O_4 (1,0 % z $\text{LD}_{50} = 0,364$ mg/kg telesnej hmotnosti zvierat) a v časových intervaloch po 1, 7, 14 a 28 dňoch sme zvieratá pod narkózou utratili, vypláchli pľúca (bronchoalveolárna laváž – BAL) a izolovali bunky.

Vyšetrili sme: diferenciálny obraz BAL buniek (alveolárne makrofágy - AM, polymorfonukleárne leukocyty - PMN, lymfocyty - Ly); viabilitu a fagocytovú aktivitu AM; podiel nezrelých a viacjadrových buniek a enzýmy - katepsín D – CAT D, laktátdehydrogenázu - LDH a kyslú fosfatázu - AcP. V každej skupine bolo 8 zvierat.

Výsledky

Tab. 1 Znázorňuje výsledky zápalových a cytotoxických parametrov BAL po 1-dňovej expozícii TiO_2 a Fe_3O_4 v porovnaní voči kontrole a Fe_3O_4 voči TiO_2 .

Parametre BAL		Kontrolná skupina	TiO ₂	Fe ₃ O ₄	TiO ₂ voči:	Fe ₃ O ₄ voči:	Fe ₃ O ₄ voči:
Diferenciálny obraz					Kontrola		TiO ₂
	AM %	98,380 (±1,300)	94,380 (±2,880)	80,870 (±7,570)	↓NS	↓S (0,000)	↓NS
	PMN %	0,500 (±0,756)	2,130 (±2,031)	10,750 (±6,042)	↑NS	↑S (0,001)	↑NS
	Ly %	1,130 (±0,835)	3,500 (±2,138)	8,380 (±5,605)	↑NS	↑S (0,000)	↑NS
Nezrelé formy AM (%)		13,500 (±3,505)	17,380 (±7,386)	22,130 (±4,518)	↑NS	↑S (0,013)	↑NS
Dvoj a viac jadrové AM (%)		0,750 (±0,886)	0,500 (±0,756)	2,000 (±1,069)	↓NS	↑NS	↑S (0,018)
Viabilita % žijúcich AM		79,500 (±5,732)	62,880 (±6,334)	63,250 (±9,468)	↓S (0,007)	↓S (0,006)	↑NS
Fagocytová aktivita AM (%)		50,130 (±3,137)	47,500 (±2,726)	43,630 (±7,210)	↓NS	↓NS	↓NS
LDH μkat.g bielkoviny ⁻¹		2,611 (±1,319)	3,191 (±1,361)	2,489 (±1,396)	↑NS	↓NS	↓NS
AcP nkat.g bielkoviny ⁻¹		37,630 (±20,126)	55,817 (±18,207)	64,565 (±26,115)	↑NS	↑NS	↑NS
CAT D U _{tyr} .mg bielkoviny ⁻¹		31,571 (±14,345)	71,930 (±21,532)	105,029 (±39,477)	↑S (0,042)	↑S (0,005)	↑NS

S – signifikantný (štatisticky významný); NS – nesignifikantný

↓ - zníženie hodnôt; ↑ - zvýšenie hodnôt

číselné hodnoty predstavujú priemery a smerodajné odchýlky (minimálnu a maximálnu hodnotu).

Tab. 2 Znázorňuje výsledky zápalových a cytotoxických parametrov BAL po 7-dňovej expozícii TiO₂ a Fe₃O₄ v porovnaní voči kontrole a Fe₃O₄ voči TiO₂.

Parametre BAL		Kontrolná skupina	TiO ₂	Fe ₃ O ₄	TiO ₂ voči:	Fe ₃ O ₄ voči:	Fe ₃ O ₄ voči:
					Kontrola		TiO ₂
Diferenciálny obraz	AM %	97,750 (±0,707)	95,380 (±2,504)	82,710 (±5,057)	↓NS	↓S (0,000)	↓S (0,039)
	PMN %	0,880 (±0,354)	1,250 (±0,707)	3,710 (±1,380)	↑NS	↑S (0,001)	↑S (0,013)
	Ly %	1,380 (±1,061)	3,380 (±2,875)	13,570 (±3,867)	↑NS	↑S (0,000)	↑S (0,033)
Nezrelé formy AM (%)		12,130 (±2,588)	14,000 (±5,529)	15,570 (±4,791)	↑NS	↑NS	↑NS
AM %		0,630 (±0,518)	1,000 (± 0,926)	0,710 (±0,488)	↑NS	↑NS	↓NS
Viabilita % žijúcich AM		79,500 (±2,268)	68,750 (±8,049)	51,290 (±11,982)	↓NS	↓S (0,000)	↓NS
Fagocytová aktivita AM (%)		46,130 (±2,416)	28,880 (±9,717)	22,000 (±9,574)	↓S (0,010)	↓S (0,001)	↓NS
LDH μkat.g bielkoviny ⁻¹		3,661 (±1,369)	4,521 (±1,419)	4,275 (±1,660)	↑NS	↑NS	↓NS
AcP nkat.g bielkoviny ⁻¹		50,049 (±8,406)	57,660 (±13,544)	68,171 (±8,382)	↑NS	↑NS	↑NS
CAT D U _{tyr} .mg bielkoviny ⁻¹		48,451 (±21,462)	91,086 (±20,016)	93,710 (±11,493)	↑NS	↑S (0,010)	↑NS

S – signifikantný (štatisticky významný); NS – nesignifikantný

↓ - zníženie hodnôt; ↑ - zvýšenie hodnôt

číselné hodnoty predstavujú priemery a smerodajné odchýlky (minimálnu a maximálnu hodnotu)

Tab. 3 Znázorňuje výsledky zápalových a cytotoxických parametrov BAL po 14-dňovej expozícii TiO₂ a Fe₃O₄ v porovnaní voči kontrole a Fe₃O₄ voči TiO₂.

Parametre BAL		Kontrolná skupina	TiO ₂	Fe ₃ O ₄	TiO ₂ voči:	Fe ₃ O ₄ voči:	Fe ₃ O ₄ voči:
					Kontrola		TiO ₂
Diferenciálny obraz	AM %	99,250 (±1,035)	97,500 (±1,773)	97,630 (±1,302)	↓NS	↓NS	↑NS
	PMN %	0,380 (±0,744)	0,630 (±0,744)	0,500 (±0,756)	↑NS	↑NS	↓NS
	Ly %	0,380 (±0,518)	1,870 (±1,808)	1,880 (±0,835)	↑NS	↑S (0,014)	↑NS

Nezrelé formy AM (%)	15,250 (±5,392)	14,750 (±3,576)	15,130 (±2,748)	↓NS	↓NS	↑NS
Dvoj a viac jadrové AM (%)	1,130 (± 1,642)	1,380 (± 1,302)	2,130 (±2,031)	↑NS	↑NS	↑NS
Viabilita % žijúcich AM	81,130 (±5,194)	69,500 (±7,559)	69,630 (±9,516)	↓S (0,026)	↓S (0,029)	↑NS
Fagocytová aktivita AM (%)	30,370 (±7,501)	34,75 (±6,692)	24,630 (±3,815)	↑NS	↓NS	↓S (0,005)
LDH μkat.g bielkoviny ⁻¹	5,701 (±2,663)	5,820 (±2,139)	7,135 (±2,096)	↑NS	↑NS	↑NS
AcP nkat.g bielkoviny ⁻¹	53,244 (±24,546)	74,313 (±9,686)	94,505 (±26,541)	↑NS	↑NS	↑NS
CAT D U _{tyr} .mg bielkoviny ⁻¹	54,686 (±15,195)	91,106 (±31,945)	98,824 (±17,861)	↑NS	↑S (0,002)	↑NS

S – signifikantný (štatisticky významný); NS – nesignifikantný

↓ - zníženie hodnôt; ↑ - zvýšenie hodnôt

číselné hodnoty predstavujú priemery a smerodajné odchýlky (minimálnu a maximálnu hodnotu)

Tab. 4 Znázorňuje výsledky zápalových a cytotoxických parametrov BAL po 28-dňovej expozícii TiO₂ a Fe₃O₄ v porovnaní voči kontrole a Fe₃O₄ voči TiO₂.

Parametre BAL		Kontrolná skupina	TiO ₂	Fe ₃ O ₄	TiO ₂ voči:	Fe ₃ O ₄ voči:	Fe ₃ O ₄ voči:
					Kontrola		TiO ₂
Diferenciálny obraz	AM %	98,430 (±2,149)	96,430 (±2,370)	96,130 (±3,271)	↓NS	↓NS	↓NS
	PMN %	0,140 (±0,378)	0,710 (±0,756)	0,750 (±1,035)	↑NS	↑NS	↑NS
	Ly %	1,430 (±1,813)	2,860 (±1,676)	3,130 (±2,850)	↑NS	↑NS	↑NS
Nezrelé formy AM (%)		12,290 (±4,071)	18,000 (±4,726)	13,630 (±4,340)	↑NS	↑NS	↓NS
Dvoj a viac jadrové AM (%)		1,000 (± 0,577)	2,000 (± 2,236)	0,630 (± 0,916)	↑NS	↓NS	↓NS
Viabilita % žijúcich AM		68,570 (±11,133)	70,290 (±4,271)	70,250 (±8,447)	↑NS	↑NS	↓NS
Fagocytová aktivita AM (%)		18,860 (±4,914)	20,290 (±2,984)	25,880 (±6,707)	↑NS	↑S (0,057)	↑NS
LDH μkat.g bielkoviny ⁻¹		4,633 (±1,468)	6,158 (±2,020)	5,842 (±1,724)	↑NS	↑NS	↓NS

AcP nkat.g bielkoviny ⁻¹	69,995 (±9,765)	95,733 (±26,211)	99,494 (±27,260)	↑NS	↑NS	↑NS
CAT D U _{tyr} .mg bielkoviny ⁻¹	67,234 (±13,538)	89,361 (±42,010)	92,559 (±21,903)	↑NS	↑NS	↑NS

S – signifikantný (štatisticky významný); NS – nesignifikantný

↓ - zníženie hodnôt; ↑ - zvýšenie hodnôt

číselné hodnoty predstavujú priemery a smerodajné odchýlky (minimálnu a maximálnu hodnotu)

Na štatistické spracovanie sme použili softvér IBM SPSS 19,0. Vzhľadom na to, že ani v jednom prípade nešlo o normálne rozdelené dáta, na vyhodnotenie sme použili neparametrický Kruskalov-Wallisov test a Mannov-Whitneyov test korigovaný na počet skupín. Keďže sa jednalo o malé súbory (v každej skupine 8 zvierat) a hodnoty neboli normálne rozdelené, výsledky sme štatisticky spracovali dvojitým neparametrickým testom. Na testovanie významnosti rozdielov sme použili exaktný Mannov – Whitneyov test.

Diskusia

K zápalu, ako obrannému procesu dochádza pri profesionálnych expozíciách mnohých škodlivín. Ak sú vdýchnuté častice veľmi malých rozmerov, môžu pri zápale, kedy je zmenená permeabilita membrán, putovať z pľúc do krvi, poprípade do iných orgánov. Môže to byť aj naopak, ako vyplýva z nášho experimentu, keďže sme suspenzie Fe₃O₄ a TiO₂ podávali i. v. (do chvostovej vény) a zistili sme, že NČ prechádzali do pľúc a ovplyvňovali BAL parametre. Zdá sa však, že nanočastice pre svoje nano rozmery z veľkej časti alveolárnym makrofágom uniknú „z dohľadu“ a dostávajú sa do pľúcneho tkaniva (Borm et al, 2006; Warheit et.al., 2007).

Z toxikologického hľadiska, kľúčovú úlohu v odpovedi na expozíciu NČ v pľúcnom tkanive zohrávajú alveolárne makrofágy (AM). Okrem schopnosti chemotaxie a fagocytózy, čoraz viac štúdií naznačuje, že AM zohrávajú dôležitú úlohu v nástupe a vo vývoji zápalových mediátorov, vrátane rôznych cytokínov, rastových faktorov a reaktívnych intermediátov kyslíka. Uvedené mechanizmy boli študované na časticiach väčších rozmerov, napr. rôzne priemyselné prachy. V súčasnej dobe chýba objasnenie obranných mechanizmov cez AM po expozícii nanočasticami (Hurbánková, 2012; Warheit et.al., 2007; Hurbánková et.al., 2013; Kewal, 2008).

Zníženie počtu makrofágov, viability a fagocytovej aktivity môže vyústiť do oslabeného clearance inhalovaných materiálov, čo môže následne viesť k zvýšeniu účinnej dávky potenciálnej škodliviny (Hurbánková et.al., 2013; Dziedzic et.al, 1993).

Zníženie viability alveolárných makrofágov je odrazom ich funkčnej preťažnosti. Zápalové a cytotoxické parametre získané BAL poskytujú dobrú identifikáciu pľúcneho poškodenia. Diferenciálny obraz buniek je dôležitým ukazovateľom odzrkadľujúcim stav exponovaného organizmu. Expozícia škodlivým materiálom spôsobuje zmenu v diferenciálnom počte buniek, proporcionálnym zvýšením zápalových buniek PMN a Ly (Dziedzic et.al, 1993).

Zvýšené percentuálne zastúpenie nezrelých foriem AM sa vyskytuje pri potrebe a posilnení obrany organizmu po expozíciách škodlivinám a pri prebiehajúcich zápalových reakciách. Zvýšenie nezrelých monocytových foriem AM sa môže vyskytnúť aj ako následok patologickej reakcie po expozícii anorganickým časticami, intenzívnemu cigaretovému fajčeniu - pri určitých intersticiálnych pľúcnych ochoreniach (sarkoidózy, silikózy, azbestózy) (Chlap et.al.,1998; Hurbánková a kol., 2008). Enzýmy v BAL tekutine sa sledujú ako markery pľúcnych poškodení a chorôb. Prítomnosť cytoplazmatických enzýmov v extracelulárnom supernatante v BAL tekutine sa často používa ako zrkadlo pľúcneho

poškodenia a bunkovej lýzy. Kyslé hydrolázy sú lyzozomálne enzýmy prítomné v AM, v epiteliálnych bunkách typu II a PMN. Uvoľňujú sa z buniek počas fagocytózy alebo po bunkovom poškodení alebo bunkovej smrti. Prolongujúce a rozsiahle uvoľnenie týchto enzýmov môže spôsobiť deštrukciu normálneho tkaniva v pľúcach. (13,14). (Černá et.al 2007; Hurbánková, 2005).

Záver

Výsledky z našej štúdie - po podaní TiO₂ poukázali, že tieto NČ sú pomerne inertné - bez navodenia zápalovej odpovede a cytotoxického poškodenia, čo svedčí o ich pomerne nízkej bioperzistencii a respiračnej toxicite pri nami stanovených experimentálnych podmienkach (po danej dávke a časovom rozsahu vyšetrení).

Na základe nami získaných výsledkov - za tých istých experimentálnych podmienok - expozícia nanočasticiam Fe₃O₄ (potiahnutých oleátom sodným), navodila v porovnaní s TiO₂ zápalovú odpoveď, cytotoxické poškodenie a teda respiračnú toxicitu. Výsledky ďalej preukázali, že nanočastice Fe₃O₄ a TiO₂ boli už po 28 dňoch od podania z respiračného traktu obrannými mechanizmami eliminované. Samozrejme, iná by mohla nastať situácia, keby bol organizmus exponovaný dlhodobejšie a pri väčších koncentráciách. Ako z uvedeného vyplýva, problematika vplyvu nanočastíc na ľudský organizmus je vysoko aktuálna, nakoľko novovytvorených NČ stále pribúda a používa sa aj bez toho, aby sme poznali ich potenciálne riziko. Potenciálne nepriaznivé účinky nanočastíc na zdravie nie sú celkom známe, k dispozícii sú len limitované informácie o ich toxických účinkoch. Preto akýkoľvek získaný výsledok z výskumu nanočastíc, či už negatívny alebo pozitívny, môže prispieť do mozaiky zistenia ich účinkov a tým aj prípadnému zabráneniu ohrozenia zdravia v dôsledku environmentálnej alebo profesionálnej expozície.

PodĎakovanie

"Táto publikácia bola vytvorená realizáciou projektu "Centrum excelentnosti environmentálneho zdravia", ITMS č. 26240120033, na základe podpory operačného programu Výskum a vývoj, financovaného z Európskeho fondu regionálneho rozvoja, a projektu - „NanoTest EU Project (7FP), No.19-40-10)".

Konflikt záujmov

Autori na svoju časť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Literatúra

1. ALLHOFF, F., LIN, P., MOORE, D.: What is Nanotechnology and Why Does It Matter? From Science to Ethics. Singapur: Wiley, A.J. & Sons, 2009, 304 s. ISBN 978-1-4051-7545-6.
2. BORM, P. J. A. et al.: The potential risk of nanomaterials: a review carried out for ECETOC. Particle and Fibre Toxicology, 2006, 3, 11, 1-35.
3. ČERNÁ, S., HURBÁNKOVÁ, M., KOVÁČIKOVÁ, Z., BEŇO, M., WIMMEROVÁ, S., KISS, T., BOHUMELOVÁ, A., ILANOVSKÁ, I.: Changes in the cytotoxic parameters of bronchoalveolar lavage of rats after 6 month exposure to refractory ceramic fibres, amosite asbestos and cigarette smoke. Chem. Listy, 2007, 101, s.172-173.
4. DZIEDZIC, D., WHEELER, C.S., GROSS, K.B.: Bronchoalveolar lavage: detecting markers of lung injury. In M. Corn, Ed. Handbook of Hazardous Materials, academic Press.: New York. 1993, p. 99 – 111, 772 p., ISBN 0-12-189410-X.

5. GHANDOOR, E. L., ZIDAN, H.M., KHALIL, M.M.H., ISMAIL, M.I.M: Synthesis and Some Physical Properties of Magnetite (Fe₃O₄) Nanoparticles. In: Int. J. Electrochem. Sci. ISSN 1452-3981, 2012, Vol. 7, pp. 5734-5745.
6. HURBÁNKOVÁ, M.: Použitie bronchoalveolárnej laváže pri pľúcnych ochoreniach vzniknutých po expozícii minerálnym prachom v experimente a u ľudí. České Pracovní Lékarství, 2005, 1, 33-37, ISBN-10: 80-7262-339-7.
7. HURBÁNKOVÁ, M., ČERNÁ, S., WIMMEROVÁ, S., ŠULCOVÁ, M., KISS, T., GERGELOVÁ, P.: Keramické vlákna a ich vplyv na respiračný trakt. Životné podmienky a zdravie, Vedecko-odborná konferencia s medzinárodnou účasťou, Štrbské Pleso. In: Zborník vedeckých prác, Bratislava 2008, 345 strán, s. 259-263. ISBN 978 – 80- 7159-171-9.
8. HURBÁNKOVÁ, M.: Pevné aerosóly a zdravie, s. 372-388, kapitola v: Šulcová, M., Čižnár, I., Fabiánová, E.: Verejné zdravotníctvo, VEDA, vydavateľstvo - SAV, 2012, s. 651, ISBN: 978-80-224-1283-4.
9. HURBÁNKOVÁ, M., ČERNÁ, S., KOVACIKOVÁ, Z., WIMMEROVÁ, S., HRAŠKOVÁ, D., J MARCIŠIAKOVÁ, J., MORICOVÁ Š.: Effect of TiO₂ nanofibres on selected bronchoalveolar parameters in acute and subacute phase- experimental study. Cent Eur J Public Health, 2013; Vol. 21, No3, 165–170, ISSN 1210-7778.
10. CHLAP, Z., KOPINSKI, P., GIL, K.: Proposal of new cytological entity: Macrophagic alveolitis (Alveolitis Macrophagica) in bronchoalveolar lavage analysis. In: Abstract Book from 6th International Conference On Bronchoalveolar Lavage, Corfu, June, 24-27, 1998, p.
11. KEWAL, K. J.: The Handbook of Nanomedicine. Humana Press, Basel, Switzerland, 2008, 402 p., ISBN 978-1-60327-318-3.
12. KUKA S., HURBÁNKOVÁ M., DRLIČKOVÁ M., BAŠKA T., HUDEČKOVÁ H., TATARKOVÁ Z.: Nanomaterials – a new and former public health issue. The case of Slovakia, Cent Eur J Public Health 2016; 24 (4): 248-253.
13. SUN, J., ZHOU, S., HOU, P., YANG, Y., WENG, J., LI, X., LI, M.: Synthesis and characterization of biocompatible Fe₃O₄ nanoparticles. J Biomed Mater Res A., 2007, 80, 2, pp. 333-41.
14. WARHEIT, D. B., WEBB, T.R., REED, K.L., FRERICHS, S. AND SAYES, C.M.: Pulmonary toxicity study in rats with three forms of ultrafine - TiO₂ particles: differential responses related to surface properties, Toxicology, 2007, 230, pp. 90–104.

VZTAH MEZI ALZHEIMEROVOU CHOROBOU A MÍRNOU KOGNITIVNÍ PORUCHOU

J. Janoutová^{1,2,3}, O. Machaczka¹, P. Ambroz¹, A. Zatloukalová¹, M. Kovalová¹,
K. Němček¹, V. Janout^{1,2}

¹Ústav epidemiologie a ochrany veřejného zdraví LF OU

²Centrum vědy a výzkumu, FZV UP Olomouc

³Ústav zdravotnického managementu, FZV UP Olomouc

Abstrakt

Úvod: Mírná kognitivní porucha je porucha kognitivních funkcí, především paměti, která je přechodnou fází mezi kognitivními změnami u fyziologického stárnutí a časnou demencí. MCI se stává velkou výzvou jak pro oblast výzkumu, tak pro veřejné zdravotnictví. Amnestická forma je prekuzorem Alzheimerovy choroby.

Materiál a metodika: Ústav epidemiologie a ochrany veřejného zdraví Lékařské fakulty Ostravské univerzity ve spolupráci s Ústavem živočišné fyziologie a genetiky Akademie věd ČR (AV) spolupracuje na epidemiologické studii případů a kontrol, která studuje nejvýznamnější rizikové faktory MCI.

Výsledky: Z dosavadních výsledků vyplývá, že MCI postihuje častěji ženy, v obou skupinách převládají nekuřáci nebo exkuřáci a příležitostní konzumenti alkoholu, statisticky významný rozdíl byl dosud zjištěn u zaměstnání. U sledovaných kardiovaskulárních rizikových faktorů dosud nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi soubory. Významné výsledky byly získány z analýzy genetických faktorů.

Závěry: Znalost rizikových faktorů a preventivních opatření MCI může pomoci ovlivnit nástup a průběh ACH.

Klíčová slova: Mírná kognitivní porucha, Alzheimerova choroba, epidemiologie, rizikové faktory, prevence

Úvod

Mírná kognitivní porucha (Mild Cognitive Impairment - MCI) je diagnóza používaná k popisu mírných poruch paměti nebo poznávacích funkcí, například soustředění, orientace nebo rozhodování. Osoba s mírnou kognitivní poruchou má potíže s pamětí větší, než odpovídá jeho věku, ale nesplňuje kritéria pro diagnózu demence, tvoří tedy přechodnou fázi mezi fyziologickým stárnutím a demencí. Tato porucha, na rozdíl od demence, člověku nijak zásadně nebrání v každodenních aktivitách. Podle výsledků současných studií je v populaci 65letých a starších osob výskyt MCI přibližně 20 % (Česká alzheimerovská společnost 2019, Langa 2014). Konverze amnestické formy MCI, u které se předpokládá přechod do Alzheimerovy choroby (ACH), je odhadována na 10–15 % za rok (Sheardová 2010). Vzhledem k riziku konverze do těžší úrovně postižení kognitivních funkcí se předpokládá, že vznik MCI ovlivňují stejné rizikové faktory jako u Alzheimerovy choroby. Známými rizikovými faktory pro MCI a také pro demenci jsou především věk, genetické faktory, hypercholesterolémie, hypertenze, diabetes mellitus, kardiovaskulární a cerebrovaskulární nemoci, nižší úroveň vzdělání, nedostatek mentální a fyzické aktivity. Někdy však mohou být obtíže s pamětí odpovídající MCI způsobeny jinými příčinami, například depresí, chronickým stresem či náročným životním obdobím. I přes intenzivní výzkum dosud není jasné, co tuto patologii způsobuje. ACH je závažné smrtelné onemocnění a představuje mimořádně velkou zátěž pro společnost a zdravotnictví. Znalost rizikových faktorů MCI může přispět k včasné prevenci a účinné terapii, která ovlivní nástup demence (Janoutová 2018).

Informace o projektu

Ústav epidemiologie a ochrany veřejného zdraví Lékařské fakulty Ostravské univerzity ve spolupráci s Ústavem živočišné fyziologie a genetiky Akademie věd ČR (AV) spolupracuje na epidemiologické studii případů a kontrol, která studuje nejvýznamnější rizikové faktory MCI. Cílem projektu je posoudit vliv vybraných možných rizikových faktorů na vznik této choroby.

Metodika

Sběr dat (dotazník, vzorek venózní krve) probíhá průběžně již od roku 2016 ve spolupráci s praktickými lékaři, psychiatry a neurology v Ostravě, Olomouci a Hlučíně a v Senior centru v Českých Budějovicích.

- Diagnostická kritéria pro MCI:
 - subjektivní zhoršení paměti
 - zhoršení paměti podle jeho blízké osoby
 - vyšetření pomocí Montrealského kognitivního testu (MoCa) testu (23–26 b. = MCI)
 - zobrazovací metoda CT semikvantitativní (není podmínkou)
- Kontrolní osoby:
 - osoby odpovídajícího věku bez poruch paměti (MoCa > 26 b.)

Po podpisu informovaného souhlasu je od všech osob ve studii vyplněn dotazník a proveden odběr venózní krve. Zmražená krev je odvážena a zpracovávána v genetické laboratoři spoluřešitele v AV. Dotazník obsahuje 35 otázek a je zaměřen na možné rizikové faktory MCI. K vyšetření kognitivních funkcí je používán Montrealský kognitivní test MOCA[®], postupně verze 7.1, 7.2, 7.3 Česká.

Pro statistickou analýzu je použita základní popisná statistika v závislosti na druhu veličin. Pro popis kvalitativních veličin byly využity frekvenční tabulky s absolutními a relativními počty, pro metrické veličiny pak aritmetický průměr a směrodatná odchylka. Pro hodnocení výskytu sledovaných parametrů u sledovaných skupin byla data zpracována pomocí statistických testů – χ^2 test a Fischerův exaktní test. Statistické testy byly hodnoceny na hladině statistické významnosti 5 %. Pro statistické zpracování byl použit program Stata v. 10, OpenEpi, MS Excel.

Vybrané výsledky

Dosud analyzovaná data jsou od 544 osob (179 případů a 365 kontrolních osob). V současnosti jsou epidemiologicky zajímavé jen některé údaje. Co se týká genetických dat, byly nalezeny statisticky významné asociace.

V obou sledovaných skupinách převládají ženy. Ve skupině případů je žen s poruchou kognice 1,6krát více než mužů ($p=0,01765$). Na potíže s pamětí si ženy (případy) stěžují průměrně v 59,55 letech, muži o přibližně 3 roky později.

V souboru případů 47,49 % uvádělo vzdělání základní nebo bez maturity, v kontrolní skupině mělo tento typ vzdělání 40,28 %. Byl zjištěn statisticky významný rozdíl v porovnání obou skupin a jejich vykonávaného zaměstnání ($p=0,01785$). Více než 64 % respondentů v kontrolní skupině vykonává duševní práci, ve skupině případů jen 53,25 %.

Z informací o užívání návykových látek bylo zjištěno, že v obou skupinách převládají nekuřáci nebo exkuřáci a příležitostní konzumenti alkoholu. Ve sledovaných parametrech nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi soubory.

Z možných kardiovaskulárních rizikových faktorů byly sledovány ischemická choroba srdeční (ICHS), diabetes mellitus (DM), hypertenze a cévní mozková příhoda (CMP). Nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi soubory u těchto vybraných faktorů.

Statisticky významné asociace byly zjištěny mezi MCI a polymorfizmy genu pro CD36 ($p<0,01$), genu pro IDE ($p<0,05$), genu pro TNK1 ($p<0,05$) a genu pro TOMM40 ($p<0,01$).

Diskuse

V dosud analyzovaných datech byly nalezeny pouze dílčí významné výsledky. Výskyt demence je u ACH uváděn 3krát častěji u žen, úbytek kognice u nich také nastupuje dříve. U MCI se informace o riziku pohlaví liší. Někteří autoři uvádějí, že ve větším riziku jsou muži, někteří že ve větším riziku jsou ženy, případně že rozdíly v pohlaví nejsou patrné (Janoutová 2018). Ve sledované studii bylo ve skupině nemocných 1,6krát více žen s kognitivním deficitem.

Vzdělání a s ním související zaměstnání je uváděno jako významná psychosociální determinanta. Většina epidemiologických studií zjistila protektivní efekt vyššího vzdělání proti kognitivnímu deficitu (Janoutová 2018). Zaměstnání významně souvisí s úrovní vzdělání. Byl zjištěn statisticky významný rozdíl v porovnání obou skupin a jejich vykonávaného zaměstnání ($p=0,01785$). Více respondentů v kontrolní skupině vykonávalo duševní práci. V úrovni vzdělání statisticky významný rozdíl mezi soubory zjištěn nebyl.

V obou sledovaných skupinách je většina nekuřáků nebo bývalých kuřáků a příležitostných konzumentů alkoholu. Ve sledovaných parametrech nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi soubory.

Kuřáctví má všeobecně negativní dopad na zdraví, tento fakt je dnes neoddiskutovatelný. Kromě karcinogenních účinků a zvýšení rizika kardiovaskulárních chorob, zhoršuje cerebrální atrofii, mozkovou perfuzi a zvyšuje počet ložisek v bílé hmotě. Tato patologie je příznakem úbytku kognice a počátku demence (Sheardová 2011, Cho 2016).

Současní kuřáci jsou více ohroženi vznikem především Alzheimerovy nemoci ve srovnání s nekuřáky, zatímco pro bývalé kuřáky již není tato asociace tak jednoznačná. Tyto údaje jsou důkazem toho, že přestat kouřit i po dlouholetém kuřáctví má stále preventivně ochranný vliv na kognitivní funkce (Sheardová 2011, World Alzheimer Report 2014).

Podobně jako kouření je nadužívání alkoholu závažným celosvětovým problémem veřejného zdravotnictví. Výsledky epidemiologických studií uvádějí nižší incidenci ACH i jiné demence u středních konzumentů alkoholu ve srovnání s abstinenty a stejnou incidenci u silných konzumentů. Základní problém tohoto důkazu je chybění podrobné definice a heterogenní povaha skupiny abstinentů, která je užívána jako referenční kategorie u většiny studií. (World Alzheimer Report 2014). Tento benefit nižší incidence u ACH však nebyl pozorován u mírného kognitivního deficitu (Sheardová 2011).

Problematika užívání alkoholu si pro svou nejednoznačnost zaslouží zvýšenou pozornost, je potřeba nadále studovat vhodnými studiemi vztah mezi alkoholem a jeho možným protektivním účinkem na kognitivní funkce (Neafsey 2011).

Vaskulární rizikové faktory, jako hypertenze, hypercholesterolémie, DM a obezita mohou přispívat k riziku demence ve vyšším věku prostřednictvím různých cerebrovaskulárních nemocí a zánětlivých a neurodegenerativních mechanismů. U CMP je několik mechanismů, které mohou způsobit kognitivní poruchu nebo ACH. Centrální mozková příhoda může přímo poškodit některé oblasti v mozku, které souvisejí s pamětí, například thalamus, mohou být indukovány zánětlivé mechanismy, vedoucí k poškození kognitivních funkcí, nebo může dojít k hypoperfúzi mozku (Reitz 2011).

DM je jedním z hlavních zdravotních problémů vyššího věku. Pro svoji vysokou prevalenci se řadí k významným rizikovým faktorům demence a dalších psychických poruch osob vyššího věku. Horší kompenzace diabetu je významným ukazatelem kognitivního poklesu. U osob s DM 2. typu je uváděna vyšší incidence MCI (Alagiakrishnan 2012, Yuan 2017).

Některé epidemiologické a klinické studie uvádějí, že osoby s amnestickou formou MCI a diabetem mnohem častěji progredují do Alzheimerovy choroby než osoby bez těchto onemocnění (Li 2011, Li 2012).

V námi sledovaném souboru se dosud nepodařilo potvrdit vztah mezi vaskulárními rizikovými faktory a MCI.

Statisticky významné asociace byly zjištěny mezi MCI a polymorfizmy genu pro CD36 ($p<0,01$), genu pro IDE ($p<0,05$), genu pro TNK1 ($p<0,05$) a genu pro TOMM40 ($p<0,01$).

Získaná data ukázala, že polymorfismus genu pro CD36 souvisí s váhou probandů. V předešlé práci (Šerý 2017) byl zjištěn vztah mezi polymorfismem genu pro CD36 a Alzheimerovou chorobou. Jedním z možných vysvětlení je, že gen pro CD36 ovlivňuje chuť jídla, přispívá ke zvýšenému příjmu tučné stravy, tím pak také k obezitě, zvýšenému množství cholesterolu v krvi a tím přispívá k riziku vývoje MCI a následně i Alzheimerovy choroby. Gen IDE kóduje enzym známý také jako inzulin degradující enzym. Nedostatečná funkce inzulin degradujícího enzymu je asociovaná s Alzheimerovou chorobou nebo také s DM 2. typu (Li 2018, Farris 2003). Gen TOMM40 je lokalizován na chromozomu 19. Některé studie popisují vztah s Alzheimerovou chorobou, některé naopak tento vztah nepotvrdily. Tyto rozdíly jsou dávány do souvislosti s rozdílnou technologií a metodikou zpracování (Petschner 2018). Genetické faktory se z hlediska časně diagnostiky a možného uplatnění principů prevence jeví velmi významné.

Závěr

Mírná kognitivní porucha je porucha kognitivních funkcí, především paměti, která člověku nebrání v běžných denních aktivitách. Vztah mezi MCI a ACH je z dosavadních výsledků epidemiologických studií zřejmý. Amnestická forma MCI je prekurzorem ACH. MCI je velkou výzvou jak pro oblast výzkumu, tak pro klinickou praxi. Podrobná znalost možných rizikových faktorů a včasný záchyt této patologie mohou být velkým přínosem v prevenci jak vzniku kognitivního defektu, tak v prevenci a časně léčbě Alzheimerovy choroby.

Podpořeno z programového projektu MZ ČR s reg. č.16-29900A a reg. č.16 - 31207A. Veškerá práva podle předpisů na ochranu duševního vlastnictví jsou vyhrazena.

Konflikt zájmů

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte zájmů vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Literatura

1. Alagiakrishnan K, Sclater A. Psychiatric disorders presenting in the elderly with type 2 diabetes mellitus. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2012 Aug;20(8):645-52.
2. Alzheimer's Disease International. World Alzheimer Report 2014. Available from URL: <https://www.alz.co.uk/research/WorldAlzheimerReport2014.pdf>
3. Česká alzheimerovská společnost. *Česká alzheimerovská společnost: Mírná kognitivní porucha* [online]. [cit. 2019-02-27]. Dostupné z: <http://www.alzheimer.cz/alzheimerova-choroba/mirna-kognitivni-porucha/>
4. Cho H et al. Impact of smoking on neurodegeneration and cerebrovascular disease markers in cognitively normal men. *Eur J Neurol*. 2016 Jan;23(1):110-9.
5. Farris W, Mansourian S, Chang Y et al. Insulin-degrading enzyme regulates the levels of insulin, amyloid beta-protein, and the beta-amyloid precursor protein intracellular domain in vivo. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2003 Apr 1;100(7):4162-7.

6. Janoutová J, Ambroz P, Kovalová M, a kol. Epidemiologie mírné kognitivní poruchy. *Cesk Slov Neurol N* 2018, 81/114(3): 284-289
7. Langa KM, Levine DA. The diagnosis and management of mild cognitive impairment: a clinical review. *JAMA*. 2014 Dec 17;312(23):2551-61.
8. Li H, Wu J, Zhu L at al. Insulin degrading enzyme contributes to the pathology in a mixed model of Type 2 diabetes and Alzheimer's disease: possible mechanisms of IDE in T2D and AD. *Biosci Rep*. 2018 Jan 10;38(1).
9. Li J, Wang YJ, Zhang M et al. Vascular risk factors promote conversion from mild cognitive impairment to Alzheimer disease. *Neurology* 2011.76:1485-1491.
10. Li L, Wang Y, Yan J et al. Clinical predictors of cognitive decline in patients with mild cognitive impairment: the Chongqing aging study. *J Neurol*. 2012 Jul;259(7):1303-11.
11. Neafsey EJ, Collins MA. Moderate alcohol consumption and cognitive risk. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2011, vol. 7, s. 465-84. Available from URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21857787>.
12. Petschner P, Gonda X, Baksa D at al. Genes Linking Mitochondrial Function, Cognitive Impairment and Depression are Associated with Endophenotypes Serving Precision Medicine. *Neuroscience* 2018, 370(1): 207-217
13. Reitz C, Brayne C, Mayeux R. Epidemiology of Alzheimer disease. *Nat Rev Neurol* 2011; 7(3): 137-52.
14. Sery O, Janoutova J, Ewerlingova L a kol. CD36 gene polymorphism is associated with Alzheimer's disease. *BIOCHIMIE* Volume: 135 Pages: 46-53 Published: APR 2017.
15. Sheardová K. Mírná kognitivní porucha v praxi. *Psychiat pro Praxi* 2010, 11(2): 62-65.
16. Sheardová K, Hudeček D. Prevence demence a životní styl. *Neurol. praxi* 2011; 12(6): 418–421.
17. Yuan XY, Wang XG. Mild cognitive impairment in type 2 diabetes mellitus and related risk factors: a review. *Rev Neurosci*. 2017 Jul 12. pii: /j/revneuro.ahead-of-print/revneuro-2017-0016/revneuro-2017-0016.xml. doi: 10.1515/revneuro-2017-0016. [Epub ahead of print]

VÝVOJ A STAV PÉČE V DOMOVECH PRO SENIORY V ČESKÉ REPUBLICE A V DOMOVĚ KORÝTKO Z POHLEDU VEŘEJNÉHO ZDRAVOTNICTVÍ A SOCIÁLNÍHO LÉKAŘSTVÍ

L. Juríčková¹, K. Ivanová¹, L. Bražina^{1,2}

¹Ústav veřejného zdravotnictví, Lékařská fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci

²Domov Korýtko, Ostrava-Zábřeh

Abstrakt

Úvod: V České republice se do roku 2100 výrazně zvýší počet obyvatel starších 65 let a vzrostou nároky na zajištění dostupnosti a organizaci sítě poskytovatelů zdravotních i sociálních služeb. Cílem příspěvku je popsat vývoj a stav péče v domovech pro seniory v České republice a Domov Korýtko, příspěvkovou organizaci, konkrétně službu Domov pro seniory.

Materiál a metodika: Byla použita metoda studia dokumentů (obsahová analýza). Rešeršní strategie byla realizována podle scoping otázky, akronymu PCC (population, concept, context) a předem stanovených kritérií výběru odborných článků. Odborné články a jiné publikace byly vyhledávány za období let 2010 až 2019 v databázích ProQuest, Medvik, Google Scholar a na internetových portálech ministerstev.

Výsledky: V roce 2017 bylo v České republice 517 domovů pro seniory, o 21 více než v roce 2015. V Domově Korýtko pracuje celkem 171 pracovníků, z toho ve službě Domov pro seniory pracuje 86 pracovníků v přímé péči (50,3 %), 5 sociálních pracovníků (2,9 %), 6 vedoucích středisek (3,5 %), 2 koordinátorky zdravotní péče (1,17 %), 12 všeobecných sester (7 %) a 4 ostatní zdravotničtí pracovníci (2,3 %). V Domově pro seniory žije 222 klientů (167 žen, 55 mužů, medián věku u žen je 85,5 let, u mužů 78,5 let), z nichž pobírá 34 % příspěvek na péči IV. stupně a 29 % pobírá příspěvek na péči III. stupně.

Závěr: V péči o seniory je důležitá provázanost zdravotních i sociálních služeb a také multidisciplinární přístup.

Klíčová slova: senior, domovy pro seniory, management péče, multidisciplinární přístup

Úvod

V České republice (ČR) se do roku 2100 výrazně zvýší počet lidí starších 65 let (i počet lidí 85letých a starších) a vzrostou nároky na zajištění dostupnosti a organizaci sítě poskytovatelů zdravotních i sociálních služeb (ČSÚ, 2013). Pomoci může např. finanční zajištění činnosti potřebných zdravotnických zařízení, kontinuální revize a úprava legislativy v oblasti ochrany a podpory zdraví lidí za účelem modernizace a posílení funkcí veřejného zdravotnictví. Revitalizace veřejného zdravotnictví vyžaduje také uzpůsobení vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví. Žádoucí je nová pracovní kultura posilující nové formy spolupráce mezi pracovníky ve zdravotnictví a pracovníky sociálních služeb (MZ ČR, 2014). Vláda ČR v roce 2007 vytvořila koncepci podpory transformace pobytových sociálních služeb v jiné typy sociálních služeb, jejímž cílem je podpořit poskytovatele a zřizovatele pobytových služeb v přirozeném procesu humanizace sociálních služeb (Kostečka, Furmaníková, Štyarová, 2010). Koncepce podporuje poskytovatele i zřizovatele sociálních služeb v zajištění dostupné péče a podpory lidem v nepříznivé sociální situaci takovou formou, která v co nejvyšší míře odpovídá životu jejich vrstevníků v přirozeném prostředí a vytváří podmínky pro posílení efektivní sítě sociálních služeb (MPSV, 2013). Podle koncepce je možno poskytovatele sociálních služeb rozdělit podle služeb, které poskytují, do dvou skupin. První skupinu tvoří domovy pro osoby se zdravotním postižením a domovy se

zvláštním režimem, druhou skupinu tvoří ambulantní služby a pobytové služby v co nejvíce přirozenějším prostředí (Kostečka, Furmaníková, Štyvarová, 2010).

Cílem příspěvku je popsat vývoj a stav péče v domovech pro seniory v ČR a Domov Korýtko, příspěvkovou organizaci, konkrétně službu Domov pro seniory (tj. základní údaje o službě Domov pro seniory, o klientech, personální zajištění služby, nabízené činnosti a úkony, jednání se zájemci o službu, obsazování volného místa a úhrady).

Materiál a metodika

Byla použita metoda studia dokumentů – kvalitativní analýza obsahu dokumentů ministerstev, které byly zjištěny na internetových portálech (Ministerstva práce a sociálních věcí ČR, Českého statistického úřadu, Ministerstva zdravotnictví ČR, Moravskoslezského kraje ČR a Ministerstva vnitra ČR), a interních dokumentů Domova Korýtko (5 dokumentů). Rešeršní strategie vycházela z popisu problému, cíle a na něj navazujícího scopingu akronymu PCC (population, concept, context). Podle akronymu byla formulována scoping otázka: „Co je publikováno o domovech pro seniory ve vztahu k multidisciplinární péči a organizaci (managementu) péče o seniory?“ Byly vyloučeny články, které obsahovaly tyto pojmy: nemocniční péče (hospital care), domácí péče (home care, in-home care), senioři žijící sami – bez institucionální péče, avšak v komunitě (community – dwelling older adults). Vyhledávání zahrnovalo všechny typy studií, odborných článků i monografie. Časový limit byl stanoven na 10 let (za období let 2010 až 2019), a to z důvodu proměny legislativy a současnému stavu domovů pro seniory, zejména ve vztahu k příspěvku na péči, jehož existence významně ovlivnila síť i podobu domovů pro seniory. K vyhledávání byly použity databáze Medvik (BMČ, BMS, NLK aj.), Google Scholar, ProQuest Central, ve kterých lze nalézt nejvíce informací o domovech pro seniory v ČR a Slovenské republice (SR), neboť organizace a management péče v těchto zařízeních je ovlivňován národní legislativou a cílem příspěvku bylo popsat současnou situaci v ČR. Byla také prohledávána databáze Moravskoslezské vědecké knihovny v Ostravě. Vyhledávané záznamy nebyly limitovány jazykem, ve kterém byly napsány.

V databázi Medvik bylo nalezeno 256 záznamů, po limitaci statí o lidech ve věku 80 let a starších (ostatní databáze tuto limitaci neumožňovaly), bylo zjištěno v SR 5 záznamů, v ČR 38 záznamů, z tohoto počtu byly vyloučeny články a statě, které se věnovaly konkrétně jedné problematice (inkontinenci, malnutrici, diabetu, rehabilitaci, depresi, pádů, smyslové aktivace apod.). Konečný počet byl 1 článek ze SR a 12 článků z ČR. Článek ze SR byl využit, z 12 českých článků byly využity 3 záznamy, které nejvíce analyzovaly problematiku popisovanou v tomto příspěvku a nebyly diplomovými pracemi. V databázi Google Scholar bylo nalezeno 239 záznamů, z toho jen 10 s abstraktem, z toho 8 závěrečných prací, ty byly vyloučeny a zůstaly 3 záznamy. Byly v tomto příspěvku využity 2 záznamy (třetí záznam rozpracovával teorii péče). V databázi ProQuest Central byly nalezeny 3 záznamy, 2 z nich se shodovaly s databází ProQuest, třetí záznam byl využit.

Výsledky

V ČR po první světové válce začaly vznikat chorobince, kam byl přijímán starý nemocný člověk, pokud v důsledku pokročilého stáří potřeboval ústavní ošetření a nebyl nakažen infekční chorobou. Až po druhé světové válce, kdy došlo k zestátnění všech ošetrovatelských a léčebných ústavů, začaly postupně vznikat domovy důchodců a následně v roce 1974 zavedla česká zdravotnická legislativa označení léčebny pro dlouhodobě nemocné (LDN), tj. zařízení poskytující pomoc nesoběstačným seniorům (lidem ve věku 65 let a více let), kteří nebyli schopni z různých důvodů se o sebe postarat, nebo vyžadovali doléčovací a rehabilitační péči (Mlýnková, 2011).

Situace v ČR se výrazně změnila po roce 2007, kdy byl přijatý zákon č. 108/2006 Sb., o sociálních službách, ve znění pozdějších předpisů. Na základě zákona o sociálních službách byl nově zřízen také registr poskytovatelů sociálních služeb. Došlo také k zavedení komunitního plánování sociálních služeb, spočívající v tom, že každá obec, nebo kraj má zmapovanou situaci v oblasti sociálních potřeb cílových skupin a na jejím základě vytváří plán (Malíková, 2011). Hlavním cílem sociálních služeb je zajištění pomoci a podpory fyzickým osobám v nepříznivé sociální situaci za účelem sociálního začlenění nebo prevence sociálního vyloučení (§ 1 a § 3 zákona č. 108/2006 Sb.). Podle zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), ve znění pozdějších předpisů, hlavním cílem zdravotních služeb je poskytovat zdravotní péči fyzickým osobám za účelem: a) předcházení, odhalení a odstranění nemoci, vady nebo zdravotního stavu, b) udržení, obnovení nebo zlepšení zdravotního a funkčního stavu, c) udržení a prodloužení života a zmírnění utrpení, d) pomoci při reprodukci a porodu, e) posuzování zdravotního stavu.

Sociální služby se poskytují jako služby pobytové, ambulantní nebo terénní. Tento příspěvek se zabývá pobytovými zařízeními sociálních služeb. Pobytovými službami se rozumí služby spojené s ubytováním v zařízeních sociálních služeb (§ 33 odst. 1 a odst. 2 zákona č. 108/2006 Sb.). Ve zdravotnických zařízeních lůžkové péče se poskytují „pobytové sociální služby osobám, které již nevyžadují lůžkovou péči, ale vzhledem ke svému zdravotnímu stavu nejsou schopny se obejít bez pomoci jiné fyzické osoby a nemohou být proto propuštěny ze zdravotnického zařízení lůžkové péče do doby, než jim je zabezpečena pomoc osobou blízkou nebo jinou fyzickou osobou nebo zajištěno poskytování terénních nebo ambulantních sociálních služeb anebo pobytových sociálních služeb v zařízeních sociálních služeb.“ (§ 52 odst. 1 zákona č. 108/2006 Sb.). Podle Českého statistického úřadu (2018) nejvyšší částky na zařízení sociálních služeb jsou vydávány na domovy pro seniory, které jsou i nejčastějším druhem pobytových sociálních služeb a svou kapacitou představují téměř polovinu jejich lůžkového fondu. Výdaje na domovy pro seniory se každoročně zvyšují, přestože počty lůžek i klientů se příliš nemění a zůstávají na relativně stabilní úrovni. V roce 2017 přesáhly výdaje na domovy pro seniory hodnotu 12,8 mld. Kč.

V domovech pro seniory se poskytují pobytové služby osobám, které mají sníženou soběstačnost zejména z důvodu věku, jejichž situace vyžaduje pravidelnou pomoc jiné fyzické osoby. Služba v těchto domovech obsahuje zejména tyto základní činnosti: poskytnutí ubytování a stravy, pomoc při zvládání běžných úkonů péče o vlastní osobu a při osobní hygieně, zprostředkování kontaktu se společenským prostředím, sociálně terapeutické a aktivizační činnosti a pomoc při uplatňování práv, oprávněných zájmů a při obstarávání osobních záležitostí (§ 49 odst. 1 zákona č. 108/2006 Sb.). V roce 2017 bylo v ČR 517 domovů pro seniory, o 21 více než v roce 2015 (MPSV, 2018). Hlavní úlohu ve zhodnocení potřeb obyvatel a zajištění typově i územně dostupné sítě sociálních služeb mají krajské a místní samosprávy. Téměř 70 % celkové kapacity zařízení sociálních služeb zajišťují instituce, které jsou zřizovány kraji či obcemi. Podíl klientů pobytových zařízení sociálních služeb s omezením mobility je závislý na druhu a charakteru poskytované služby a věkové struktuře klientů. Nejvíce uživatelů s pohybovým omezením je vykazováno mezi klienty domovů pro seniory. Ke konci roku 2017 nebylo v ČR uspokojeno 60,4 tisíc žádostí o umístění v domově pro seniory, což je o 5,4 tisíc žádostí méně než v roce 2016. Počet žádostí však neodpovídá skutečnému počtu žadatelů, neboť žadatel si zpravidla podává více žádostí o umístění na různá místa, a zároveň se nemusí jednat o žádosti v rámci jednoho kraje (ČSÚ, 2018).

V ČR péče o seniory vážne nejen kvůli přeplněnosti stávajících domovů pro seniory a omezeným možnostem využití terénních a ambulantních služeb, ale i kvůli finanční náročnosti jejich provozu. V mnoha domovech pro seniory chybějí peníze a kvalifikované

pracovní síly (Malíková, 2011). Na druhé straně vztahů v systému sociálních služeb jsou poskytovatelé pomoci pomáhající. Podle statusu a rolí je to skupina profesionálů a rozrůstající se skupina dobrovolníků. Skupina profesionálů obsahuje podskupiny podle odbornosti, příslušnosti k organizacím, vzdělání, specializace na cílovou skupinu, společenského statusu profese, pracovně-právního vztahu, náplně práce, pozice v organizační struktuře atd. Institucionalizace rolí pomáhajícího je zakotvena v ustanoveních sociálního zákona o kvalifikačních požadavcích, o povinnosti celoživotního vzdělávání a v rámcovém popisu hlavních pracovních činností profese (Jaroševská, 2012).

Domov Korýtko je umístěný v Moravskoslezském (MS) kraji. V MS kraji bylo k 5. 3. 2019 registrováno 72 domovů pro seniory (Registr poskytovatelů sociálních služeb). Ze zprávy Moravskoslezského kraje (2015) vyplývá, že provozní doba je pro pobytové služby Domovy pro seniory v MS kraji nepřetržitěho charakteru. Během 24 hodin denního nepřetržitěho provozu jsou zpravidla k dispozici uživatelům pracovníci v sociálních službách. Pracovníky, kteří se podílejí na práci v sociálních službách, vymezuje zákon č. 108/2006 Sb. v § 115. Multidisciplinární tým v domovech pro seniory tvoří především pracovníci v sociálních službách, sociální pracovníci, všeobecné sestry, dietní sestry, nutriční poradci, ergoterapeuti, psycholog a speciální pedagog. Tyto profese se podílejí na poskytování sociální a zdravotní péče a jsou nedílnou součástí každodenní péče o seniora. Ve zprávě Moravskoslezského kraje (2015) se uvádí, že lidé do sociální služby Domov pro seniory nejčastěji přicházejí z domácnosti, potom z LDN a z nemocnic. Personální a organizační zajištění služby Domov pro seniory vyplývá z organizační struktury konkrétního poskytovatele služby, z pozice jednotlivých pracovníků, jejich podřízenosti a nadřízenosti.

Domov Korýtko je příspěvková organizace, zřizovatelem je Krajský úřad v Ostravě. Domov byl vystavěn v roce 1985 (Popis realizace poskytování sociální služby Domov pro seniory, 2018) a je třetím největším domovem pro seniory v Ostravě. Domov je bezbariérový (Provozní řád, 2018, interní dokument). V Domově Korýtko, příspěvkové organizaci, je 256 klientů (23 % mužů, 77 % žen, průměrný věk 82,6), z nichž 168 klientů má III. a IV. stupeň příspěvku na péči. V Domově Korýtko, příspěvkové organizaci, pracuje 13 % pracovníků ve zdravotnictví a 65 % pracovníků v sociálních službách a 22 % ostatních pracovníků (Informační systém Cygnus, Domov Korýtko, 2019). Personální služby v Domově Korýtko, příspěvkové organizaci, zajišťují tyto pracovníci (Provozní řád, 2018, interní dokument):

- vedoucí úseku odborných sociálních služeb – zajišťuje analytickou, koncepční a metodickou činnost v sociální práci, odborné sociální poradenství a koordinaci naplňování standardů kvality sociálních služeb,
- vedoucí služby – zajišťuje a zodpovídá za poskytování kvalitních sociálních služeb uživatelům služby na svém středisku, koordinuje pracovníky v sociálních službách k naplnění individuálně sjednaných dohod a naplánovaného průběhu poskytování služby vycházejícího z individuálně zjištěných potřeb jednotlivců a směřující k řešení jejich nepříznivé situace,
- sociální pracovník – poskytuje sociální a sociálně-právní poradenství a realizuje individuální sociální práci s klienty, provádí sociální šetření u žadatelů odpovídajících charakteristice uvolněného místa, s uživatelem služby plánuje a vyhodnocuje poskytovanou službu, podílí na sociálně-terapeutických a aktivizačních aktivitách,
- sociální pracovník pro agendu financí – vede agendu hotovostních depozit a úhrad uživatelů služby a jedná se správními orgány v zájmu uživatelů služby,
- sociální pracovník pro jednání se zájemci o službu – vykonává cílené sociální šetření na základě zaevidovaných žádostí, jedná se zájemci o službu apod.,
- pracovník v přímé péči – poskytuje komplexní péči uživatelům služby, pomoc při osobní hygieně a oblékání, přesunech z lůžka, při samostatném pohybu s kompenzační

pomůckou, podává a chystá stravu, poskytuje pomoc a podporu při vytváření sociálních kontaktů uživatelů a pracuje ve směnném provozu včetně víkendů,

- pracovník pro základní výchovnou nepedagogickou činnost – vytváří a upevňuje pracovní návyky uživatelů služby, působí na rozvíjení manuální zručnosti a pracovních aktivit, spolupracuje na zabezpečení zájmové a kulturní činnosti uživatelů,
- vedoucí úseku odborné ošetrovatelské péče – zodpovídá za ošetrovatelskou, nutriční a rehabilitační péči v celém zařízení, zabezpečuje vzdělávání zdravotnických pracovníků, tvoří metodiky odborné ošetrovatelské péče, metodicky vede zdravotnické pracovníky, posuzuje zdravotnickou dokumentaci v rámci evidence žádostí a před samotným stěhováním žadatele do služby posuzuje ošetřujícím lékařem vystavený posudek o zdravotním stavu žadatele,
- všeobecná sestra – poskytuje komplexní základní nebo specializovanou ošetrovatelskou péči, vyhodnocuje potřeby a úroveň soběstačnosti uživatelů služby, provádí odborný dohled nad pracovníky v sociálních službách v návaznosti na zdravotní stav uživatelů služby, odpovídá za dodržování hygienických zásad, pracuje ve směnném provozu včetně víkendů,
- ambulantní sestra – poskytuje komplexní základní nebo specializovanou ošetrovatelskou péči, asistuje lékařům při vyšetření a ošetření uživatelů služby, komunikuje s lékárnou a externími lékaři (do zařízení dochází jednou měsíčně psychiatr, diabetoložka a rehabilitační lékař), zabezpečuje doprovod uživatelů k vyšetření do zdravotnických zařízení,
- fyzioterapeut – provádí fyzioterapeutické postupy, vypracovává krátkodobé rehabilitační plány léčebné rehabilitace, provádí speciální techniky a procedury fyzikální terapie a hodnotí jejich účinnost,
- ergoterapeut – sestavuje ergoterapeutický plán na základě ergoterapeutických vyšetření, provádí orientační vyšetření kognitivních funkcí ve vztahu k analýze běžných denních činností,
- nutriční terapeut – provádí poradenskou a edukační činnost ke zdravému způsobu života, sestavuje jídelní plány, kontroluje dietní stravování, monitoruje a vyhodnocuje potřeby uživatelů služby v oblasti dietního stravování.

Domov Korýtko poskytuje dvě služby: Domov pro seniory a Domov se zvláštním režimem (Popis realizace poskytování sociální služby Domov pro seniory, 2018). V příspěvku popisujeme službu Domova pro seniory. Z Plánu činností organizace na rok 2018 (interní dokument Domova Korýtko) vyplývá, že v Domově Korýtko, příspěvkové organizaci, pracuje 171 pracovníků. Ve službě Domov pro seniory pracuje 86 pracovníků v přímé péči (50,3 %), 5 sociálních pracovníků (2,9 %), 6 vedoucích středisek (3,5 %), 2 koordinátorky zdravotní péče (1,17 %), 12 všeobecných sester (7 %) a 4 ostatní zdravotničtí pracovníci, tj. fyzioterapeut, ergoterapeut, nutriční terapeut a ambulantní sestra (2,3 %).

Služby Domova pro seniory jsou uživatelům poskytovány v 45 jednolůžkových a 90 dvojlůžkových pokojích. Je tam nepřetržitý provoz s kapacitou 225 lůžek (Provozní řád, 2018, interní dokument). Žije tam 167 žen a 55 mužů. Medián věku u žen je 85,5 let, u mužů 78,5 let. Modus věku u žen je 87,5 let, u mužů 79,4 let. Ve službě Domov pro seniory 34 % uživatelů pobírá příspěvek na péči IV. stupně, 30 % uživatelů pobírá příspěvek na péči III. stupně, 24 % uživatelů pobírá příspěvek na péči II. stupně, 10 % uživatelů pobírá příspěvek na péči I. stupně a 2 % uživatelů nepobírá žádný příspěvek na péči. V roce 2018 ve službě Domov pro seniory zemřelo 66 uživatelů a 66 uživatelů bylo nově přijatých (Informační systém Cygnus, Domov Korýtko, 2019).

Ubytování je uživatelům poskytováno nepřetržitě 24 hodin denně, každý den v týdnu (Provozní řád, 2018, interní dokument). Vybavení pokoje je specifikováno ve smlouvě

o poskytnutí sociální služby. Stravování se poskytuje v souladu se zásadami zdravé výživy, s ohledem na potřeby uživatele služby. Strava se podává v jídelnách na jednotlivých podlažích nebo na pokojích uživatelů služby (Popis realizace poskytování sociální služby Domov pro seniory, 2018). Úkony péče jsou poskytovány 24 hodin denně, podle stavu soběstačnosti uživatele služby. Během nepřetržitého provozu jsou uživatelům zpravidla k dispozici pracovníci v sociálních službách. Pracovní doba ostatních pracovníků (sociální pracovníci, vedoucí služby) je zpravidla od 7:00 hodin do 15:30 hodin od pondělí do pátku (Provozní řád, 2018, interní dokument).

Podle individuálně zjištěných potřeb uživatele služby poskytují pracovníci podporu a péči v dohodnutém rozsahu zejména v těchto činnostech (Popis realizace poskytování sociální služby Domov pro seniory, 2018):

- a) pomoc při zvládání běžných úkonů péče o vlastní osobu (stravování, změna polohy, oblékání, ošetření, volnočasové aktivity, nakládání s penězi apod.),
- b) pomoc při osobní hygieně nebo poskytnutí podmínek pro osobní hygienu (mytí těla, péče o vlasy, nehty rukou, holení, výkon fyziologické potřeby včetně hygieny apod.),
- c) zprostředkování kontaktu se společenským prostředím (poskytování zázemí pro volnočasové aktivity, účast na společenském životě apod.),
- d) sociálně terapeutické a aktivizační činnosti (návlek soběstačnosti při úkonech péče, reminiscenční a taneční terapie, trénování paměti, vědomostní soutěže, procházky apod.),
- e) pomoc při uplatňování práv, oprávněných zájmů a při obstarávání osobních záležitostí (zprostředkování kontaktů na instituce, doprovázení na úřady, podpora při komunikaci s úřady a při vyplňování tiskopisů apod.).

Kvalifikovaná ošetrovatelská péče je zajišťována 24 hodin denně všeobecnými sestrami, které mají odbornou způsobilost k výkonu zdravotnického povolání. Rehabilitační péče je zajištěna prostřednictvím fyzioterapeutů, kteří jsou zaměstnanci Domova Korýtko, příspěvkové organizace, a to ve spolupráci s rehabilitačním lékařem, který do Domova Korýtko podle potřeby dochází. Nutriční péči zajišťuje nutriční terapeutka v součinnosti se všeobecnými sestrami a pracovníky v sociálních službách, spolupracuje rovněž s nutriční ambulancí. Lékařská péče je poskytována prostřednictvím praktického lékaře. Uživatel služby má možnost zůstat u dosavadního praktického lékaře nebo se zaregistrovat u praktického lékaře, který má ordinaci v prostorách Domova Korýtko, příspěvkové organizace. Podle potřeby do Domova Korýtko, příspěvkové organizace, dochází další odborní lékaři (diabetolog, urolog, ortoped a psychiatr), do odborných ambulancí jiných lékařů je možno zabezpečit přepravu uživatele dopravní zdravotní službou (Popis realizace poskytování sociální služby Domov pro seniory, 2018).

Služby jsou uživatelům poskytovány na základě smlouvy o poskytnutí sociální služby uzavřené mezi Domovem Korýtko, příspěvkovou organizací a uživatelem služby. Poskytování sociální služby plánuje klíčový pracovník společně s uživatelem, s ohledem na jeho osobní cíle, přání a možnosti a to formou individuálních plánů. Průběh poskytování služby a naplňování osobních cílů je klíčovým pracovníkem průběžně přehodnocovány (Provozní řád, 2018, interní dokument). Služba Domov pro seniory je určena ženám a mužům, kteří dosáhli věk rozhodný pro přiznání starobního důchodu a jejichž potřeby není možno trvale zajistit v domácím prostředí, ani za pomoci osob blízkých nebo jiné služby. Zájemci o službu se specifickými potřebami (např. osoby slabozraké, nedoslýchavé, lidé se specifickými stravovacími potřebami) jsou povinni doložit aktuální lékařskou zprávu od odborného lékaře. Možnost poskytnutí služby těmto osobám je posuzována v pracovním týmu s ohledem na zajištění bezpečnosti stávajících uživatelů i zájemce a odbornost poskytované služby. Obložnost Domova Korýtko, příspěvkové organizace, je naplněná, volné

místo se uvolní úmrtím stávající uživatelky nebo uživatele (Popis realizace poskytování sociální služby Domov pro seniory, 2018).

Do Domova Korýtko, příspěvkové organizace, se nově příchozí uživatel stěhuje na dvojlůžkový pokoj, poté si může podat žádost o jednolůžkový pokoj, což ale podléhá pořadníku. Za stravu a ubytování na dvojlůžkovém pokoji hradí uživatel 312 Kč denně, u jednolůžkového pokoje hradí 327 Kč denně. Mimo úhrady si uživatel hradí doplatky na léky, nebo využívání fakultativních služeb (využití osobního automobilu, kopírování, telefonování). Na formě placení úhrad se domlouvá sociální pracovnice s uživatelem a jeho rodinou v den nástupu do zařízení (Sazebník úhrad, 2019, interní dokument).

Diskuse

Společenské změny významně ovlivnily podmínky pro rozvoj sociální péče o seniory v ČR. Podle Malíkové (2011) bylo umísťování seniorů do státních domovů důchodců (dnes domovy pro seniory) na území bývalého Československa řešením snížené soběstačnosti, nebo úplné nesoběstačnosti seniorů. Do doby, než bylo možné seniora umístit do ústavní péče, se často situace řešila opakovanými dlouhodobými pobyty v nemocnici, nebo na oddělení léčebny dlouhodobě nemocných. Na základě usnesení ze dne 21. února 2007 byl vládou ČR přijat materiál „Koncepce podpory transformace pobytových sociálních služeb v jiné typy sociálních služeb, poskytovaných v přirozené komunitě uživatele a podporující sociální začlenění uživatele do společnosti“.

I když jsou služby pobytového charakteru v ČR z převážné většiny ústavní, přesto je jejich kapacita nedostatečná. Procesy transformace a deinstitucionalizace se zaměřují zejména na lidi s mentálním postižením a na děti, avšak na základě demografické prognózy (stárnutí populace) by se měly uvedené procesy zaměřit také na seniory (MPSV ČR, 2016). Za zvlášť ohroženou skupinu, které je třeba věnovat velkou pozornost, veřejná ochránkyně práv ČR považuje seniory trpící demencí. Ochránkyně je přesvědčena, že stát, kraje i obce by měly nejen znát potřeby svých občanů, ale zejména by měly zjišťovat dostupnost sociálních služeb. Vyspělost kultury společnosti se pozná podle toho, jaký postoj zaujímá ke svým nejslabším jedincům a jak se o ně umí postarat. Vzhledem k demografickému stárnutí populace požadavky na sociální služby, jejich kvantitu i kvalitu, budou stoupat (Kancelář veřejné ochránkyně práv, 2019). Podle Dimunové, Dankulincové-Veselské a Stropkaiové (2013) cílem péče o seniory by mělo být vytváření podmínek pro komplexní a multidisciplinární péči s přihlédnutím k prostředí, ve kterém senioři žijí. Kvalita života seniorů se stává kritériem posuzování výsledků diagnosticko-léčebných postupů a přináší poznatky pro rozvoj v oblasti sociální péče.

Podle Zdraví 2020 (MZ ČR, 2014) segment následné a dlouhodobé péče slouží jako další mezikrok v postupu pacientů systémem zdravotně-sociálních služeb v ČR. Na vstupu přijímá pacienty zejména z akutních hospitalizací ke stabilizaci zdravotního stavu a k návratu funkčních schopností, na výstupu úzce spolupracuje se systémem sociálních služeb. Pohyb pacienta zdravotnickým systémem v ČR není koordinovaný a neodpovídá vždy individuálním zdravotním potřebám pacienta. Na lůžkách následné péče bývají hospitalizováni také pacienti s dominující potřebou dlouhodobé péče a sociální problematikou. V oblasti zdravotních a sociálních problémů je řada vzájemně propojených vazeb (Winkler, a kol. 2012; Dvořáčková, 2012 aj.). Komplexnost vazeb mezi zdravotními a sociálními problémy je velká, často není úplně jasné, co je příčina a následek. Vzájemné vazby se projevují výrazněji, pokud u pacienta nedojde k úplnému uzdravení a z medicínského hlediska má pacient zhoršený zdravotní stav trvale. V případě, že toto vede k jeho nesoběstačnosti, nastupuje nutnost trvalé potřeby sociální péče, rozvinula se vzájemnost zdravotně-sociálních vazeb. Důležitým faktorem bránícím rozvoji stabilní spolupráce mezi zdravotními a sociálními službami je také

proměnlivý charakter vzájemné vazby mezi zdravotními a sociálními aspekty problémů pacientů.

V ČR jsou systémy zdravotní a sociální péče rezortně odděleny, přestože existuje těsná návaznost a provázanost této péče, přestože na potřebu vzájemné provázanosti, návaznosti a koordinovanosti služeb rezortu zdravotnictví a sociálního rezortu upozorňuje i řada odborníků nejen v zahraničí, ale i v ČR (např. Meranius, Josefsson, 2017; Boorsma, et al. 2011). Na nepropojenost systému zajišťujících sociální a zdravotní potřeby klienta upozorňuje také dokument Ministerstva práce a sociálních věcí ČR (2016) „Národní strategie rozvoje sociálních služeb na období 2016–2025“. Podle tohoto dokumentu je současný problém způsoben především nejednoznačnou legislativou, která nedostatečně vymezuje kompetence jednotlivých aktérů. I když byl přijatý zákon o sociálních službách a zákon o zdravotních službách, autoři tohoto článku jsou toho názoru, že je otázkou, kde se tyto služby prolínají a jaké kompetence je možno určit pracovníkům, kteří pracují na pomezí zdravotní a sociální péči.

Projekt „Gerontologická a organizační supervize – odborná podpora a organizační supervize v zařízeních pro seniory zřizovaných Jihomoravským krajem (GOS)“ je příkladem spolupráce pracovníků zařízení a externích konzultantů v oblasti péče o seniory a lidi s demencí (Hradcová, et al. 2013). Kvalita péče o lidi, kteří se kvůli svému zdravotnímu stavu i sociální situaci ocitají na pomezí zdravotního a sociálního systému, je v ČR dlouhodobě neuspokojivá. Navzdory tomu, že by si tato situace žádala zásadní systémové změny ve financování i organizaci péče o tyto lidi, dlouhou dobu zůstávalo jen u politických proklamací a zoufalé snahy obětavých profesionálů, kteří péči za nedostatečných personálních, materiálních i finančních podmínek poskytují (Novotný, 2014).

Podle Malíkové (2011) v ČR jsou stávající domovy pro seniory přeplněné, to potvrzuje také Domov Korýtko, kdy obloženost tohoto domova je naplněná (Popis realizace poskytování sociální služby Domov pro seniory, 2018). V Domově Korýtko je kladený důraz na celostní přístup v péči o seniory. Autoři tohoto příspěvku se domnívají, že propojení péče v rámci multidisciplinárního týmu podporuje autonomii a soběstačnost seniorů a zároveň se podílí na jejich začlenění do života společnosti. Malíková (2011) dodává, že čím vyšší je nesoběstačnost klienta, tím náročnější je ošetrovatelská péče a vyšší ošetrovatelská zátěž pro personál. I ve zprávě Moravskoslezského kraje (2015) se uvádí, že personální zajištění je pro kvalitu služeb významné. Akční plán č. 8 Zdraví 2020 (MZ ČR, 2015), korespondující s demografickým vývojem v ČR, má dosah do systému vzdělávání a školení zdravotnických odborníků, zejména pokud se týká pohledu na týmovou spolupráci. Přestože těžiště této priority lze vidět v celospolečenských aktivitách mimo resort zdravotnictví, důležitou roli hraje kontakt všech zdravotních služeb (akutní, následná, dlouhodobá) a segmentů (primární a specializovaná péče). Zákonné normy pro následnou péči a dlouhodobou péči alespoň rámcově definovaly tuto péči, nikdy však nebyly plně uvedeny do praxe a nebyly promítnuty do úhrad pro jednotlivé typy péče.

Závěr

Domovy pro seniory poskytují dlouhodobé pobytové služby lidem se zdravotními a sociálními problémy, kteří mají sníženou soběstačnost, zejména z důvodu věku, polymorbidity a jejich situace vyžaduje pravidelnou pomoc jiného člověka. Zdravotní a sociální problémy lidí jsou zpravidla nedělitelné, každá nemoc má kromě medicínské stránky i přesah do sociální oblasti. Zdravotní a sociální péče o seniory má nabízet co nejširší škálu dostupných, provázaných a kvalitních služeb, které budou reagovat na specifické potřeby seniorů s omezenou soběstačností (Juríčková, In Ivanová, a kol. 2018). V ČR se vytváří Koncepce následné a dlouhodobé péče. Jako možnost se jeví vytvoření koncepce, která by se týkala konkrétně komplexní a geriatrické péče. Základem koncepce je propojení zdravotní a

sociální péče s důrazem na multidisciplinární přístup. Účelem je vytvořit informační základnu pro systémové řešení zdravotní a sociální péče o seniory (MZ, 2017).

Konflikt zájmů: Autoři na svou čest prohlašují, že nejsou v konfliktu zájmů ve vztahu k obsahu tohoto příspěvku, ani žádné jeho části. Popis údajů o Domově Korýtko projednal doktorand Mgr. Lukáš Bražina se zástupkyní ředitele a vedoucí útvaru sociální a přímé péče Domova Korýtko, Ostrava-Zábřeh, s Mgr. Ing. Kristýnou Slanou.

Příspěvek byl podpořen specifickým vysokoškolským výzkumným projektem IGA Univerzity Palackého v Olomouci, č. IGA_LF_2019_023 Management hodnocení seniorů pomocí geriatrických syndromů v institucionální péči (RVO 61989592).

Literatura

1. BOORSMA, M., et al. 2011. Effects of multidisciplinary integrated care on duality of care in residential care facilities for elderly people. *CMAJ*; 183(11): 724–732.
2. DIMUNOVÁ, L., DANKULINCOVÁ-VESELSKÁ, Z., STROPKAI OVÁ, S. 2013. Vybrané parametre pri posudzovaní kvality života seniorov v domácej a inštitucionalizovanej starostlivosti. *Ošetrovatel'stvo*; 3(1): 19–24.
3. DVOŘÁČKOVÁ, D. 2012. *Kvalita života seniorů: v domovech pro seniory*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4138-3.
4. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD ČR. 2013. *Projekce obyvatelstva České republiky do roku 2100*. [online]. [cit. 2019-02-28]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/projekce-obyvatelstva-ceske-republiky-do-roku-2100-n-fu4s64b8h4>.
5. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. 2018. *Vybrané údaje o sociálním zabezpečení za rok 2017*. [online]. [cit. 2019-02-27]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/61508170/19002918text.pdf/d1f86c64-368d-42dc-b4c8-1a1d5f4dd0bd?version=1.3>.
6. *Informační systém Cygnus*. (Domov Korýtko). 2019. Depon in: Domov Korýtko, Ostrava-Zábřeh.
7. HRADCOVÁ, D., HOLMEROVÁ, I., MÁTLOVÁ, M., VAŇKOVÁ, H. 2013. Gerontologická a organizační supervize – odborná podpora a organizační supervize v zařízeních pro seniory zřizovaných Jihomoravským krajem (GOS). *Geriatric a gerontologie*; 2(3): 105–107. [online]. [cit. 2019-05-09]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/geriatric-gerontologie/2013-3/gerontologicka-a-organizacni-supervize-odborna-podpora-a-organizacni-supervize-v-zarizenich-pro-seniory-zrizovanych-jihomoravskym-krajem-gos-41559>.
8. JAROŠEVSKÁ, E. 2012. Změna způsobu řízení sociálních pobytových služeb jako nástroj jejich deinstitucionalizace. *Aktuální otázky sociální politiky – teorie a praxe*. VI. ročník. Univ. Pardubice, s. 56–65. [online]. [cit. 2019-05-09]. Dostupné z: http://www.socialniprace.cz/soubory/AOSP_2012.pdf.
9. JURÍČKOVÁ, L. 2018. Péče o zdraví lidí se specifickými potřebami. In IVANOVÁ, K., a kol. *Sociální lékařství*. Olomouc: Univ. Palackého. ISBN 978-80-244-5326-2.
10. KANCELÁŘ VEŘEJNÉHO OCHRÁNCE PRÁV. 2019. *Výroční zpráva o činnosti veřejné ochránčyně práv za rok 2018*. [online]. [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: https://www.ochrance.cz/fileadmin/user_upload/DISKRIMINACE/Vyrocní_zpravy/2018-DIS-vyrocní-zprava.pdf.
11. KOSTEČKA, J., FURMANÍKOVÁ, L., ŠTYVAROVÁ, D. 2010. Management změny v transformujících se zařízeních sociálních služeb. *E+M Ekonomie a Management*. 3: 45–61. [online]. [cit. 2019-05-09]. Dostupné z: <http://www.ekonomie-management.cz/archiv/number/2010/3/>.

13. MALÍKOVÁ, E. 2011. *Péče o seniory v pobytových zařízeních*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3148-3.
14. MERANIUS, M. S., JOSEFSSON, K. 2017. Health and social care management for older adults with multimorbidity: a multiperspective approach. *Scand J Caring Sci*; 31: 96–103. Doi: 10.1111/scs.12322.
15. MINISTERSTVO PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ ČR. 2013. *Koncepce podpory transformace pobytových sociálních služeb v jiné typy sociálních služeb, poskytovaných v přirozené komunitě uživatele a podporující sociální začlenění uživatele do společnosti*. [online]. [cit. 2019-02-27]. Dostupné z: https://www.mpsv.cz/files/clanky/3858/Koncepce_podpory.pdf.
16. MINISTERSTVO PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ ČR. 2016. *Národní strategie rozvoje sociálních služeb na období 2016–2025*. [online]. [cit. 2019-05-02]. Dostupné z: <https://www.mpsv.cz/files/clanky/29624/NSRSS.pdf>.
17. MINISTERSTVO PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ ČR. 2018. *Základní ukazatele z oblasti práce a sociálního zabezpečení v České republice ve vývojových řadách a grafech 2017*. [online]. [cit. 2019-02-27]. Dostupné z: https://www.mpsv.cz/files/clanky/34384/Zakladni_ukazatele_z_oblasti_prace_a_socialnih_o_zabezpeceni_v_Ceske_republice_2017.pdf.
18. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. 2014. *Zdraví 2020 – Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí*. [online]. [cit. 2019-02-27]. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/dokumenty/zdravi-2020-narodni-strategie-ochrany-a-podpory-zdravi-a-prevence-nemoci_8690_3016_5.html.
19. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. 2015. *Akční plán č. 8 (Zdraví 2020 – Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí): Zvýšení kvality, dostupnosti a efektivity následné, dlouhodobé a domácí péče*. [online]. [cit. 2019-02-27]. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/dokumenty/akcni-plany-pro-implementaci-narodni-strategie-zdravi-2020_10814_3016_5.html.
20. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. 2017. *Metodická opatření: Koncepce následné a dlouhodobé péče*. (diskusní materiál)
21. MLÝNKOVÁ, J. 2011. *Péče o staré občany: učebnice pro obor sociální činnost*. Praha: Grada, Publishing. ISBN 978-80-247-3872-7.
22. MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ. 2015. *Závěrečná zpráva (pracovní skupina č. 9) Domovy pro seniory a Domovy se zvláštním režimem*. Garant: Jiří Hořínek. [online]. [cit. 2019-02-27]. Dostupné z: https://www.msk.cz/assets/eu/evaluace_zaverecna_zprava_09.pdf.
23. NOVOTNÝ, T. 2014. Kvalita v zdravotně-sociální péči je reálným cílem. *Medical Tribune*; 10(24): s. A8. [online]. [cit. 2019-05-09]. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/clanek/34470-kvalita-v-zdravotne-socialni-peci-je-realnym-cilem>.
24. *Plán činností organizace na rok 2018*. Domov Korýtko. Interní dokument. Depon in: Domov Korýtko, Ostrava-Zábřeh.
25. *Popis realizace poskytování sociální služby Domov pro seniory*. Domov Korýtko. 2018. Interní dokument, viz též veřejný dokument [online]. [cit. 2019-02-27]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/1118824-Popis-realizace-poskytovani-socialni-sluzby-domov-pro-seniory.html>.
26. *Provozní řád*. 2018. Domov Korýtko. Interní dokument. Depon in: Domov Korýtko, Ostrava-Zábřeh.
27. *Registr poskytovatelů sociálních služeb*. Portál Ministerstva práce a sociálních věcí ČR. [online]. [cit. 2019-03-01]. Dostupné z: http://iregistr.mpsv.cz/socreg/hledani_sluzby.do?SUBSESSION_ID=1551449728590_1.
28. *Sazebník úhrad*. 2019. Domov Korýtko. Interní dokument. Depon in: Domov Korýtko Ostrava-Zábřeh.

29. WINKLER, J., a kol. 2012. *Propojování sociálních a zdravotních služeb: Odborná studie pro účely sestavení 3. komunitního plánu sociálních služeb města Brna pro období 2013–2015*. Brno: Masarykova univerzita. [online]. [cit. 2019-02-27]. Dostupné z: <https://socialnipece.brno.cz/useruploads/files/kpss/studiepropojovaniszs.pdf>.
30. *Zákon č. 108/2006 Sb., Zákon o sociálních službách, ve znění pozdějších předpisů*. [online]. [cit. 2019-02-27]. Dostupné z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/>.
31. *Zákon č. 372/2011 Sb., Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), ve znění pozdějších předpisů*. [online]. [cit. 2019-02-27]. Dostupné z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/>.

POROVNANIE ŽIVOTNÉHO ŠTÝLU ŠTUDENTOV ZČÚ FZS V PLZNI A FZSP TU V TRNAVE

M. Kačmariková¹, M. Černochová¹, M. Hrušková²

¹*Trnavská univerzita, Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce, Katedra verejného zdravotníctva,*

²*Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta zdravotnických studií*

Abstrakt

Úvod: V dnešnej dobe je v populácii vážnym problémom zvyšujúci sa výskyt chronických ochorení, ktoré priamo súvisia s nezdravým životným štýlom. Životnému štýlu pripadá až 50-60% dopadu pre zdravie.

Ciele práce: Zistiť životný štýl, postoje, vedomosti, a správanie sa študentov Fakulty zdravotníctva a sociálnej práce Trnavskej univerzity v Trnave a študentov Západočeskej univerzity v Plzni, Fakulty zdravotnických studií v Plzni.

Metodika práce: Informácie o životnom štýle študentov boli získané formou štandardizovaného dotazníka s názvom Prieskum zdravia a životného štýlu. Sledovaný súbor na Západočeskej univerzite v Plzni, Fakulte zdravotnických studií (ZČÚ FZS) tvorilo 191 študentov. Reprezentačnú vzorku Pedagogickej fakulty tvorilo 96 študentov a z Fakulty zdravotnických studií 95 študentov. Sledovaný súbor na Fakulte zdravotníctva a sociálnej práce Trnavskej univerzity (FZSP TU) tvorilo 404 študentov. Dotazník pozostával z 3 sekcií:

Sekcia A bola zameraná na stravovacie zvyklosti, výživové preferencie, **Sekcia B** bola zameraná na dôležitosť opatrení potrebných pre zdravie a v **sekcii C** sme získali názory a vedomosti od študentov v rámci rôznych ochorení a k nim priradených rizikových faktorov.

Výsledky: U študentov oboch fakúlt bolo porovnateľné - bývanie na internáte, väčšie zastúpenie žien, konzumácia vlákniny, pohybová aktivita a pravidelné čistenie zubov. Líšili sa v ostatných sledovaných parametroch, a to tak, že študenti FZSP TU v porovnaní so študentami ZČÚ FZS trpeli viac nadváhou aj podváhou, fajčili 1-10 cigariet denne, mali väčšiu skúsenosť s marihuanou, spáli menej ako 6 h denne alebo naopak viac ako 9 hodín denne a preventívnu prehliadku u zubára absolvovali 1x za rok. Naopak študenti ZČÚ FZS v porovnaní so študentami FZSP TU raňajkovali pravidelnejšie, častejšie konzumovali ovocie a zeleninu, ale aj vyprážané jedlá a preventívnu prehliadku u zubára absolvovali 2x za rok.

Záver: Životný štýl študentov sledovaných fakúlt v Trnave a Plzni bol síce porovnateľný, ale s tým, že je nevyhnutná ich neustála a pokračujúca edukácia v zásadách zdravého životného štýlu a prevencii ochorení.

Kľúčové slová: Životný štýl, Študenti, Vedomosti, Postoje

Úvod

Životný štýl je spôsob života, ktorý odráža postoje a hodnoty osoby, alebo skupiny. Je to správanie sa jednotlivca, ktorého základom je vzájomné pôsobenie životných podmienok, osobnostných vlastností, sociálnych faktorov a ekonomických faktorov. Zdravý životný štýl znamená zdravé praktiky v celom rade osobného správania a aktivít (Steptoe A., Wardle J., 2001). V dnešnej dobe je v populácii vážnym problémom zvyšujúci sa výskyt chronických ochorení, ktoré priamo súvisia s nezdravým životným štýlom. Životnému štýlu pripadá až 50-60% dopadu pre zdravie. Čas na vysokej škole prináša veľa zmien v životnom štýle študenta. Je to obdobie osamostatňovania sa, preberanie života do vlastných rúk a odpútanie sa od starostlivosti, alebo kontroly rodiny. Význam zdravia vysokoškooláci často zanedbávajú, čo sa odráža v spánkovom deficite ako aj vo výžive. Lepšia výživa, spánok a zvládanie stresu môže viesť k lepším známkam v škole a k lepšiemu zdraviu v budúcnosti (Stephy, 2013).

Metodika

Pri zbere údajov sme použili upravený štandardizovaný dotazník s názvom Prieskum zdravia a životného štýlu od autorov A. Steptoe a J. Wardle z Veľkej Británie. Dotazník bol zložený z 3 sekcií. Pre vyhodnotenie získaných údajov sme vybrali len sekciu A, ktorá bola zameraná na stravovacie zvyklosti, výživové preferencie. Zber údajov sa uskutočnil na dvoch vysokých školách. Na Fakulte zdravotníctva a sociálnej práce Trnavskej univerzity v Trnave (FZaSP TU) prebiehal v období 10.2016 – 12. 2016 a na Fakulte zdravotníckych štúdií a Fakulte pedagogické Západočeskej univerzity v Plzni (FZS a FPE) prebiehal v období od 28. 11. - 16. 12. 2016. Súbor tvorili študenti bakalárskeho štúdia na FZaSP TU v Trnave a vybraní študenti z FZS a FPE v Plzni v školskom roku 2016/2017. Súbor respondentov tvorilo 121 študentov v odbore laboratórne vyšetřovacie metódy v zdravotníctve (LVM), 154 študentov v odbore ošetrovateľstvo (OŠE), 35 študentov v odbore sociálna práca (SP) a 94 študentov v odbore verejné zdravotníctvo (VZ). Na FZS sa zúčastnilo 96 študentov a FPE 95 študentov. Pre porovnanie boli vybratí len študenti FZaSP KVZ v Trnave v počte 94 študentov a 96 študentov z FZS v Plzni.

Výsledky

Pri porovnaní študentov podľa pohlavia na oboch fakultách prevládalo zastúpenie žien na FZS v Plzni 82% a na FZaSP KVZ v Trnave 93% (Tabuľka 1).

Tabuľka 1 Rozdelenie študentov FZS v Plzni a KVZ FZaSP v Trnave podľa pohlavia (Černochová, 2017., Hrušková, 2017)

študent	FZS v Plzni		FZaSP KVZ v Trnave	
	n	%	n	%
Muž	18	18	7	7
Žena	78	82	87	93

Pri porovnaní študentov podľa ubytovania počas akademického roku najvyššie percento bolo formou internátu alebo podnájmu 70% u študentov FZS v Plzni a 83% u študentov FZaSP KVZ v Trnave. Druhé miesto patrilo možnosti ubytovania u rodičov 23% u študentov FZS v Plzni a 17% u študentov FZaSP KVZ v Trnave (Tabuľka 2).

Tabuľka 2 Ubytovanie študentov FZS v Plzni a KVZ FZaSP v Trnave cez školský rok 2016/2017 (Černochová, 2017., Hrušková, 2017)

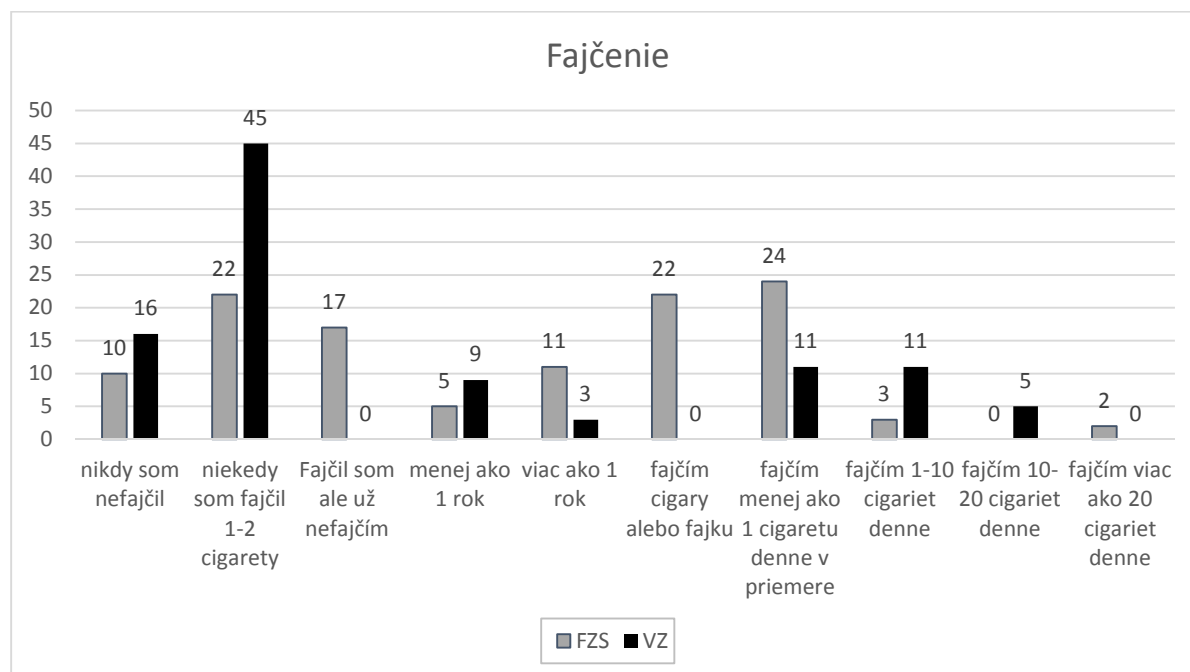
Ubytovanie	FZS v Plzni		FZaSP KVZ v Trnave	
	n	%	n	%
Internát/podnájom	67	70	78	83
U rodičov	22	23	16	17
Inde	7	7	0	0

Pri porovnaní BMI u študentov FZS v Plzni najvyššie percento bolo pri optimálnej hmotnosti 86%, podváha bola u 9% študentov a u 5% študentov bola zaznamenaná nadváha. U študentov FZaSP KVZ v Trnave najvyššie percento bolo pri optimálnej hmotnosti 73%, podváha bola u 14% študentov a nadváha u 13% študentov (Tabuľka 3).

Tabuľka 3 Porovnanie BMI študentov FZS v Plzni a KVZ FZaSP v Trnave (Černochová, 2017., Hrušková, 2017)

BMI	FZS v Plzni		FZaSP KVZ v Trnave	
	n	%	n	%
podváha	9	9	13	14
Optimálna váha	83	86	69	73
nadváha	5	5	12	13

Pri porovnaní skúsenosti s fajčením bola vyššia skúsenosť u študentov KVZ FZaSP v Trnave 45% oproti 22% študentov FZS v Plzni. Fajčím viac ako 10 cigariet denne bolo vyššie percento u študentov KVZ FZaSP v Trnave 11% oproti 3% študentom FZS v Plzni (Graf 1)



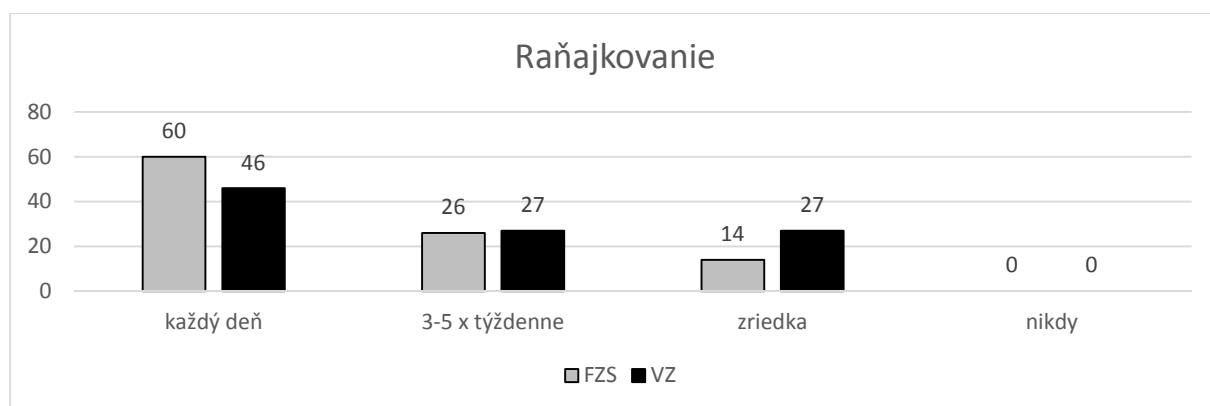
Graf 1 Skúsenosť s fajčením u študentov FZaSP TU v Trnave a FZS v Plzni (zdroj: Černochová, 2017., Hrušková, 2017)

Pri porovnaní skúsenosti sa mariuahanou kladne odpovedalo zhodne 30% študentov FZS v Plzni aj 30% študentov KVZ FZaSP v Trnave (Tabuľka 4).

Tabuľka 4 Porovnanie skúsenosti s marihuanou u študentov FZS v Plzni a KVZ FZaSP v Trnave (Černochová, 2017., Hrušková, 2017)

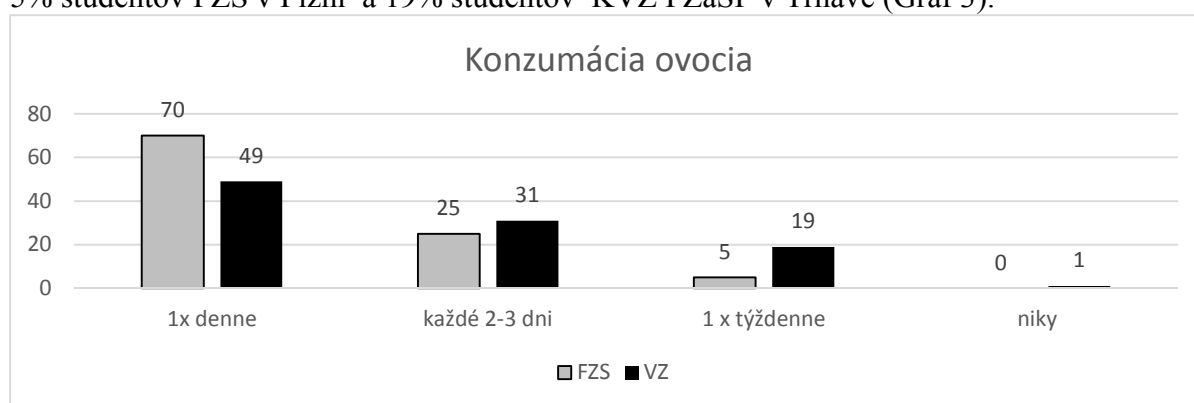
	FZS v Plzni		FZaSP KVZ v Trnave	
	n	%	n	%
Áno	29	30	28	30
nie	67	70	66	70

Pri porovnaní konzumácie raňajok u študentov každý deň odpovedalo 60% študentov FZS v Plzni a 46% študentov KVZ FZaSP v Trnave. Konzumáciu raňajok zriedka uviedlo 14% študentov FZS v Plzni a 27% študentov KVZ FZaSP v Trnave (Graf 2).



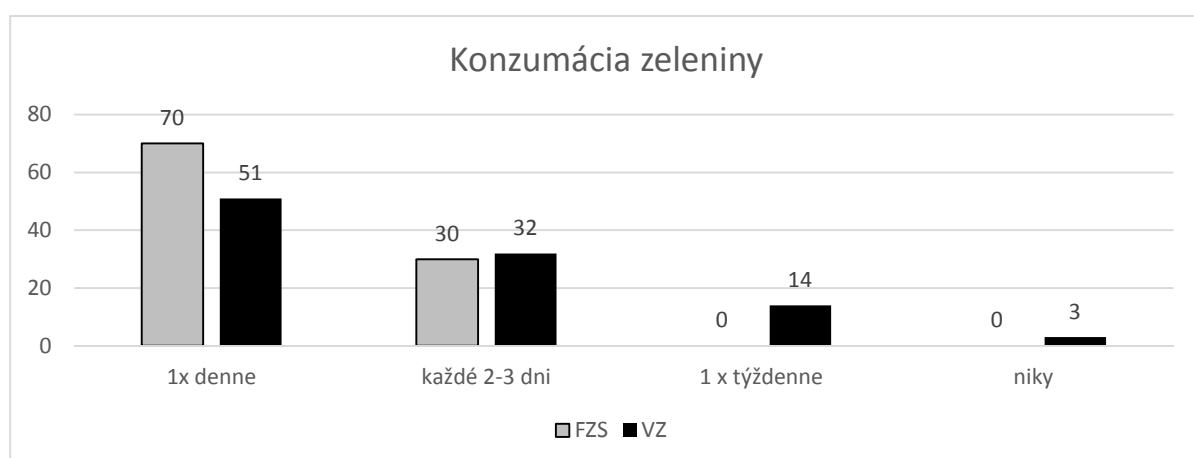
Graf 2 Porovnanie raňajkovania u študentov FZaSP TU v Trnave a FZS v Plzni (zdroj: Černochová, 2017., Hrušková, 2017)

Pri porovnaní konzumácie ovocia u študentov 1x denne uviedlo 70% študentov FZS v Plzni a 49% študentov KVZ FZaSP v Trnave. Konzumáciu ovocia 1x týždenne uviedlo 5% študentov FZS v Plzni a 19% študentov KVZ FZaSP v Trnave (Graf 3).



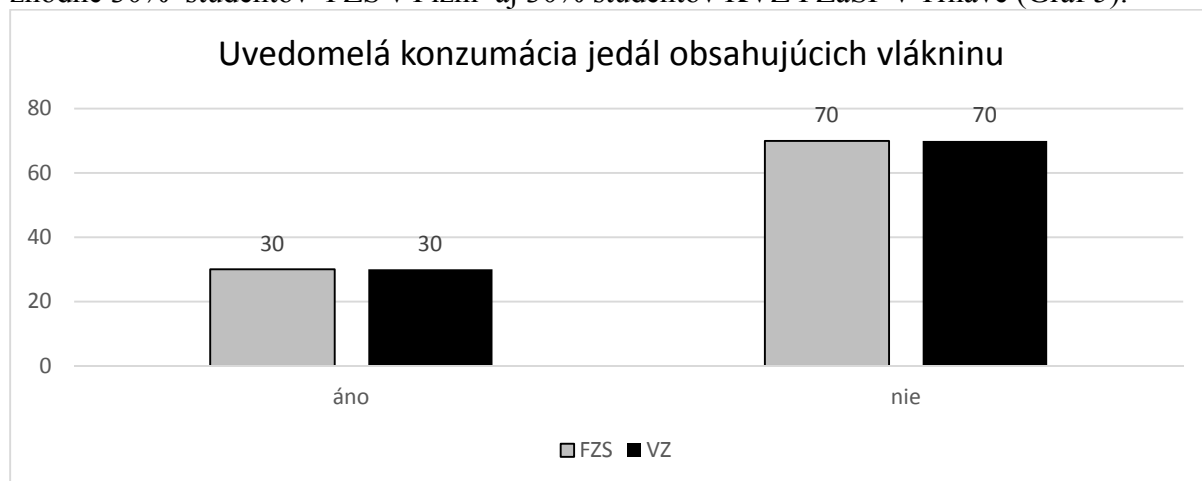
Graf 3 Porovnanie konzumácie ovocia u študentov FZaSP TU v Trnave a FZS v Plzni (zdroj: Černochová, 2017., Hrušková, 2017)

Pri porovnaní konzumácie zeleniny u študentov 1x denne uviedlo 70% študentov FZS v Plzni a 51% študentov KVZ FZaSP v Trnave. Konzumáciu ovocia 1x týždenne uviedlo 14% študentov KVZ FZaSP v Trnave (Graf 4).



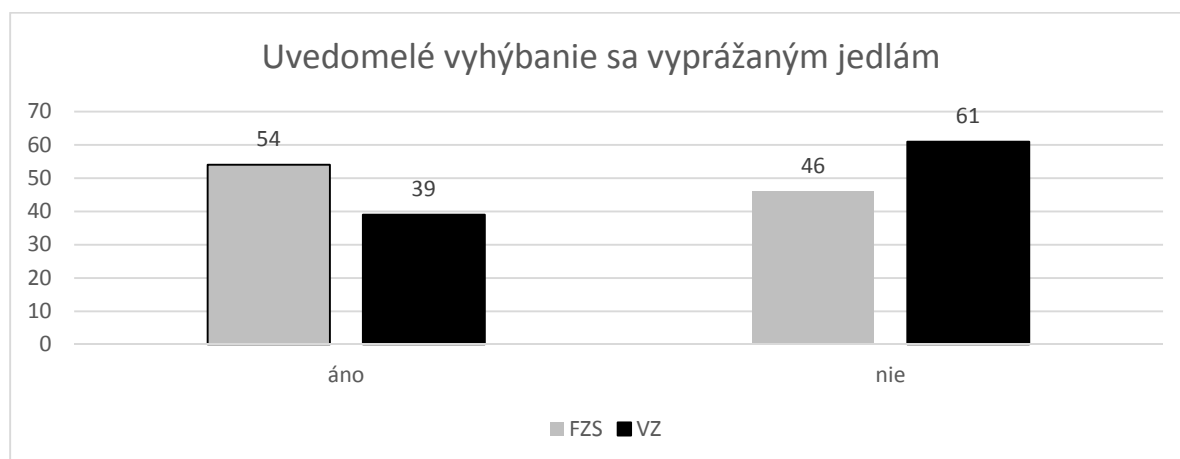
Graf 4 Porovnanie konzumácie zeleniny u študentov FZaSP TU v Trnave a FZS v Plzni (zdroj: Černochová, 2017., Hrušková, 2017)

Pri porovnaní uvedomelej konzumácie jedál obsahujúcich vlákninu kladne odpovedalo zhodne 30% študentov FZS v Plzni aj 30% študentov KVZ FZaSP v Trnave (Graf 5).



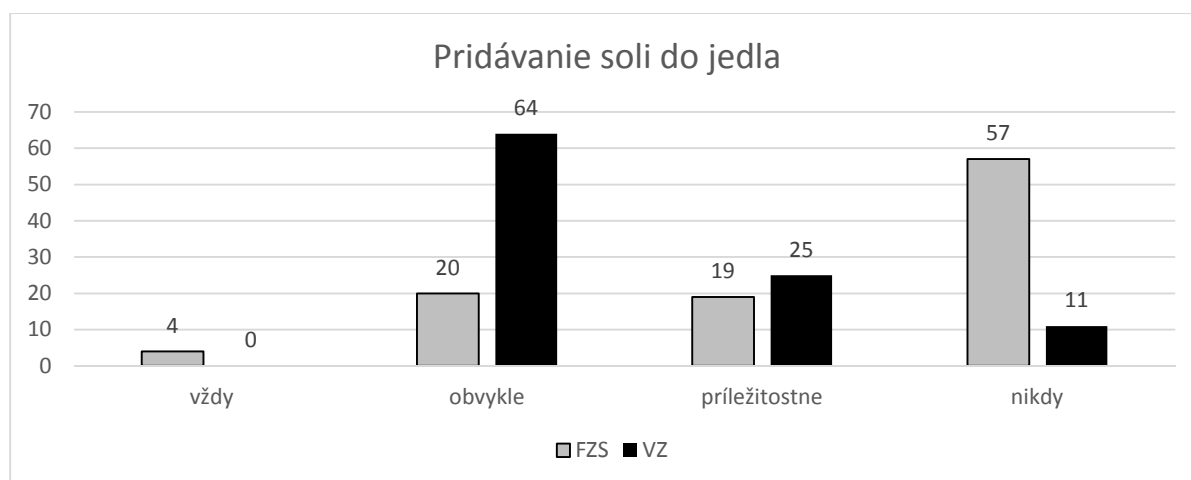
Graf 5 Porovnanie uvedomelej konzumácie jedál obsahujúcich vlákninu u študentov FZaSP TU v Trnave a FZS v Plzni (zdroj: Černochová, 2017., Hrušková, 2017)

Pri porovnaní uvedomelému vyhýbaniu sa konzumácie vyprážaných jedál kladne odpovedalo 54% študentov FZS v Plzni a 39% študentov KVZ FZaSP v Trnave (Graf 6).



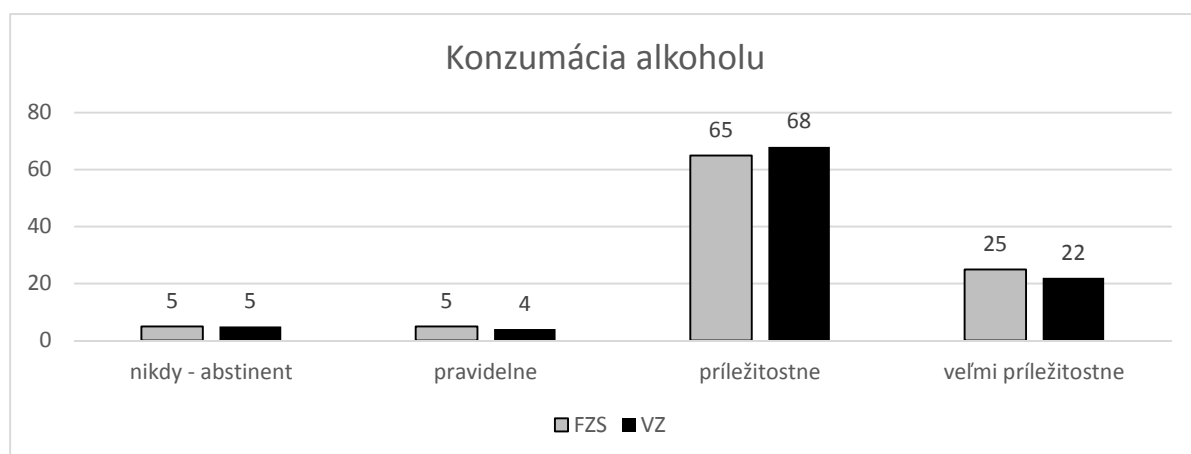
Graf 6 Porovnanie uvedomelému vyhýbaniu konzumácie vyprážaných jedál u študentov FZaSP TU v Trnave a FZS v Plzni (zdroj: Černochová, 2017., Hrušková, 2017)

Pri porovnaní pridávania soli do jedla odpoveď obvykle uviedlo 20% študentov FZS v Plzni a 64% študentov KVZ FZaSP v Trnave. Odpoveď nikdy uviedlo 57% študentov FZS v Plzni a 11% študentov KVZ FZaSP v Trnave (Graf 7).



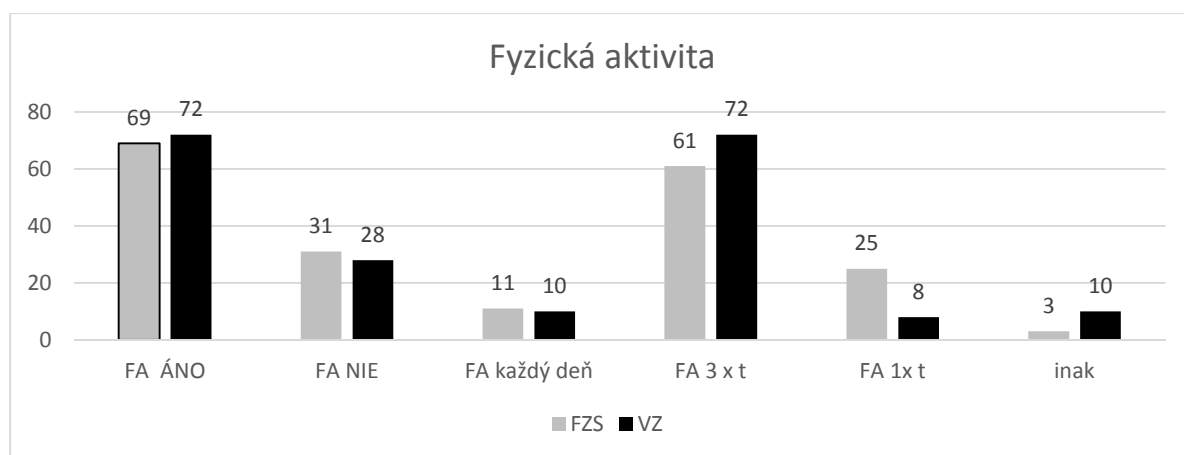
Graf 7 Porovnanie pridávania soli do jedla u študentov FZaSP TU v Trnave a FZS v Plzni (zdroj: Černochová, 2017., Hrušková, 2017)

Pri porovnaní konzumácie alkoholu pravidelne uviedlo 5% študentov FZS v Plzni a 4% študentov KVZ FZaSP v Trnave. Odpoveď príležitostne uviedlo 65% študentov FZS v Plzni a 68% študentov KVZ FZaSP v Trnave (Graf 8).



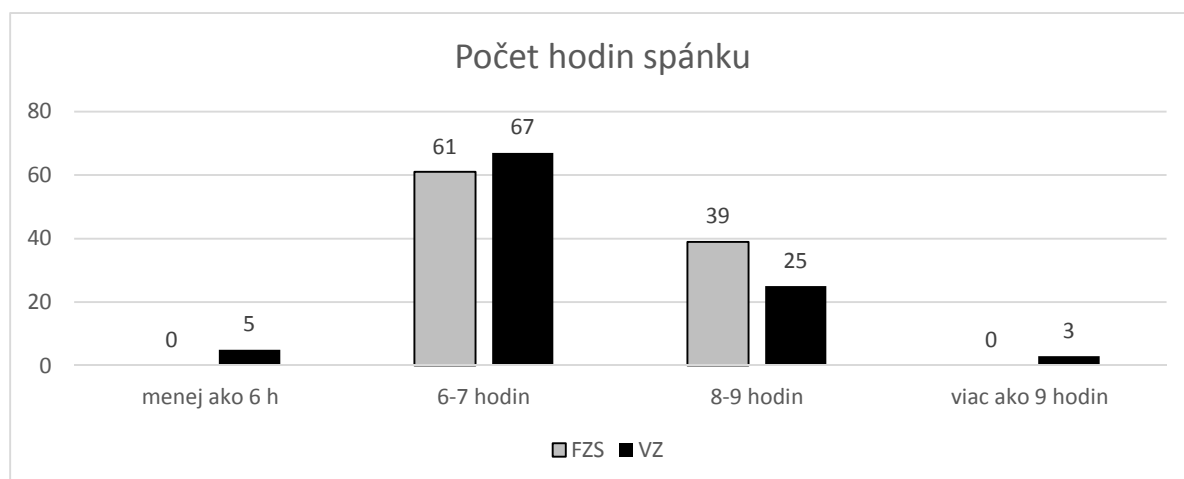
Graf 8 Porovnanie konzumácie alkoholu u študentov FZaSP TU v Trnave a FZS v Plzni (zdroj: Černochová, 2017., Hrušková, 2017)

Pri porovnaní vykonávania fyzickej aktivity kladne odpovedalo 69% študentov FZS v Plzni a 72% študentov KVZ FZaSP v Trnave. Vykonávanie fyzickej aktivity 3x týždenne uviedlo 61% študentov FZS v Plzni a 72% študentov KVZ FZaSP v Trnave (Graf 9).



Graf 9 Porovnanie vykonávanej fyzickej aktivity u študentov FZaSP TU v Trnave a FZS v Plzni (zdroj: Černochová, 2017., Hrušková, 2017)

Pri porovnaní počtu hodín spánku najvyššie percento uvádzali študenti pri intervale 6-7 hodín spánku 61% študentov FZS v Plzni a 67% študentov KVZ FZaSP v Trnave (Graf 10).



Graf 10 Porovnanie počtu hodín spánku u študentov FZaSP TU v Trnave a FZS v Plzni (zdroj: Černochová, 2017., Hrušková, 2017)

Pri porovnaní čistenia zubov 2 a viac krát denne uviedlo 91% študentov FZS v Plzni a 85% študentov KVZ FZaSP v Trnave (Tabuľka 5).

Tabuľka 5 Porovnanie čistenia zubov študentov FZS v Plzni a KVZ FZaSP v Trnave (Černochová, 2017., Hrušková, 2017)

	FZS v Plzni		FZaSP KVZ v Trnave	
	n	%	n	%
1x denne	9	9	13	14
2 a viac krát denne	87	91	80	85
Menej ako 1 x denne	0	0	1	1

Pri porovnaní preventívnych prehliadok u zubára kladnú odpoveď uviedlo 90% študentov FZS v Plzni a 95% študentov KVZ FZaSP v Trnave (Tabuľka 6).

Tabuľka 6 Porovnanie preventívnych prehliadok u zubára študentov FZS v Plzni a KVZ FZaSP v Trnave (Černochová, 2017., Hrušková, 2017)

	FZS v Plzni		FZaSP KVZ v Trnave	
	n	%	n	%
Áno	87	90	89	95
nie	9	10	5	5

Diskusia

Štúdie ukazujú, že konzumácia zdravých raňajok môže dopomôcť k viac nutričnej kompletnej strave, vyššiemu podielu živín, vitamínov a minerálnych látok, k zlepšenej koncentrácii a výkonu v škole alebo v práci, dodať viac sily a vytrvalosti, aby sa zapojili do fyzickej aktivity a k nižšej hladine cholesterolu. Podľa Americkej dietetickej asociácie, deti, ktoré mali zaradené do svojho jedálneho lístka raňajky dosahovali lepšie výsledky v škole a s tým spojená lepšia koncentrácia, schopnosť riešiť problémy a koordinácia. (Zelman, 2007). Z našich výsledkov vyplýva, že pravidelné raňajky konzumovali viac študenti FZS v Plzni 60% ako študenti FZaSP KVZ v Trnave 46%. V štúdiu s viac ako 66 000 žien a 36 173, ktorí boli bez väčších chronických ochorení, výsledky naznačili, že väčšia spotreba ovocia - najmä čučoriedky, hrozno, jablká - je spojená s nižším rizikom cukrovky 2. typu. Avšak ďalším dôležitým zistením bolo, že väčšia spotreba ovocných štiav je spojená so zvýšeným rizikom cukrovky 2. typu. Štúdia s viac ako 2300 fínskych mužov preukázala, že ovocie a zelenina, najmä bobule, môže znížiť riziko vzniku cukrovky 2. typu (Harvard T.H. Chan. 2016). Pravidelná konzumácia ovocia a zeleniny bola vyššia u študentov FZS v Plzni 70% ako u študentov FZaSP KVZ v Trnave to bolo len 49 % konzumácia ovocia a 51% konzumácia zeleniny. Väčšina celoživotných fajčiarov začína s fajčiarskym návykom pred dosiahnutím 24 veku. Avšak, väčšina vysokoškolákov má v úmysle prestať fajčiť v čase, keď sa stanú absolventmi. Fajčenie cigariet sa na univerzitách stala dôležitou otázkou verejného zdravia a došlo k nárastu zákazov fajčenia v školských a iných areáloch, a iných preventívnych programov na zníženie fajčenia u študentov (MU School of Medicine, 2014). V našom súbore viac ako rok fajčili študenti FZS v Plzni 11% a 3% študentov FZaSP KVZ v Trnave. Veľké množstvo výskumov označuje inverzný vzťah medzi konzumáciou vlákniny a rizikom ICHS a niekoľkých typov rakoviny. Z tohto dôvodu, FDA prijala a zverejnila tvrdenie, že zvýšená konzumácia vlákniny môže znížiť výskyt ICHS a rakoviny, a taktiež hrá úlohu pri obezite a diabete. Aj keď niektoré dáta sú protichodné, väčšina štúdií týkajúcich sa vlákniny poukazuje na pokles obezity a rizika diabetu pri zvýšenej spotrebe vlákniny (Lattimer, 2010). Aj napriek pozitívnemu vplyvu vlákniny na zdravie k uvedomelej konzumácii vlákniny sa prihlásilo zhodne 30% študentov z oboch fakúlt. Pohyb je neodmysliteľná súčasť optimálneho životného štýlu každého jednotlivca a podieľa sa na rôznych činnostiach medzi ktoré patrí najmä prevencia pred vznikom civilizačných ochorení. Pravidelnej pohybovej aktivite 3 x týždenne sa viac venovali študenti z FZaSP KVZ v Trnave 72% a 61% študentov FZS v Plzni.

Záver

Na základe získaných výsledkov sme zistili tieto porovnateľné výsledky u študentov FZS v Plzni a KVZ FZaSP v Trnave: väčšina študentov bývala na internáte, väčšie zastúpenie žien bolo na oboch fakultách, porovnateľná bola konzumácia vlákniny a taktiež vykonávanie pohybovej aktivity. Študenti FZaSP v Trnave mali viac podváhy aj nadváhy, viacerí fajčili 1-10 cigariet denne, niektorí spali menej ako 6 h ale boli aj takí, čo spali viac ako 9 h, vo vyššom percente absolvovali preventívne prehliadky u zubára aj 1x ročne. Študenti FZS v Plzni boli lepší v pravidelnom raňajkovaní, bola zaznamenaná častejšia konzumácia ovocia a zeleniny ale aj vyprázaných jedál, preventívnu prehliadku u zubára

absolvovali viacerí 2krát ročne. Aj naďalej je potrebné zvyšovať vedomosti u študentov o zdravom životnom štýle a jeho pozitívnom vplyve na zdravie človeka. Zvýšiť ich výživovú, nutričnú a zdravotnú gramotnosť.

Konflikt záujmov

Autori na svoju časť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Zoznam literatúry

1. Černochová, M. Životný štýl študentov bakalárov Fakulty zdravotníctva a sociálnej práce trnavskej univerzity v Trnave, bakalárska práca, Trnava, Trnavská univerzita, Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce, 2017, s 75
2. Harvard T.H. Chan. 2016. Vegetables and Fruits. [online]. The President and Fellows of Harvard College, 2016.[cit. 2017.02.15]. Dostupné na:<
<https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/what-should-you-eat/vegetables-and-fruits/>>
3. Hrušková, M. Zdravý životní styl studentu ZČU, bakalárska práca, Plzeň, Fakulta zdravotnických studií, Studijní program: Veřejné zdravotnictví, 2017, s 125
4. MU School of Medicine. 2014. Research Reveals When and Why Students Smoke. [online]. University of Missouri Health, 2014. [cit. 2017.02.18]. Dostupné na: <
<http://medicine.missouri.edu/news/0147.php>>
5. Lattimer, James M. 2010. Effects of Dietary Fiber and Its Components on Metabolic Health. [online]. NCBI, 2010. [cit. 2017.02.22]. Dostupné na: <
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3257631/>>
6. Steptoe, A., Wardle, J. Health behaviour, risk awareness and emotional well-being in students from Eastern Europe and Western Europe, Social Science & Medicine, Volume 53, Issue 12, 2001, Pages 1621-1630, ISSN 0277-9536, [cit. 2016.11.28]. Dostupné na: [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(00\)00446-9](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(00)00446-9).
7. Stephy, D. 2013. Healthy Lifestyles in College Students. [online]. PREZI, 2013. [cit. 2016.11.28]. Dostupné na: <https://prezi.com/myyldyurnm0q/healthy-lifestyles-in-college-students/>
8. Zelman, Kathleen M. 2007. The Many Benefits of Breakfast. [online]. WEBMD, 2007. [cit. 2017.02.15]. Dostupné na: <
<http://www.webmd.com/diet/features/many-benefits-breakfast#1>>

MOTIVAČNÉ FAKTORY ÚČASTI DOSPELEJ POPULÁCIE NA PREVENTÍVNYCH PREHLIADKACH

Z. Katreniaková¹, D. Beráková²

¹Ústav sociálnej a behaviorálnej medicíny, Lekárska fakulta, UPJŠ v Košiciach & SAVEZ, Košice

²Paylab.com, Bratislava

Abstrakt

Úvod: Na úmrtnosti dospelaj populácie na Slovensku sa najviac podieľajú štyri behaviorálne rizikové faktory: nezdravá strava, nízka fyzická aktivita, užívanie tabaku a alkoholu. Dôležitým nástrojom ich včasného zistenia na úrovni jednotlivca sú preventívne prehliadky.

Materiál a metodika: V októbri-novembri 2018 bol vo vzorke 2312 ekonomicky aktívnych ľudí uskutočnený online prieskum zameraný na postoje a motiváciu k aktívnej účasti na pravidelných preventívnych prehliadkach.

Výsledky: Za posledné dva roky absolvovalo základnú preventívnu prehliadku u všeobecného lekára 65 % respondentov. Akejkol'vek preventívnej prehliadky sa nezúčastnilo takmer 11 %. Až 46 % uviedlo, že hlavným iniciátorom účasti na preventívnej prehliadke by mali byť oni sami. Zároveň však očakávajú podporu aj od samotných poskytovateľov zdravotnej starostlivosti. Ako najväčšiu bariéru vnímajú dlhé čakanie a nemožnosť objednať sa na presný termín.

Záver: Zistenia budú využité v rámci iniciatívy Platforma pre prevenciu, ktorej cieľom je zlepšenie primárnej a sekundárnej prevencie na Slovensku prostredníctvom zvýšenia účasti na preventívnych prehliadkach. [Grantová podpora: APVV-15-0719].

Kľúčové slová: behaviorálne rizikové faktory, preventívne prehliadky, platforma pre prevenciu

Úvod

Za ostatných dvadsať rokov sa na úmrtnosti dospelaj populácie na Slovensku najviac podieľajú choroby srdca, cievna mozgová príhoda, rakovina pľúc, rakovina hrubého čreva a konečníka, v posledných rokoch aj Alzheimerova choroba a iné formy demencie (OECD, 2017). Vzniku a rozvoju týchto chronických chorôb predchádzajú najmä štyri hlavné metabolické zmeny (nadmotnosť/obezita, vysoký krvný tlak, hyperglykémia a hyperlipidémia), ktoré sú podmienené štyrmi hlavnými behaviorálnymi rizikovými faktormi: nezdravá strava, nízka fyzická aktivita, užívanie tabaku a škodlivé užívanie alkoholu (WHO, 2011).

Na nezdravé stravovanie Slovákov poukazuje aj fakt, že každý šiesty dospelý človek má obezitu, čo je pomer blízky priemeru EÚ. V posledných rokoch výskyt nadhmotnosti a obezity pritom narastá najmä v detskej populácii (v priebehu desiatich rokov sa počet obéznych detí takmer zdvojnásobil, z 8 % na 15 %) a tiež u osôb s najnižším vzdelaním. K vysokému indexu telesnej hmotnosti, okrem rizík súvisiacich so stravovaním, významne prispieva narastajúci výskyt nízkej fyzickej aktivity a sedavého správania. V roku 2014 na Slovensku denne fajčilo 23 % dospelaj populácie, čo je viac ako priemer EÚ. Výskyt fajčenia je dvakrát vyšší u mužov (30 %). Takmer o dve tretiny viac fajčiarov je medzi osobami s nízkym vzdelaním v porovnaní s osobami s vyšším vzdelaním. Celková spotreba alkoholu na dospelého človeka sa od roku 2000 mierne znížila. Vysokú pravidelnú konzumáciu alkoholu uvádza jeden z ôsmich dospelých Slovákov, čo je menej ako priemer EÚ (OECD, 2017).

Dôležitým nástrojom včasného zistenia so zdravím súvisiaceho rizikového správania sú na úrovni jednotlivca v rámci poskytovania zdravotnej starostlivosti preventívne

prehliadky. Ich význam spočíva v tom, že človek sa dozvie pravdu o svojom zdravotnom stave včas, tj. keď ešte nepociťuje žiadne zdravotné problémy, alebo keď je pravdepodobnosť úplného vyliečenia u väčšiny chorôb veľmi vysoká. V súčasnosti je dostupnosť preventívnych prehliadok na Slovensku legislatívne zabezpečená v dvoch formách.

Základná preventívna prehliadka je preventívna prehliadka poskytovaná pravidelne raz za dva roky (v prípade darcov krvi raz za rok) všeobecným lekárom v rámci preventívnej starostlivosti o dospelých, príp. lekárom v odbore pediatria v rámci preventívnej starostlivosti o dorast (u poistencov od 18 do 28 rokov). Uhrádzaná je v plnej výške na základe verejného zdravotného poistenia v zmysle zákona NR SR č. 577/2004 Z. z. o rozsahu zdravotnej starostlivosti uhrádzanej na základe verejného zdravotného poistenia a o úhradách za služby súvisiace s poskytovaním zdravotnej starostlivosti (Príloha č. 2 zákona).

Údaje zdravotných poisťovní dlhodobo ukazujú, že základnú preventívnu prehliadku u všeobecného lekára absolvuje na Slovensku pravidelne len okolo 20 až 25 % dospelých populácie. V roku 2014 sa najviac dospelých Slovákov zúčastnilo preventívnych prehliadok u zubného lekára. Najviac zanedbávané sú preventívne prehliadky u urológa (4 % mužov) a u gastroenterológa (menej ako 1 % oprávnených poistencov). Ženy sú pritom v prístupe k prevencii všeobecne viac disciplinované ako muži. V ženskej populácii sa na preventívnych prehliadkach najčastejšie zúčastňujú ženy v produktívnom veku (35 až 45 rokov). Muži prichádzajú na preventívnu prehliadku najmä vo veku nad 45 rokov, nezriedka vďaka iniciatíve manželky alebo partnerky. Dôvodom celkovej nízkej účasti na preventívnych prehliadkach býva nedostatočné povedomie o možnosti prevencie rizikových faktorov, pracovná zaneprázdnenosť, ale často aj uvažovanie typu „pokiaľ nemám bolesti, tak som zdravý“ (inVtro, 2017).

Lekárska preventívna prehliadka vo vzťahu k práci je preventívna prehliadka, ktorá je súčasťou posudzovania zdravotnej spôsobilosti na prácu v zmysle § 30e zákona NR SR č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia. Vykonáva sa v nasledovných situáciách: pred nástupom do práce; v súvislosti s výkonom práce (pri prácach druhej kategórie jedenkrát za tri roky, pri prácach tretej a štvrtej kategórie jedenkrát ročne a pri prácach, pri ktorých sa vyžaduje osobitná zdravotná starostlivosť, v intervaloch podľa osobitného predpisu); pred zmenou pracovného zaradenia a pri skončení pracovného pomeru. Povinnosť zamestnanca podrobiť sa lekárskej preventívnej prehliadke vo vzťahu k práci upravuje osobitný predpis - § 12 zákona NR SR č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

Prostredníctvom lekárskeho preventívneho prehliadok vo vzťahu k práci je možné včas odhaliť počiatočné negatívne zmeny zdravotného stavu zamestnancov súvisiace s prácou, zabrániť vzniku ochorení súvisiacich s prácou alebo vzniku chorôb z povolania. Lekárske preventívne prehliadky vo vzťahu k práci sú jedným z najúčinnějších preventívnych opatrení zameraných na zlepšenie ochrany zdravia jednotlivých zamestnancov. Sú cielene zamerané na sledovanie zmien zdravotného stavu a na vyšetrenie tých orgánov alebo systémov ľudského tela, ktoré môžu byť poškodené konkrétnym škodlivým faktorom práce alebo pracovného prostredia. Najvýznamnejšími zdravie škodlivými faktormi práce a pracovného prostredia sú faktory: fyzikálne (napr. hluk, vibrácie, ionizujúce žiarenie, neionizujúce žiarenie - infračervené žiarenie, ultrafialové žiarenie, lasery, elektromagnetické žiarenie), chemické (rôzne chemické látky a zmesi), biologické (baktérie, vírusy, huby, plesne, parazity) a iné, ktoré zaťažujú ľudský organizmus a negatívne ovplyvňujú najmä jeho fyziologické funkcie napr. fyzická záťaž, psychická pracovná záťaž, záťaž teplom alebo chladom, senzorická záťaž (Ondrejková, 2017).

Cieľom zamestnaneckého prieskumu bolo zmapovanie postojov a motivácie ekonomicky aktívnych osôb k účasti na preventívnych prehliadkach dostupných na Slovensku s bližším zameraním sa na základné preventívne prehliadky.

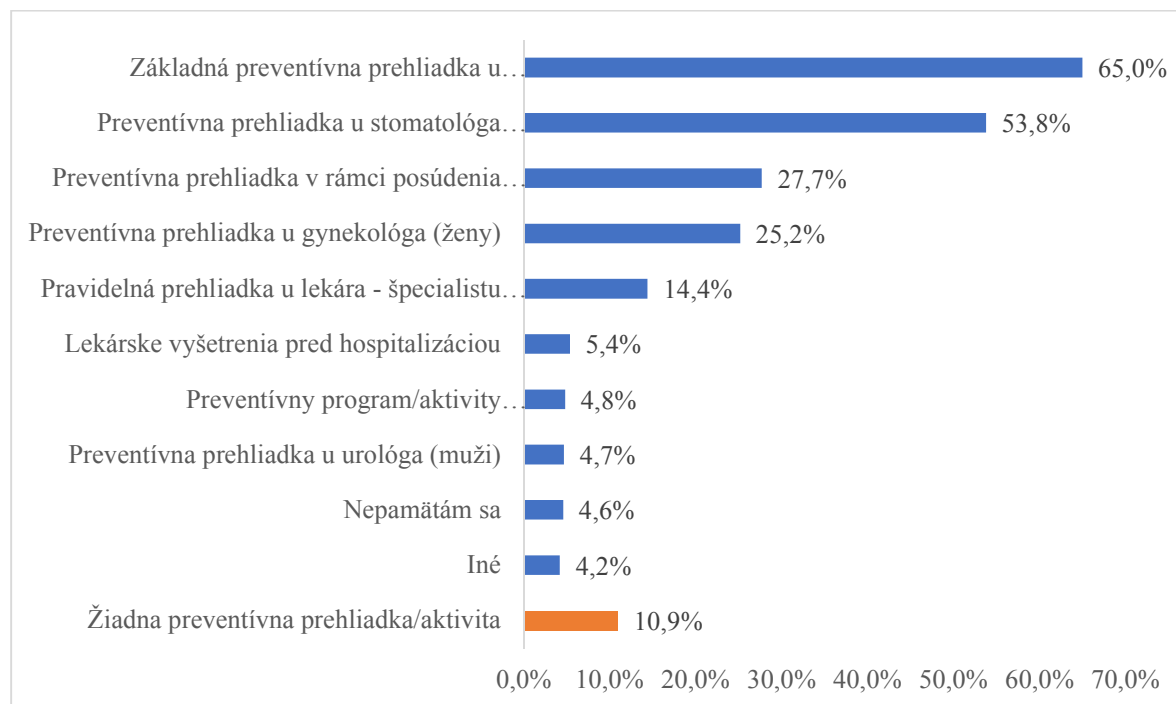
Materiál a metódy

Prieskum bol realizovaný na prelome mesiacov október a november 2018 prostredníctvom prieskumného nástroja Paylab Data Research spoločnosti Profesia. Online dotazník obsahoval šesť otázok týkajúcich sa postojov a motivácie k účasti na preventívnych prehliadkach - s možnosťou výberu jednej alebo viacerých odpovedí vrátane možnosti doplnenia vlastnej odpovede. Prieskumu sa zúčastnilo 2312 respondentov, pričom zastúpenie podľa jednotlivých krajov bolo v rozmedzí od 6.3 % (Trnavský kraj) do 39.5 % (Bratislavský kraj) respondentov. Získané údaje boli vyhodnotené deskriptívnou analýzou.

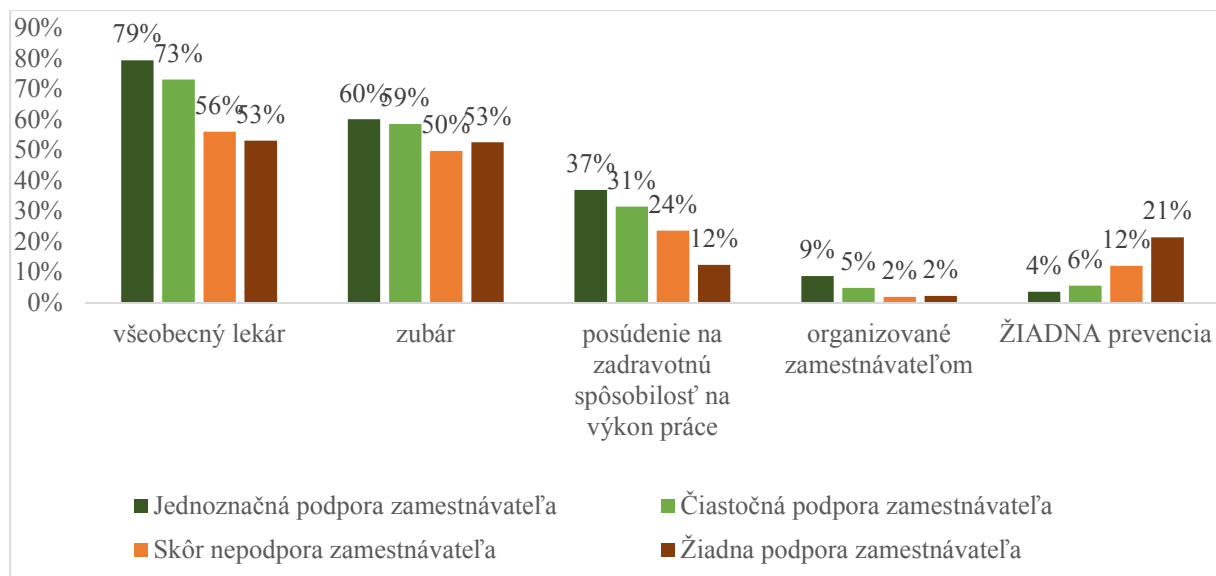
Výsledky

Vo vzorke 2312 respondentov boli podľa demografických charakteristík najviac zastúpení muži - 57 %, respondenti vo veku 25 až 34 rokov - 52 % a respondenti s ukončeným vysokoškolským vzdelaním 2. stupňa - 59.8 %. Z hľadiska sociálno-ekonomických charakteristík najviac respondentov pracovalo vo veľkej firme (nad 250 zamestnancov) - 41 %, pričom prevažovali firmy súkromné zahraničné - 47 %. Najviac zastúpenými odvetviami boli informačné technológie (11.8 %), manažment (10.2 %) a administratíva (10.1 %). Z hľadiska pracovných pozícií najviac respondentov bolo v skupine kvalifikovaných zamestnancov technického (30.0 %) a netechnického (28.0 %) zamerania. Základnú preventívnu prehliadku u všeobecného lekára absolvovalo za posledné dva roky až 65.0 % a lekársku preventívnu prehliadku vo vzťahu k práci 27.7 % respondentov. Akejkolvek preventívnej prehliadky sa nezúčastnilo takmer 11.0 % (Graf 1).

Viac ako polovicu respondentov zamestnávateľ rozhodne alebo čiastočne podporuje v ich účasti na preventívnych prehliadkach, na ktoré majú nárok. Miera účasti na vybraných preventívnych prehliadkach - u všeobecného lekára, zubného lekára, vo vzťahu k práci - bola u respondentov, ktorí uviedli podporu zo strany zamestnávateľa, vyššia ako u respondentov, ktorí podporu zo strany zamestnávateľa nevnímajú (Graf 2). Vnímanie akejkolvek podpory zo strany zamestnávateľa sme zaznamenali u všetkých zamestnávateľov u viac ako 50 % respondentov, najčastejšie však vo veľkých firmách (68.7 % respondentov).



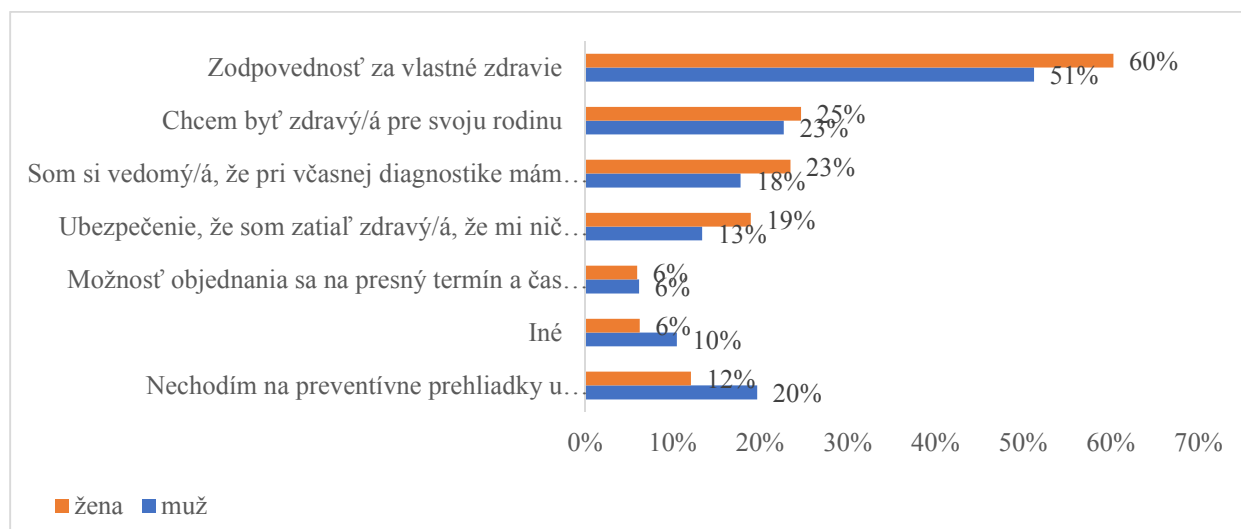
Graf 1 Ktoré preventívne prehliadky / aktivity ste absolvovali za posledné dva roky?



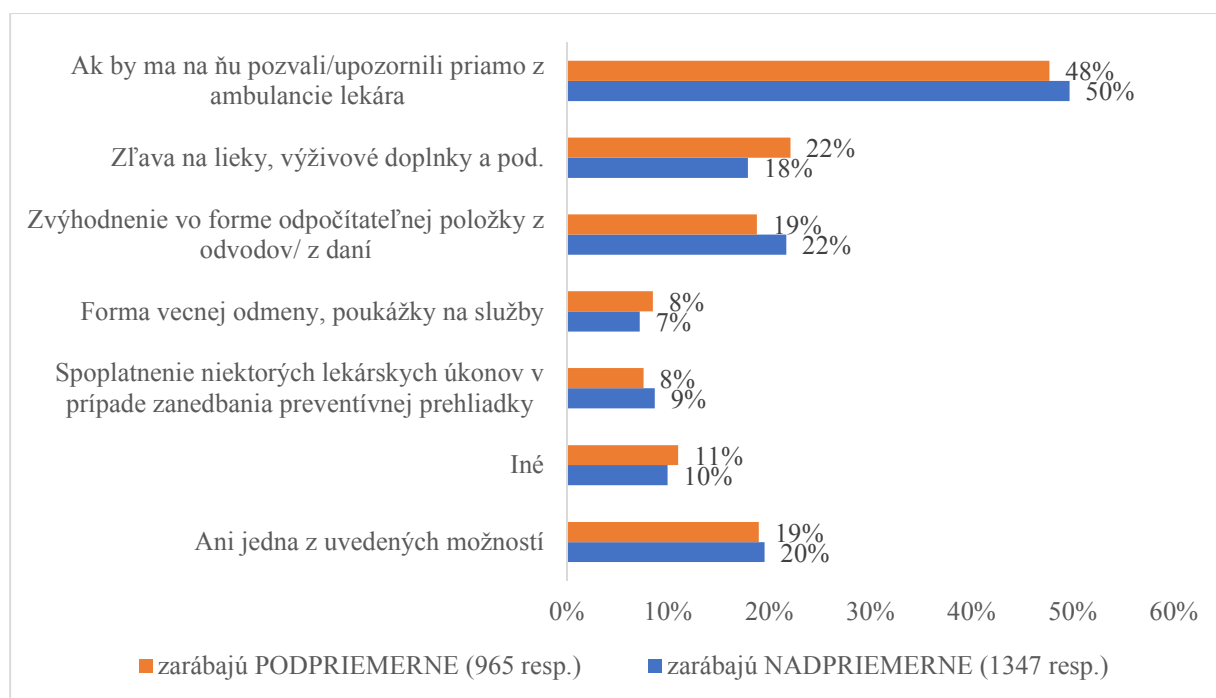
Graf 2 Účasť na vybraných preventívnych prehliadkach podľa miera podpory zamestnávateľa

K účasti na základnej preventívnej prehliadke respondentov najviac motivuje zodpovednosť za ich vlastné zdravie (55.0 %), snaha byť zdravým kvôli rodine (24.0 %) a vedomie, že pri včasnej diagnostike majú väčšiu šancu na vyliečenie (20.0 %). Tieto dôvody boli najčastejšie zastúpené u oboch pohlaví (Graf 3). Až 46 % respondentov uviedlo, že hlavným iniciátorom ich účasti na základnej preventívnej prehliadke (raz za dva roky) by mali byť oni sami. Zároveň však očakávajú podporu aj od samotných poskytovateľov primárnej zdravotnej starostlivosti - najmä od všeobecného lekára (40.0 %) alebo od sestry v ambulancii (11.0 %), prípadne od zdravotnej poisťovne (21.0 %).

Toto očakávanie sa odzrkadlilo aj v odpovediach na otázku týkajúcu sa ďalších možných vybraných opatrení vonkajšej motivácie, v ktorej asi polovica respondentov uviedla, že k účasti na základnej preventívnej prehliadke by ich ešte motivovalo, ak by dostali pozvanie priamo z ambulancie všeobecného lekára (48.8 %). Asi 20 % respondentov by motivovalo aj zvýhodnenie vo forme odpočítateľnej položky z odvodov resp. z daní alebo zľavy na lieky, výživové doplnky a podobne. Finančnú motiváciu v podobe zliav alebo vecnej odmeny o niečo viac preferovali respondenti s nižším príjmom (Graf 4).



Graf 3 Dôvody účasti na základnej preventívnej prehliadke - podľa pohlaví



Graf 4 Možnosti vonkajšej motivácie k účasti na základnej preventívnej prehliadke

Diskusia

Dotazníkový prieskum uskutočnený vo vzorke 2312 respondentov zmapoval postoje a motiváciu zamestnancov na Slovensku k účasti na preventívnych prehliadkach.

Účasť respondentov na základnej preventívnej prehliadke v priebehu posledných dvoch rokov bola asi 2.5 krát vyššia v porovnaní s dostupnými údajmi zo zdravotných poisťovní (inViro, 2017). Zaznamenaná vyššia účasť môže do určitej miery vyplývať z demografických a sociálno-ekonomických charakteristík našej vzorky, v ktorej najväčšie zastúpenie mali respondenti v mladšom produktívnom veku a s vyšším vzdelaním. Práve generácia Y (millennials, vek 26 až 35 rokov) sa vyznačuje silnou potrebou poznávať, potrebou seberealizácie v práci, či snahou o udržanie rovnováhy medzi prácou a rodinným životom. V oblasti zdravia je u tejto generácie vnímaný silný pocit zodpovednosti za vlastné zdravie vrátane záujmu o trendy v zdravej životospráve a tiež uvedomenie si, že včasná diagnostika zvyšuje šance na vyliečenie.

V súlade s väčším zastúpením ekonomicky aktívnych osôb vo veku od 25 do 44 rokov (73 %) a osôb s najvyššie dosiahnutým magisterským / inžinierskym vzdelaním (49.8 %) môžu byť aj výsledky v oblasti motivácie respondentov k účasti na základných preventívnych prehliadkach. K účasti ich najviac motivovala zodpovednosť voči sebe samým a voči im blízkym osobám, čo sa premietlo aj v ich odpovediach, že hlavným iniciátorom ich účasti na preventívnej prehliadke u všeobecného lekára by mali byť oni sami. Zároveň však vyjadrili, že z vonkajších motivačných nástrojov je pre nich dôležitá predovšetkým podpora od samotného všeobecného lekára alebo sestry v ambulancii napríklad prostredníctvom priameho pozvania na základnú preventívnu prehliadku.

Zo skúseností iných krajín je známych viacero schém, ako je možné túto oblasť verejnej zdravotnej politiky realizovať efektívne. Popri rôznych informačných kampaniach a projektoch zameraných na špecifické sociálne skupiny, je to napríklad aj priama pozitívna motivácia orientovaná na elimináciu zdraviu škodlivých návykov, prípadne určitý druh obmedzení pri poskytovaní zdravotnej starostlivosti (negatívna motivácia). Ich spoločným cieľom je presvedčiť ľudí zmeniť svoje správanie a osvojiť si zdravší životný štýl. Tento prístup je často posilnený o motivačné schémy smerované na poskytovateľov zdravotnej

starostlivosti, ktoré sú primárne postavené na finančných základoch v pozitívnom aj negatívnom význame. Spoločným cieľom verejno-zdravotníckych stratégií je presvedčiť ľudí k zodpovednejšiemu prístupu k svojmu zdraviu.

Ďalšími dôležitými aktérmi v oblasti podpory účasti dospelých populácie na preventívnych prehliadkach sa javia byť zamestnávateľia. Miera účasti na vybraných preventívnych prehliadkach - základnej, stomatologickej a vo vzťahu k práci - bola, u respondentov nášho prieskumu ktorí uviedli podporu zo strany zamestnávateľa, vyššia ako u respondentov, ktorí deklarovali skôr nepodporu alebo žiadnu podporu zo strany zamestnávateľa. Práve zamestnávateľia zohrávajú kľúčovú úlohu a môžu významným spôsobom prispieť k zvýšeniu povedomia a k posilneniu primárnej a sekundárnej prevencie ochorení jednak prostredníctvom investovania do vlastných na dôkazoch založených komplexných programov podpory zdravia a prevencie chorôb (Daruwalla et al, 2018), ale aj vzájomnou výmenou skúseností, zdieľaním príkladov dobrej praxe a zapojením sa do informačných kampaní.

Uskutočnenie zamestnaneckého prieskumu bolo jednou z aktivít projektu **Platforma pre prevenciu na Slovensku** (ďalej len Platforma pre prevenciu), ktorého realizácia začala v roku 2017 z iniciatívy farmaceutickej spoločnosti MSD Slovensko v spolupráci so Seesame, s. r. o., Bratislava. Inšpiráciou bola platforma v USA „Partnership to Fight Chronic Disease“, ktorá vznikla, aby spojila súkromný a verejný sektor v boji s chronickými ochoreniami. Špecifickým cieľom projektu Platforma pre prevenciu je návrh konkrétnych opatrení, aktivít a pilotných projektov pre zlepšenie primárnej a sekundárnej prevencie na Slovensku prostredníctvom zvýšenia účasti dospelých populácie na preventívnych prehliadkach.

Jedným z prvých výstupov projektu bola webová aplikácia „Mapa prevencie“, prvýkrát predstavená v novembri 2017 na I. Fóre o prevencii na Slovensku. Aplikácia prináša prehľad aktérov a ich aktivít v oblasti prevencie na Slovensku (<https://www.mapaprevencie.sk/>). Doteraz bolo zmapovaných asi 100 aktérov, pričom väčšinu predstavujú mimovládne organizácie - odborné asociácie a združenia, patientske organizácie. Najviac aktérov má sídlo v Bratislave, veľa z nich má však celoslovenskú pôsobnosť. Najväčšie zastúpenie v oblasti prevencie ochorení majú vzdelávacie aktivity (debáty, diskusie, školenia). Tieto zistenia naznačujú, že aktivít v oblasti prevencie ochorení je na Slovensku pomerne veľa, dejú sa však izolovane, jednotliví aktéri o sebe nevedia a nemôžu tak využiť možné synergie a navzájom si pomôcť.

V marci 2018 bolo preto zorganizované stretnutie neformálnej Platformy pre prevenciu, ktoré za okrúhlym stolom spojilo Ministerstvo zdravotníctva SR, Úrad verejného zdravotníctva SR, zdravotné poisťovne, vybraných zamestnávateľov, zástupcov patientskych organizácií, odborných spoločností a akademických inštitúcií s cieľom identifikovať bariéry, ktoré bránia zlepšovaniu prevencie a načrtnúť možné riešenia na úrovni individuálnej, na úrovni zamestnávateľov a na úrovni štátu. Ďalšie diskusie o identifikovaných bariérach a vymedzenia konkrétnych tém sa uskutočnili v júni a v októbri 2018 formou stretnutí troch pracovných skupín. V decembri 2018 boli v rámci II. Fóra o prevencii na Slovensku prezentované výsledky zamestnaneckého prieskumu, výstupy stretnutí pracovných skupín a k spolupráci boli pozvaní ďalší aktéri.

Záver

Náklady spojené s najčastejšie sa vyskytujúcimi chronickými chorobami bývajú vysoké. Jedným z možných prístupov, pomocou ktorého im vieme predísť, sú nákladovo efektívne investície do preventívnych opatrení na rôznych úrovniach. Tie je možné dosiahnuť za predpokladu, že jednotliví aktéri pôsobiaci v tejto oblasti (štát, zdravotné poisťovne, stavovské a profesijné organizácie v zdravotníctve, zamestnávateľia, patientske organizácie, samospráva a pod.) budú o sebe vedieť, budú môcť využiť možné synergie a navzájom si

pomôcť. K takýmto opatreniam, aktivitám a pilotným projektom s cieľom zvýšenia účasti dospeléj populácie na preventívnych prehliadkach bude smerovať aj ďalšia spolupráca v rámci projektu Platforma pre prevenciu na Slovensku.

PodĎakovanie

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-15-0719.

Konflikt záujmov

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Literatúra

1. Daruwalla Z, Chainani N, Yoong J, Chin E, McKeering D. The Future of Workplace Health. PricewaterhouseCoopers LLP. 2018. Online 28-02-2019. <https://www.pwc.com/sg/en/industries/pharmaceutical-and-lifesciences.html>.
2. inVitro. Zmysluplná prevencia nielen v ambulancii všeobecného lekára pre dospelých. In: inVitro. 2017. Online 25-02-2019. <https://www.alphamedical.sk/casopis-inviro/zmysluplna-prevencia-nielen-v-ambulancii-vseobecneho-lekara-pre-dospelych>.
3. OECD/European Observatory on Health Systems and Policies. Slovensko: Zdravotný Profil Krajiny 2017, State of Health in the EU. OECD Publishing, Paris/European Observatory on Health Systems and Policies, Brussels. 2017. Online 30-12-2018. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264285408-sk>. ISBN 9789264285408 (PDF) Series: State of Health in the EU. ISSN 25227041.
4. Ondrejková Ľ. Lekárske preventívne prehliadky vo vzťahu k práci. Mzdové centrum. 2017. Online 28-02-2019. <https://www.mzdovecentrum.sk/aktuality/lekarske-preventivne-prehliadky-vo-vztahu-k-praci-2-2017.htm>.
5. WHO. Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva: WHO Press Switzerland; 2011; ISBN 978 92 4 068645 8 (PDF). Online 03-10-2014. http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/en/.
6. Zákon NR SR č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.
7. Zákon NR SR č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia.
8. Zákon NR SR č. 577/2004 Z.z. o rozsahu zdravotnej starostlivosti uhrádzanej na základe verejného zdravotného poistenia a o úhradách za služby súvisiace s poskytovaním zdravotnej starostlivosti.

VNÍMANIE A VLASTNÉ HODNOTENIE DODRŽIAVANIA HYGIENY RÚK U ŠTUDENTOV MEDICÍNY

S. Kelčíková, L. Mazúchová

*Ústav pôrodnej asistencie, Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Univerzita Komenského
v Bratislave, Slovenská republika*

Abstrakt

Úvod: Sebahodnotenie je základnou zložkou kompetencií v oblasti hygieny rúk (HR) a dôležitým aspektom zvyšovania kvality zdravotnej starostlivosti. Cieľom štúdie bolo posúdiť kognitívne faktory spojené so sebahodnotením, vnímaním a postojmi študentov medicíny k HR.

Materiál a metódy: Bola použitá exploratívna metóda dotazníka - modifikované škály použité v zahraničných štúdiách na vzorke 339 študentov všeobecného lekárstva. Responzibilita bola 73,5%.

Výsledky: Preukázalo sa chybné sebahodnotenie v dodržiavaní HR (69,32%) a povedomí o odporúčaných indikáciách pre HR (72,74%) u študentov medicíny. Avšak iba 50,42% študentov pozitívne hodnotilo správanie svojich spolužiakov v dodržiavaní HR. Zistili sa významné rozdiely z hľadiska študijných ročníkov a pohlavia ($p < 0,05$).

Záver: Dôkazy o významných rozdieloch v sebahodnotení, vnímaní a postojoch dodržiavania HR u študentov môžu byť argumentom na vykonanie intervencií vo výchovno-vzdelávacom procese všeobecného lekárstva a tým predísť riziku z možného podielu vzdelávacích inštitúcií na vzniku nemocničných infekcií (NI).

Kľúčové slová: hygiena rúk, sebahodnotenie, postoje, individuálne vnímanie, kompliance, študenti všeobecného lekárstva

Úvod

Veľa zdravotníkov systematicky nadhodnocuje svoje vlastné dodržiavanie HR, čo môže byť dôsledkom ich nedostatočnej schopnosti objektívne hodnotiť vlastnú HR. Sebahodnotenie je dôležitou súčasťou kompetencie v hygieny rúk ako aj zlepšenia kvality zdravotnej starostlivosti. Pojem "sebahodnotenie" znamená úsudok alebo hodnotenie seba samého alebo hodnotenie vlastných schopností, vlastností, postojov alebo výkonnosti. Dôvody chybného sebahodnotenia jednotlivcov sa vysvetľujú tým, že sú motivovaní pozitívnym pohľadom na seba a tým sa môžu robiť systematické chyby spracovania informácií pri analýze konkrétnej situácie (Dunning et al., 2004; Cole, 2009). Sebahodnotenie nie je poznávací proces, ktorý zahŕňa objektívne zhromažďovanie informácií, skôr je ovplyvnené motiváciou, ktorá nabáda ľudí sa lepšie hodnotiť (Cross, 2005; Cole, 2009). Sebahodnotenie je v skutočnosti nespoľahlivé a malo by byť použité len s veľkou opatrnosťou (Jenner et al., 2006). Schopnosť správne sa hodnotiť ako kompetencia v HR nie je prirodzený talent, ale naopak umenie, ktoré sa možno naučiť a zlepšovať sa v ňom (Mattheos et al., 2004). Sebahodnotenie môže predstavovať synonymum „sebareflexie“, ktorá si vyžaduje individuálnu uvedomelosť a schopnosť analyzovať vedomosti pre rozvoj novších a trvalejších zručností v HR (Price, 2005). Sebareflexiu by zdravotníci mali používať ako súčasť svojej odbornej práce a vzdelávania (Ekebergh et al., 2004; Thorpe, 2004). Falošné sebahodnotenie pravdepodobne nie je výsledkom nečestnosti, ale dôsledkom neschopnosti sebahodnotenia sa. Avšak takéto chybné sebahodnotenie môže predstavovať hlavné prekážky v zlepšovaní HR. Preto aj napriek podceňovaniu, je sebahodnotenie dôležitou súčasťou kompetencie v HR (Cole, 2009).

Význam hygieny rúk v klinickej praxi spočíva v tom, že prináša výhody iným, je prejavom osobnej zodpovednosti a altruistického správania (Jenner et al., 2005). Z tohto aspektu významnú úlohu zohrávajú vzdelávacie inštitúcie, ktoré pripravujú budúcich zdravotníckych pracovníkov na výkon profesie.

Cieľom štúdie bolo identifikovať úroveň sebahodnotenia a postoja študentov medicíny v hygieny rúk v konkrétnych klinických situáciách v kontexte výchovno-vzdelávacieho procesu.

Materiál a metódy

Bol použitý dizajn kvantitatívnej prierezovej štúdie.

Súbor

Výskumný súbor tvorilo 339 respondentov. Výber bol zámerný. Pre súbor boli vopred určené inkluzívne kritéria: študenti všeobecného lekárstva študujúci v slovenskom jazyku (3.-6. ročníka) v akademickom roku 2015/2016 a súhlas študenta so zaradením do štúdie. Študenti 1. a 2. ročníka neboli zaradení do štúdie z dôvodu, že problematika HR je obsahovo v učebnom pláne zaradená až od 3. ročníka.

Priemerný vek respondentov bol $22,27 \pm 1,37$ rokov. Najmladší respondent mal 20 rokov a najstarší 30. Z celkového počtu 339 (100%) medikov z hľadiska pohlavia bolo 69,6% žien a 30,4% mužov. Nerovnomerné rozdelenie tohto ukazovateľa v prospech žien súvisí s faktom, že na lekárske fakulty v priemere študuje viac žien ako mužov. Z hľadiska ročníkov najviac respondentov bolo z 3. roč. 36,9%, a najmenej zo 6. roč. 7,3%. Z hľadiska ukončeného vzdelania boli všetci (100%) z gymnázia.

Zber dát

Zber údajov sa uskutočnil v rokoch 2015 až 2016 počas obdobia 10 mesiacov. Vybrali sme kombinovanú distribúciu dotazníkov (osobne aj elektronicky) po súhlase prodekanu pre pedagogickú činnosť. Celkovo bolo distribuovaných 461 dotazníkov, pričom do štúdie bolo zaradených 339 medikov, ktorí splnili určené inkluzívne kritéria. Responzibilita bola 73,5% ($n=339$).

Na zber relevantných údajov boli použité modifikované dotazníky podľa Pittet et al. (2004, s. 3) a Cole (2009, s. 383), ktoré boli vyvinuté v súlade so smernicami pre sociálno-kognitívnu teóriu aplikovanú na správanie spojené so zdravím. Pilotná štúdia bola realizovaná s 10 študentami všeobecného lekárstva JLF UK v zastúpení jednotlivých ročníkov. Na základe pilotáže sa modifikovali problematiku formulácie niektorých výrokov. Koncept dotazníka bol zameraný na hodnotenie kognitívnych faktorov spojených so sebahodnotením dodržiavania HR a postojmi k HR. Otázky (O) 1-2 a 4-6 boli zamerané na racionálne vlastnosti sebahodnotenia a O3a, 3b, 3c, 7a, 7b a 7c na vnímanie HR ako užitočného nástroja v špecifických klinických situáciách. Odpovede boli vyhodnotené použitím 7-bodovej Likertovej škály. Najnižšie hodnoty (stupeň 1, 2 na škále) skóre v odpovediach na O1-2 a 4-6 predstavujú nízku úroveň sebahodnotenia a najvyššie hodnoty (stupeň 6, 7 na škále) predstavujú vysokú úroveň sebahodnotenia. Naopak, pre hodnoty O3a, 3b, 3c, 7a, 7b a 7c najvyššie hodnoty (stupeň 6, 7) skóre v odpovediach predstavujú pozitívne postoje k HR a najnižšie hodnoty (stupeň 1, 2) predstavujú nezaujatý postoj a vnímanie HR ako zbytočnej, a nedodržiavanie HR sa považuje za minimálne riziko infekcie. Motivácia na zlepšenie HR (O8) sa hodnotila pomocou trojbodovej stupnice. Spoľahlivosť dotazníka určil Cronbach alfa koeficient s hodnotou 0,776. Konkrétne otázky sú uvedené v Tab. 1.

Analýza dát

Na štatistickú analýzu boli použité vybrané štatistické funkcie, ktoré sú súčasťou Microsoft Office Excel 2007 a softwarový program STATISTICA. Štatistické testovanie sa realizovalo použitím jednorozmernej deskriptívnej štatistiky. Údaje boli testované na normálnu distribúciu pomocou Kolmogorovovho-Smirnovovho testu pred ďalšou analýzou.

Keďže normálna distribúcia nebola potvrdená, použili sa neparametrické štatistické analýzy (Mann-Whitney a Kruskal-Wallis test). Výsledok analýz bol považovaný za štatisticky významný, ak $P < 0,05$.

Výsledky

Sebahodnotenie hygieny rúk v odpovediach dotazníka

V popise výsledkov sa venujeme analýze údajov o úrovni sebahodnotenia a vnímania HR v špecifických klinických situáciách z pohľadu študentov medicíny. Analýza dotazníka ukázala, že medici vykazovali vysokú úroveň sebahodnotenia v HR (O1, 2, 4, 5, 6; Tab. 1). Pri poskytovaní starostlivosti o pacienta 69,3% ($4,97 \pm 1,14$) medikov deklarovalo, že dodržiava správnu hygienu rúk podľa odporúčaných smerníc (O1; *stupeň na škále 5-7*). Odporúčané indikácie správnej HR poznalo 73,8% študentov. Odpovede na príslušnú otázku (O2) dosiahli najvyššie priemerné skóre 5,13 ($\pm 1,34$). Na rozdiel od uvedeného len 50,5% ($4,61 \pm 1,3$) medikov si myslí, že ich spolužiaci dodržiavajú hygienu rúk podľa odporúčaných smerníc (O4). Viac ako polovica 57,22% ($4,83 \pm 1,39$) študentov vníma svoje správanie pri HR ako príkladné/vzorové pre svojich spolužiakov, zatiaľ čo len 1,8% medikov správanie svojich spolužiakov pri HR vníma za nie príkladné (O5); 27,4% medikov sa domnieva, že dodržiavanie HR nie je ťažké, na druhej strane 10,3% opýtaných sa domnieva, že dodržiavanie HR je vždy ťažké. Zaujímavým zistením bolo, že až 62,3% ($4,40 \pm 1,57$) študentov sa nevie jednoznačne vyjadriť k obtiažnosti dodržiavania HR podľa odporúčaných smerníc (O6; *stupeň na škále 3,4,5*).

V odpovedi na O8 (tab. 1) takmer polovica medikov (44,0%) deklarovalo svoju motiváciu a vníma potrebu zlepšiť dodržiavanie HR; 46,0% sa domnieva, že stále existuje potenciál na zlepšenie osobného dodržiavania HR, zatiaľ čo len 10,0% nevníma potrebu zlepšenia.

Tab. 1 Relatívna frekvencia sebahodnotenia, postojov a vnímania hygieny rúk

Otázky (špecifikácia skóre)	1	2	3	4	5	6	7	n	d	SD
1. Myslíte si, že pri starostlivosti o pacienta dodržiavate správnu hygienu rúk podľa odporúčaných smerníc? (<i>nikdy (1) – vždy (7)</i>)	0,6	1,5	6,8	21,8	38,6	21,8	8,9	339	4,97	1,14
2. Poznáte odporúčané indikácie správnej hygieny rúk? (<i>vôbec nie (1) – úplne (7)</i>)	1,5	2,8	7,4	14,5	32,2	26,6	15,0	339	5,13	1,34
4. Dodržiavajú vaši spolužiaci hygienu rúk podľa odporúčaných smerníc? (<i>nikdy (1) – vždy (7)</i>)	1,5	3,8	10,3	33,9	26,8	14,5	9,2	339	4,61	1,30
5. Myslíte si, že vaše správanie pri hygieny rúk je považované Vašimi spolužiakmi za príkladné? (<i>vôbec nie (1) – určite áno (7)</i>)	1,8	2,1	11,8	27,1	23,2	20,4	13,6	339	4,83	1,39
6. Je ťažké dodržiavať hygienu rúk podľa odporúčaných smerníc? (<i>vždy (1) – nikdy (7)</i>)	3,5	6,8	21,8	19,3	21,2	17,7	9,7	339	4,40	1,57
3a. Vnímate hygienu rúk medzi ošetrovaním kontaminovaného a dezinfikovaného miesta/plochy ako zbytočné/užitočné opatrenie na prevenciu infekcie v zdravotnej starostlivosti (<i>zbytočné (1) – užitočné (7)</i>)	0,3	1,8	1,5	6,4	6,8	12,4	70,8	339	6,38	1,18
3b. Vnímate hygienu rúk po kontakte s telesnými tekutinami ako zbytočné/užitočné opatrenie na prevenciu infekcie v zdravotnej starostlivosti? (<i>zbytočné (1) – užitočné (7)</i>)	0,3	0,6	0,6	2,7	3,8	9,1	82,9	339	6,68	0,86
3c. Vnímate hygienu rúk po odstránení/siahnutí rukavíc ako zbytočné/užitočné opatrenie na prevenciu infekcie v zdravotnej starostlivosti? (<i>zbytočné (1) – užitočné (7)</i>)	2,1	2,9	7,7	10,3	15,9	18,0	43,1	339	5,61	1,59
7a. Znamená nedodržiavanie hygieny rúk medzi ošetrovaním špinavého/kontaminovaného a čistého/dezinfikovaného miesta/plochy pre pacienta riziko prenosu infekcie? (<i>žiadne riziko (1) – významné riziko (7)</i>)		0,9	0,9	5,3	10,0	22,1	60,8	339	6,34	1,01
7b. Znamená nedodržiavanie hygieny rúk po kontakte s telesnými tekutinami pre pacienta riziko prenosu infekcie? (<i>žiadne riziko (1) – významné riziko (7)</i>)		1,8	2,6	4,1	9,5	17,4	64,6	339	6,32	1,15

7c. Znamená nedodržovanie hygieny rúk po odstránení/stiahnutí rukavíc pre pacienta riziko prenosu infekcie? (žiadne riziko (1) – významné riziko (7))	2,4	11,5	10,6	20,1	20,0	19,8	15,6	339	4,66 1,66
8. Myslíte si, že môžete zlepšiť dodržiavanie hygieny rúk? (áno – možno – nie)	71,1	26,5	2,4					339	1,31 0,51

Legenda: **d** – priemerná hodnota v škále 1 -7, **SD** – štandardná odchýlka;

Postoje a vnímanie hygieny rúk v odpovediach dotazníka

Pri identifikácii postojov a vnímania HR v špecifických klinických situáciách sa študenti medicíny celkovo prejavili pozitívnym postojom (Tab. 1; O3a, 3b, 3c, 7a, 7b, 7c).

Legenda: **d** – priemerná hodnota v škále 1 -7, **SD** – štandardná odchýlka;

Postoje a vnímanie hygieny rúk v odpovediach dotazníka

Pri identifikácii postojov a vnímania HR v špecifických klinických situáciách sa študenti medicíny celkovo prejavili pozitívnym postojom (Tab. 1; O3a, 3b, 3c, 7a, 7b, 7c). Prevažná väčšina medikov vníma HR ako užitočný nástroj na prevenciu infekcií (stupeň na škále 5-7): 90,0% v O3a; 95,8% v O3b; a 77,0% v O3c. Navyše väčšina študentov medicíny považuje nedodržovanie HR za významné riziko prenosu infekcie: 92,9% v O7a. Najnižšia priemerná hodnota skóre 4,66 ($\pm 1,66$) v reakcii na O7c naznačuje problém s vnímaním dôležitosti HR pri použití rukavíc. Odpovede na O7c tiež vykazujú najväčšiu variabilitu odpovedí.

Z hľadiska zvolených relevantných charakteristík (študijné ročníky; pohlavie) v odpovediach na otázky zamerané na sebahodnotenie sa študenti 3. ročníka prejavili najkritickejšie ($4,69 \pm 0,30$), dosiahli najnižšie priemerné skóre vo všetkých otázkach (O1,2,4,5,6). Významný rozdiel sa preukázal len v otázke hodnotenia obťažnosti dodržiavania HR (O6; Tab. 2). Tretiaci dodržiavanie HR podľa odporúčaných smerníc považujú za vždy ťažké.

V odpovediach, ktoré boli zamerané na postoje k HR (O3a, 3b, 3c, 7a, 7b, 7c) študenti 6. roč. intenzívnejšie vnímajú HR ako významnú a užitočný nástroj prevencie infekcie v porovnaní s ostatnými ročníkmi (Tab. 1). Významné rozdiely sa preukázali v otázkach vnímania HR v špecifických klinických situáciách (O3a, 3b, 3c; Tab. 2). Šiestaci vnímajú HR (medzi ošetrovaním kontaminovaného a dezinfikovaného miesta/plochy; po kontakte s telesnými tekutinami; po stiahnutí rukavíc) osobitejšie ako významné a užitočné opatrenie na prevenciu infekcie v zdravotnej starostlivosti ako študenti iných ročníkov.

Tab.2 Významnosť rozdielov v sebahodnotení a postojoch z hľadiska študijných ročníkov

Výrok	H	P (K – W)
1	6,871	0,076
2	3,392	0,335
4	5,328	0,149
5	5,320	0,150
6	11,477	0,009
3a	18,237	0,000
3b	8,348	0,039
3c	10,358	0,016
7a	2,436	0,487
7b	0,827	0,843
7c	6,226	0,101
8	6,283	0,099
Sum	11,641	0,009

Legenda: H – štatistika Kruskal - Wallis test; P(K-W) – hodnota P Kruskal-Wallis testu – pravdepodobnosť ($P < 0,05$); Sum – sumár všetkých odpovedí dotazníka

Štatistická významnosť rozdielov z hľadiska študijných ročníkov sa potvrdila aj v celom dotazníku Sum ($p < 0,05$).

Z hľadiska *pohlavia* sú mediči/muži ($4,75 \pm 0,32$) kritickejší vo všetkých otázkach sebahodnotenia (O1,2,4,5,6) v porovnaní s medicami/ženami ($4,8 \pm 0,26$). Významné rozdiely sa nepreukázali (Tab. 3). Naopak v postojových otázkach (O3a, 3b, 3c, 7a, 7b, 7c) sa preukázalo vyššie priemerné skóre u žien ($6,07 \pm 0,71$) v porovnaní s mužmi ($5,83 \pm 0,61$). Medičky vnímajú intenzívnejšie HR ako významnú a užitočnú vo vzťahu k riziku infekcie. Významné rozdiely sa preukázali v otázkach vnímania HR v špecifických klinických situáciách (Tab. 3; O3a, 3b, 3c, 7a, 7b). Ženy osobitejšie vnímajú HR (*medzi ošetrovaním kontaminovaného a dezinfikovaného miesta/plochy; po kontakte s telesnými tekutinami; po stiahnutí rukavíc*) ako užitočné opatrenie na prevenciu infekcie v zdravotnej starostlivosti ($P < 0,05$) ako muži. Rovnako intenzívnejšie ženy považujú nedodržiavanie HR *pri ošetrovaní rany a po kontakte s telesnými tekutinami* za významné riziko infekcie pre pacienta ($p < 0,05$) ako muži.

Tab. 3 Významnosť rozdielov sebahodnotení a postojoch z hľadiska pohlavia

Výrok	Zadj	P (M – W)
1	-0,628	0,530
2	1,589	0,112
4	-0,083	0,934
5	-1,598	0,110
6	0,922	0,356
3a	3,338	0,001
3b	2,883	0,004
3c	2,287	0,022
7a	3,427	0,001
7b	2,113	0,035
7c	-0,181	0,857
8	-1,869	0,062
Sum	1,735	0,083

Legenda: Zadj – štatistika Mann-Whitney test; P(M-W) – hodnota P Mann-Whitney testu – pravdepodobnosť ($P < 0,05$); Sum – sumár všetkých odpovedí dotazníka

Výsledky frekvenčných analýz nepreukázali významné rozdiely z hľadiska ročníkov ani pohlavia v reakciách na O8 o motivácii a vnímaní študentov medicíny zlepšiť dodržiavanie HR.

Diskusia

Táto prierezová štúdia skúmala úroveň sebahodnotenia a postojov študentov medicíny v dodržiavaní a vnímaní HR vo vzťahu k riziku prenosu infekcie. Celosvetovo dodržiavanie HR v klinickej praxi nadobúda rastúci trend. V roku 2010 Erasmus uviedol priemerné hodnoty dodržiavania pravidiel okolo 40% (Erasmus et al., 2010). Po iniciatíve WHO "Clean Care is Safer Care", mnohé štúdie zaznamenali zvýšenie úrovne HR (Gould et al., 2017), pričom v Tennessee sa dosiahlo zlepšenie až o 92% (Wolfe et al., 2018). V každom prípade sa miera adherencie HR a vedomostí o HR výrazne líši medzi jednotlivými krajinami (Labrague et al., 2018, Kelčíková a kol., 2012), s niektorými regionálnymi špecifikami vzdelávania v HR a adherencie HR medzi západnou, východnou a južnou Európou (Hansen et al., 2015). Výsledky našej štúdie identifikovali falošné sebahodnotenie HR ako jedného z možných

faktorov, ktoré môžu prispievať k neuspokojivej úrovni dodržiavania HR v klinických situáciách počas vzdelávacieho procesu.

Vnímanie a postoje spojené s HR boli u našich respondentov na vysokej úrovni. To naznačuje, že medici považujú HR za užitočný nástroj na prevenciu nemocničných infekcií a jej nedodržiavanie je pre väčšinu študentov vnímané ako riziko prenosu infekcie u pacienta. Výsledky identifikovali vysoké sebahodnotenie HR u 69,3% študentov medicíny, pričom 57,22% medikov považuje svoje správanie v HR za príkladné a naopak, len 50,5% hodnotí svojich spolužiakov, že dodržiavajú HR. Podobné rozdiely zaznamenali aj iní autori, ktorí zistili vyšší percentuálny podiel vysokého sebahodnotenia v HR v porovnaní s nižším hodnotením dodržiavania HR svojich kolegov (81% oproti 30% podľa Cole, 2009 a 70-90% oproti 30-50% podľa Pittet et al., 2004). Predpokladá sa, že táto skutočnosť je spôsobená nedostatkom úprimnosti pri sebahodnotení alebo skôr "podvodom" (Cole 2009).

Viac ako 1/4 medikov vníma adherenciu (dlhodobé dodržiavanie) HR ako ľahkú, pričom výraznejšie výsledky sa zistili v štúdií Cole (2009), v ktorej viac ako polovica vníma adherenciu HR ako ľahkú. Na druhej strane, v štúdií Pittet et al. (2004), viac ako polovica respondentov považovala adherenciu HR za ťažkú. Naše výsledky poukazujú na nejednoznačnosť, z dôvodu, že viac ako polovica medikov nevie jednoznačne vyjadriť, či je dodržiavanie HR ľahké/ťažké. Môže to poukazovať na nedostatočnú úroveň edukácie HR v celom jej kontexte u študentov počas pregraduálneho vzdelávania a absenciu medzi predmetových vzťahov najmä počas klinických predmetov. Rozdiely zistení v uvedených štúdiách môžu odrážať vysoký stupeň citlivosti riešenia otázok týkajúcich sa HR, kvalitu vzdelávacieho procesu v tejto problematike ako aj ľahký prístup k riešeniu HR a merania adherencie. Celosvetová propagačná stratégia HR v Ženeve (Pittet et al. 2004) bola iniciovaná oveľa rokov skôr než na Slovensku. Navyše "nejednoznačnosť vyjadrenia, či je ľahké/ťažké dodržiavať HR", ktorá sa u naši respondentov identifikovala, môže mať súvis aj z ich nedostatočnými vedomosťami o všetkých odporúčaných postupoch a nedostatku kontroly HR počas výchovno-vzdelávacieho procesu.

Výsledky podporujú hlavnú hypotézu o významných rozdieloch medzi odpoveďami študentov jednotlivých ročníkov a z hľadiska pohlavia v otázkach sebahodnotenia HR. Študenti šiesteho ročníka a ženy majú výrazne vyššie sebahodnotenie HR než tretiaci a muži. Naopak, tretiaci a muži sú oveľa kritickejší pri svojom sebahodnotení HR a nepovažujú sa za vzor pre svojich kolegov. Študenti šiesteho ročníka a ženy preukázali viac pozitívny postoj k HR ako študenti iných ročníkov a muži.

Relatívne nízke dodržiavanie HR v súvislosti s použitím rukavíc, ktoré sa preukázalo v našej štúdií (O7c), bolo zaznamenané aj v iných štúdiách (Flores 2006, Burdsdall et al., 2017). Zistilo sa tiež, že zdravotníci, ktorí používali rukavice, realizovali HR menej (Whitby et al., 2006, Flores 2006, Cusini et al., 2015). Naopak v niektorých ďalších štúdiách zdravotníci vykonávali HR častejšie po použití rukavíc (Basurrah & Madani, 2006; Gül et al., 2012). Treba zdôrazniť, že použitie rukavíc za žiadnych okolností nemôže nahradiť HR. Používanie rukavíc v klinickom prostredí však môže byť aj nesprávne, čo môže mať za následok kontamináciu rukavíc v dôsledku ich nevymieňania pri rôznych pacientoch (Flores & Pevalín 2006). Treba zdôrazniť význam správneho používania rukavíc a dodržiavanie HR, čo si vyžaduje väčšie pochopenie zo strany zdravotníkov (Bora & Zarghami 2018). Deficit vedomostí a vnímania HR pri používaní rukavíc, ktoré sme zaznamenali, by mohli vyústiť do nesprávnych návykov študentov pri vykonávaní následnej klinickej praxe, možného nedostatku dostupnosti rukavíc, ktoré zaťažovali naše nemocnice v predchádzajúcom režime alebo negatívnych štandardov v klinických zariadeniach.

Vzdelávanie v HR je nevyhnutnou súčasťou kontroly infekcie. Prostredníctvom vzdelávania je možné ovplyvniť nevhodné postupy v starostlivosti o pacienta a tým prispieť k implementácii procesov kvality. Táto myšlienka je podporená štúdiami vzdelávacích zásahov,

kde sa vedomosti zdravotníkov o HR výrazne zlepšili v školách (Wisniewski et al., 2007, Alemagno et al., 2010, Dos Santos et al., 2013). Je však známe, že samotné vzdelanie HR nie je dostatočné (Pittet et al., 2004, Kelcikova et al., 2012). Existujú niektoré vzdelávacie programy pre HR, ale nie sú vždy úspešné a ich dopad nie je vždy dlhodobý. Vo vzťahu k HR sa zdá, že nie je dostatočné používať jednu stratégiu vzdelávania na vyvolanie prijateľnej úrovne zmeny správania (Pittet 2004, Jenner, Watson et al., 2002). Celý proces zmeny správania je veľmi zložitý a multifaktorový a vyžaduje si osobitný prístup. V tejto súvislosti Resnicow et al. (2002) odporučili použitie transteoretického modelu (TTM), ktorý sa primárne používa pri problémovom správaní a Cole (2006) odporúča použitie motivačného rozhovor, ktorým sa osoba učí spracovávať informácie, nájsť svoj vlastný význam, posúdiť vlastné riziká a presvedčiť sa, že "zmena správania v HR je správna a žiaduca".

Limitácie

Predloženú štúdiu je možné považovať za parciálnu. Môže byť východiskom pre vytvorenie iného, kvalitnejšieho a rozšírenejšieho výskumu v danej problematike. Naše zistenia by bolo vhodné podložiť ďalšou fázou výskumu, realizáciou priameho pozorovania, ktoré sa bežne používa na hodnotenie HR v zdravotníctve.

Záver

Analyzovali sme vysoké sebahodnotenie o dodržiavaní HR a postojoch HR u medikov v súvislosti s rizikom infekcie u pacienta. Naše zistenie je významné pre argumentáciu na edukačnú intervenciu systematického odborného vzdelávania v HR s dôrazom na nácvik sebahodnotenia, kritického myslenia a hodnotenia vlastných schopností, vlastností, postojov ako aj zručností v HR. Správne dodržiavanie HR študentami medicíny je nevyhnutnou podmienkou pre významné zníženie nemocničných infekcií, ale aj zníženia rizika možného podielu vzdelávacích inštitúcií na ich vzniku.

Konflikt záujmov

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Príspevok vznikol v rámci projektu KEGA č. 025UK-4/2018 Multimediálna podpora výučby v pôrodnej asistencii (virtuálny pacient).

Literatúra

1. Alemagno SA, Guten SM, Warthman S, Yuong E & Mackay DS (2010) Online learning to improve hand hygiene knowledge and compliance among health care workers. *J Contin Educ Nurs* 41, 463-71. DOI:10.3928/00220124-20100610-06
2. Bora MM & Zarghami A (2018) The association between hand hygiene compliance and glove use: Still unknown? *American Journal of Infection Control* 46, 118-21. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2017.09.035>
3. Burdsall DP, Gardner SE, Cox T, Schweizer M, Culp KR, Steelman, VM & Herwaldt LA (2017) Exploring inappropriate certified nursing assistant glove use in long-term care. *American Journal of Infection Control* 45, 940–945. DOI:10.1016/j.ajic.2017.02.017
4. Cole M (2009) Exploring the hand hygiene competence of student nurses: A case of flawed self assessment. *Nurse Education Today* 29, 380–88.
5. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2008.10.010>
6. Cole M (2006) Using a motivational paradigm to improve hand washing compliance. *Nurse Educ Prac* 6, 156-62. DOI:10.1016/j.nepr.2005.11.006

7. Cusini A, Nydegger D, Kaspar T, Schweiger A, Kuhn R & Marschall J (2015) Improved hand hygiene compliance after eliminating mandatory glove use from contact precautions-Is less more? *Am J Infect Control* 43, 922-7. DOI:10.1016/j.ajic.2015.05.019
8. Dos Santos RP, Konkewicz LR, Nagel FM, Lisboa T, Xavier RC, Jacoby T, Gastal SL, Kuplich NM, Pires MR, Lovatto CG, Deutschendorf C & Kuchenbecker R (2013) Changes in hand hygiene compliance after a multimodal intervention and seasonal variation. *Am J Infect Control* 41, 1012-6. DOI:10.1016/j.ajic.2013.05.020
9. Dunning D, Heath C & Suls JM (2004) Flawed Self-Assessment: Implications for Health, Education, and the Workplace. *Psychological Science in the Public Interest* 5, 69–106. DOI:10.1111/j.1529-1006.2004.00018.x
10. Ekebergh M, Lepp M & Dahlberg K (2004) Reflective learning with drama in nursing education – a Swedish attempt to overcome the theory praxis gap. *Nurse Education Today* 24, 622–28. DOI:10.1016/j.nedt.2004.07.011
11. Erasmus V, Daha TJ, Brug H, Richardus JH, Behrendt MD, Vos MC & van Beeck EF (2010) Systematic review of studies on compliance with hand hygiene guidelines in hospital care. *Infect Control Hosp Epidemiol* 31, 283-94. DOI:10.1086/650451.
12. Flores A & Pevalin DJ (2006) Healthcare workers compliance with glove use and the effect of gloves use on hand hygiene compliance. *British Journal of Infection Control* 7, 15–19. DOI:10.1177/14690446060070060501
13. Gould DJ, Moralejo D, Drey N, Chudleigh JH & Taljaard M (2017) Interventions to improve hand hygiene compliance in patient care. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 9. Art. No.: CD005186. DOI: 10.1002/14651858.CD005186.pub4.
14. Gül A, Üstündağ H & Zengin N (2012) Assessing undergraduate nursing and midwifery students' compliance with hand hygiene by self-report. *Int J Nurs Pract* 18, 275-80. DOI:10.1111/j.1440-172X.2012.02041.x
15. Hansen S, Schwab F & Gastmeier P, PROHIBIT study group, Pittet D, Zingg W, Sax H, Gastmeier P, Hansen S, Grundmann H, van Benthem B, van der Kooi T, Dettenkofer M, Martin, H. Richet, E. Szilágyi, O. E. Központ, P. B. Heczko, A. Holmes, Y. Kyratsis, R. Ahmad, B. Allegranzi M, Magiorakos A, Cookson B & Wu AW (2015) Provision and consumption of alcohol-based hand rubs in European Hospitals. *Clin Microbiol Infect* 21, 1047-51. DOI:10.1016/j.cmi.2015.09.019
16. Jenner EA, Fletcher BC, Watson P, Jones FA, Miller L & Scott GM (2006) Discrepancy between self-reported and observed hand hygiene behaviour in healthcare professionals. *Journal of Hospital Infection* 63, 418-22. DOI:10.1016/j.jhin.2006.03.012
17. Jenner EA, Watson PWB, Miller L, Jones F & Scott GM (2002) Explaining hand hygiene practice: an extended application of the theory of planned behaviour. *Psychology, Health and Medicine* 7, 311-26. <https://doi.org/10.1080/13548500220139412>
18. Jenner E, Jones F, Fletcher BC, Miller L & Scott GM (2005) Hand hygiene posters: selling the message. *Journal of Hospital Infection* 59, 77 – 82. DOI:10.1016/j.jhin.2004.07.002
19. Kelčíková S, Škodová Z & Straka S (2012) Effectiveness of hand hygiene education in a basic nursing school curricula. *Public Health Nursing* 29, 152-59. DOI:10.1111/j.1525-1446.2011.00985.x
20. Labrague LJ, McEnroe-Petitte DM, van de Mortel T & Nasirudeen AMA (2018) A systematic review on hand hygiene knowledge and compliance in student nurses. *International Nursing Review* 65, 336-348. DOI: <https://doi.org/10.1111/inr.12410>
22. Mattheos N, Nattestad A, Falk-Nilsson E & Attström R (2004) The interactive examination: assessing students self assessment ability. *Medical Education* 38, 378–89. DOI:10.1046/j.1365-2923.2004.01788.x

23. Pittet D, Simon A, Hugonnet S, Pessoa-Silva CL, Sauvan V & Perneger TV (2004) Hand Hygiene among Physicians: Performance, Beliefs, and Perceptions. *Annals of Internal Medicine* 141, 1-8.
24. Pittet D (2004) The Lowbury lecture: behavior in infection control. *Journal of Hospital Infection* 58, 1–13. DOI:10.1016/j.jhin.2004.06.002
25. Resnicow K, Dilorio C, Soet JE, Ernst D, Borrelli B & Hecht J (2002) Motivational interviewing in health promotion: it sounds like something is changing. *Health Psychology* 21, 444–51.
26. Price B (2005) Self-assessment and reflection in nurse education. *Nursing Standard* 19, 33–7. DOI:10.7748/ns2005.03.19.29.33.c3831
27. Thorpe K (2004) Reflective learning journals: From concept to reflective practice. *Reflective Practice* 5, 327-43. <https://doi.org/10.1080/1462394042000270655>
28. Whitby M, McLaws ML & Ross RW (2006) Why healthcare workers don't wash their hands: a behavioral explanation. *Infection Control Hospital Epidemiology* 27, 484–92. DOI:10.1086/503335
29. Wisniewski MF, Kim S, Trick WE, Welbel SF, Weinstein RA & Chicago Antimicrobial Resistance Project. et al (2007) Effect of education on hand hygiene beliefs and practices: a 5-year program. *Infection Control Hospital Epidemiology* 28, 88-91. DOI:10.1086/510792
30. Wolfe J D, Domenico HJ, Hickson GB, Wang D, Dubree M, Feistritz N, Wells N & Talbot TR (2018) Characteristics of inpatient units associated with sustained hand hygiene compliance. *Journal of Patient Safety*, [published online April 20, 2018] [https://doi.org/10.1097/ PTS.0000000000000488](https://doi.org/10.1097/PTS.0000000000000488)

ANTIMIKROBIÁLNA REZISTENCIA V URBÁNNOM PROSTREDÍ

T. Kochláňová, E. Nováková

Ústav mikrobiológie a imunológie, Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Univerzita
Komenského v Bratislave

Abstrakt

Úvod: Cieľom nášho projektu bolo zachytiť a vyizolovať rezistentné kmene *Escherichia coli* z urbánnych miest s pieskoviskami. *E.coli* ako komenzál zažívacieho traktu človeka aj zvierat predstavuje potenciálneho prenášača génov rezistencie, ktorý môže transientne kolonizovať mikrobióm ľudského organizmu, dieťaťa.

Materiál a metódy: Analyzovali sme fenotyp *E.coli* pomocou kultivácie (ENDO agar, deoxy-cholát citrátový agar, chromogénna pôda pre *E.coli*), kvalitatívneho (disková difúzna metóda) a kvantitatívneho stanovenia citlivosti na antibiotiká (stanovenie minimálnej inhibičnej koncentrácie).

Výsledky: Zachytili sme 3 rezistentné kmene, z čoho 2 kmene boli rezistentné na viac ako jedno antibiotikum.

Záver: Pomocou fenotypovej analýzy sa nám podarilo potvrdiť prítomnosť rezistentných kmeňov *E.coli* v pieskoviskách a poukázať tak na potenciálne zdravotné riziko pre deti hrajúce sa v danom prostredí. Pre presné určenie génov rezistencie a pre stanovenie vektora prenosu týchto génov do prostredia je za potreby doplniť informácie z molekulárnych diagnostík.

Kľúčové slová: *E.coli*, fenotypová analýza, gény rezistencie.

Úvod

Organizácia WHO v roku 2018 prvýkrát zverejnila dáta získané zo surveillance systému s názvom Global Antimicrobial Surveillance System (GLASS), ktorý odhalil prítomnosť antimikrobiálnej rezistencie medzi 500 000 ľuďmi s pravdepodobnou bakteriálnou infekciou z 22 krajín. Najčastejšie hláseným rezistentným patogénom boli *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Salmonella* sp (Lindmeier, 2018).

Mikroorganizmus *E.coli* patrí do čeľade Enterobacteriaceae a prirodzene sa vyskytuje v gastrointestinálnom trakte ľudí aj zvierat (Sorum a Sunde, 2001; van den Bogaard and Stobberingh, 2000). Ľahko sa šíri rôznymi ekosystémami, najmä prostredníctvom vody. Často sa dostáva do prostredia prostredníctvom fekálií človeka alebo zvierat. (Guenther et al., 2011).

Dáta z EARS-Net z roku 2015 zaznamenali viac ako polovicu rezistentných izolátov *E.coli* na aspoň jednu skupinu antibiotík (konkrétne aminopenicilíny, fluorochinolóny, cefalosporíny 3.generácie, aminoglykozidy a karbapenémy). Najvyššie percentuálne zastúpenie rezistentných kmeňov bolo z južnej a juhovýchodnej Európy.

Pozornosť sa upiera obzvlášť na zvýšenie EU/EEA levelu rezistencie na cefalosporíny 3.generácie od roku 2012 (11,9% rezistentných izolátov) v porovnaní s rokom 2015(13,1% rezistentných izolátov). Takisto nastalo zvýšenie kombinovanej rezistencie na cefalosporíny 3.generácie, fluorochinolóny a aminoglykozidy v roku 2012 z 4,9% na 5,3% rezistentných izolátov v roku 2015 (ECDC, 2016). Zvyčajne nie je vonkajšie prostredie priamo vystavené antimikrobiálnym látkam, ale ku kontaktu dochádza cez ľudí a zvieratá (Martinez et al., 2009). Monitorovanie prevalencie génov rezistencie v mikroorganizmoch ako je *E.coli* a rozdielnych populáciách zdravých jedincov, chorých jedincov a zvierat by umožňovalo

porovnávať prevalenciu génov rezistencie a pomohlo detegovať vzájomný prenos rezistentných génov medzi populáciami (Martel et al., 2001).

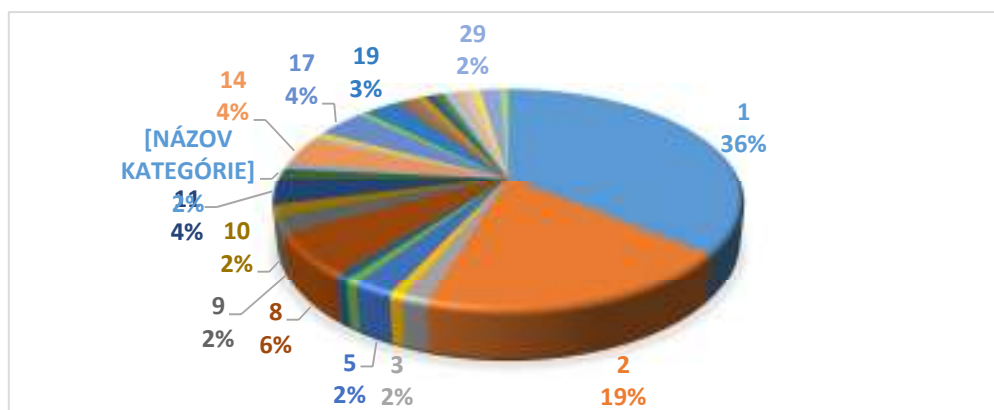
Medzi gény rezistencie nezaraďujeme len gény zodpovedné za rezistenciu na antibiotiká, ale aj gény kódujúce rezistenciu na chemikálie ako sú biocídy, ťažké kovy. Prevalencia génov rezistencie v prostredí závisí od viacerých faktorov, ktoré odzrkadľujú dynamickú rovnováhu medzi výhodami a nákladmi pre fitness bakteriálnej bunky a selekčným tlakom prostredia (Singer et al., 2016). V prípade prenosu viacerých génov rezistencie hovoríme o ko-selekcii. Ko-selekcia sa uskutočňuje dvomi spôsobmi: ko-rezistenciou a kross-rezistenciou. Pri ko-rezistencii selekcia pre jeden gén rezistencie podporuje uchovanie iného génu rezistencie, ktorý neponúka selektívnu výhodu voči chemikáliám v prostredí (Johnson et al., 2016). Kross-rezistencia zabezpečuje selekciu jedného génu rezistencie, ktorý poskytuje ochranu pred viacerými chemikáliami (Curiao et al., 2016). Príkladom kross-rezistencie sú efluxné pumpy.

Materiál a metódy

Odber vzoriek pieskovísk sa uskutočnil z 35 verejných alebo súkromných pieskovísk, v období od júna do septembra v roku 2018. Každá vzorka pieskoviska bola odobratá z 5 miest, z rohov a zo stredu pieskoviska. V deň odberu boli vzorky rovno spracované, 10g piesku bolo rozsuspendovaných v 90ml fyziologického roztoku ponechaných pri laboratórnej teplote po dobu 1 hodiny počas, ktorej boli vzorky premiešavané. Po hodinovej inkubácii bolo napipetovaných 500 μ l z každej vzorky na ENDO agar, deoxy-cholát citrátový agar a chromogénnu pôdu pre *E.coli* a inkubovaných 24hod pri teplote 37°C. Zároveň boli 3g z každého piesku kultivované v 5ml živnom bujóne po dobu 24hod pri teplote 37°C. Po inkubácii boli okometricky stanovené kmene *E.coli*, na potvrdenie kultivácie bola uskutočnená metóda MALDI-TOF. Po potvrdení kmeňov *E.coli* sme stanovili citlivosť na antibiotiká cefalosporíny 3.generácie (cefotaxim), fluorochinolóny (ciprofloxacín) a aminoglykozidy (amikacín) pomocou diskovej difúznej metódy. Na potvrdenie rezistentných kmeňov identifikovaných pomocou diskovej difúznej metódy sme uskutočnili mikrodilučnú metódu stanovenia MIC.

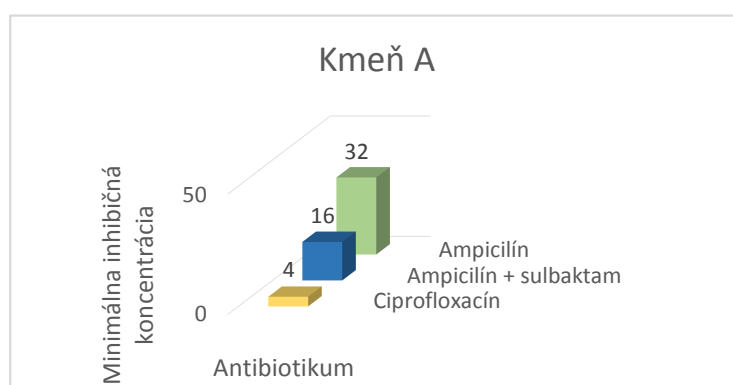
Výsledky

Vyizolovali sme 30 rozdielnych druhov mikroorganizmov. Celkový počet vyizolovaných mikroorganizmov bol 128. Najpočetnejším druhom bol druh *Escherichia coli* (počet vyizolovaných mikroorganizmov 46, čo predstavuje 36% z celkového počtu (graf č.1). Druhým najpočetnejším druhom bol *Enterobacter cloacae* (počet vyizolovaných mikroorganizmov 24, čo predstavuje 19% z celkového počtu (graf č.1). Vyizolovali sme 3 kmene *E.coli* rezistentné aspoň na jedno antibiotikum pomocou diskovej difúznej metódy (kmeň A, B,C). Na grafe č. 3,4 sú zobrazené hodnoty MIC u kmeňov A,B. Kmeň C bol rezistentný len na tetracyklín (MIC > 16).

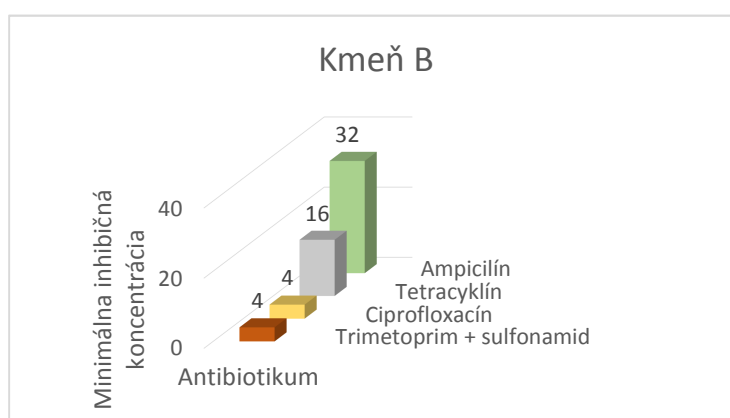


Graf.č.1: Znázornenie celkového počtu mikroorganizmov

Na grafe č.1. sú zobrazené všetky vyizolované druhy, dva najpočetnejšie kmene sú percentuálne zobrazené, ostatných 28 rozdielnych druhov bolo zastúpených v oveľa nižšom počte s percentuálnym rozmedzí od 1-6%. Druh *Pantoea agglomerans* bol tretím najčastejšie vyizolovaným druhom (6% z celkového počtu). Tri druhy *Enterobacter asburiae*, *Citrobacter freundii* a *Citrobacter braakii* boli vyizolované 5krát (4%). Zastúpenie s 3% z celkového počtu mikroorganizmov mal druh *Klebsiella oxytoca*. Všetky vyššie vypísané druhy sa bežne vyskytujú v prostredí, ale predstavujú oportúnne patogény pre človeka.



Graf č.2: Zobrazenie MIC pre rezistentný kmeň *E.coli* (A)



Graf č.3: Zobrazenie MIC pre rezistentný kmeň *E.coli* (B)

Obidva rezistentné kmene *E.coli* (graf č.2 a graf č.3) sú rezistentné na ciprofloxacín (fluorochinolóny) a ampicilín (aminopenicilíny). Rozlišujú sa v rezistencii na ampicilín + sulbaktam, tetracyklín a trimetoprim + sulfonamid.

Diskusia

Súčasnú štúdiu poukazujú na prostredie ako na dôležitú súčasť prenosu antimikrobiálnej rezistencie. Prostredie ako zdroj antimikrobiálnej rezistencie a zároveň cesta šírenia rezistencie je nám známa, ale zatiaľ presne nechápeme jeho vplyv na prenos rezistencie (Berendok et al., 2015). Badura a kol. (2014) identifikovali 18 rezistentných alebo stredne citlivých kmeňov *E.coli* v pieskoviskách v Grazi, v Rakúsku. Najvyššia hodnota rezistencie bola stanovená pre ampicilín (12,5%). Okrem tejto štúdie nie je zaznamenaná iná európska analýza pieskovísk na prítomnosť rezistentných kmeňov *E.coli*. Na rozdiel od európskych štúdií, bola v Južnej Amerike konkrétne v Brazílii štúdia vedená Fernandou a kol. (2013). Testovali 200 vzoriek z pieskovísk zo 40 parkov. V štúdií sa nezaoberali antimikrobiálnou rezistenciou *E.coli*, ale zo všetkých vzoriek vyizolovali 11,5% kmeňov *E.coli*. Pieskovisko ako zdroj patogénov a jeho konzumácia ako cesta prenosu patogéna bola dokázaná štúdiou vedenou Staffom a kol. (2012). Dokázal, že komunitná epidémia spôsobená patogénom *Salmonella gastroenteritidis* v Austrálii vznikla z dôvodu ingescie kontaminovaného piesku. Ku kolonizácii gastrointestinálneho traktu človeka skonzumovaním potenciálneho patogéna môže dôjsť dvomi spôsobmi: transientnou alebo rezidentnou kolonizáciou. Pri transientnej kolonizácii je patogén súčasťou zažívacieho traktu len dočasne a počas tejto doby horizontálnym prenosom prenesie gény rezistencie na mikroorganizmy fyziologickej mikrobioty. Pri rezidentnej kolonizácii sa patogén stane súčasťou fyziologickej mikrobioty čriev, replikuje sa a prenáša gény rezistencie na potomstvo, môže sa uskutočniť aj horizontálny prenos génov rezistencie. Pre diagnostiku potenciálnych patogénov v prostredí je potrebné využiť kombináciu rôznych diagnostických prístupov čo zabezpečí presné stanovenie patogéna (Manai, 2017). Treba brať do úvahy aj preventívne opatrenia, ktoré zahŕňajú pravidelné prehrabávanie a polievanie pieskoviska, oplatenie, krytie pieskoviska pre zabránenie kontaminácie fekáliami domácich zvierat a vtákov.

Záver

V našej práci sme dokázali prítomnosť rezistentných kmeňov *E.coli* vo verejných aj súkromných pieskoviskách. Čo svedčí, že pieskoviská predstavujú rezervoár rezistentných kmeňov, ktoré môžu byť skonzumované deťmi počas hrania sa v pieskovisku. Pre presné stanovenie génov rezistencie je potrebné uskutočniť molekulárnu diagnostiku vyizolovaných kmeňov. Okrem iného je dôležité stanoviť prepojenie medzi prenosom potenciálnych patogénov, vonkajším prostredím a človekom.

Konflikt záujmov

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Literatúra

1. Badura A., Luxner J., Feierl G., F. Reinthaler F., Zarfel G., Galler H., Pregartner G., Riedl R., J. Grisold A. (2014). Prevalence, antibiotic resistance patterns and molecular characterization of *Escherichia coli* from Austrian sandpits. *Environ Pollut*, 194:24-30, doi: 10.1016/j.envpol.2014.07.007.
2. European Centre for Disease Prevention and Control. Summary of the latest data on antibiotic resistance in the European Union. Stockholm: ECDC; 2016.

3. Fernandes M.C., Takai S., Leite D.S., Pinto J.P.A.N., Brandao P.E., Santarem V.A., Listoni F.J.P., Da Silva A.V., Ribeiro M.G. (2013). Identification of pathogens and virulence profile of *Rhodococcus equi* and *Escherichia coli* strains obtained from sand of parks. *Braz J Microbiol*, 44: 485-491, doi: 10.1590/S1517-83822013005000044.
4. Guenther S., Ewers C., Wieler L. H. (2011). Extended-spectrum beta-lactamases producing *E. coli* in wildlife, yet another form of environmental pollution? *Front Microbiol.*, 2:246. doi: 10.3389/fmicb.2011.00246.
5. Lindmeier C. (2018). High levels of antibiotic resistance found worldwide, new data shows, WHO News release: 2018. Dostupné na webovej stránke: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2018/antibiotic-resistance-found/en>
6. Manaia CM. (2016). Assessing the Risk of Antibiotic Resistance Transmission from the Environment to Humans: Non-Direct Proportionality between Abundance and Risk. *Trends Microbiol*, 25(3):173-181, doi: <https://doi.org/10.1016/j.tim.2016.11.014>.
7. Martel, J. L., Tardy, F., Sanders, P., and Boisseau, J. (2001). New trends in regulatory rules and surveillance of antimicrobial resistance in bacteria of animal origin. *Vet Res*, 32: 381–392. doi: 10.1051/vetres:2001131.
8. Martinez, J. L. (2009). The role of natural environments in the evolution of resistance traits in pathogenic bacteria. *Proc Biol Sci*, 276: 2521–2530, doi:10.1098/rspb.2009.0320
9. Singer AC, Shaw H, Rhodes V, Hart A. (2016). Review of Antimicrobial Resistance in the Environment and Its Relevance to Environmental Regulators. *Front Microbiol*, 7:1728, <https://doi.org/10.3389/fmicb.2016.01728>.
10. Sorum H., Sunde M. (2001). Resistance to antibiotics in the normal flora of animals. *Vet Res*, 32: 227–241, doi: 10.1051/vetres:2001121.
11. Staff M., Musto J., Hogg G., Janssen M., Rose K. (2012). Salmonellosis outbreak traced to playground sand, Australia, 2007-2009. *Emerg Infect Dis*, 18(7): 1159-1162, doi: <http://dx.doi.org/10.3201/eid1807.11144>.
12. van den Bogaard A. E., Stobberingh E. E. (2000). Epidemiology of resistance to antibiotics. Links between animals and humans. *Int J Antimicrob Agents*, 14: 327–335. doi: 10.1016/S0924-8579(00)00145-X.

POLOVICA 15-ROČNÝCH ADOLESCENTOV SPÍ MENEJ AKOBY MALA: VÝSLEDKY HBSC ŠTÚDIE SLOVENSKO 2017/2018

M. Kostičová¹, Z. Dankulincová Veselská², A. Madarasová Gecková²

¹Ústav sociálneho lekárstva a lekárskej etiky, Lekárska fakulta Univerzity Komenského
v Bratislave

²Ústav psychológie zdravia, Lekárska fakulta Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Abstrakt

Úvod: Pre zdravý vývoj detí, udržanie a rozvoj ich fyzického a duševného zdravia je potrebný dostatok kvalitného spánku. Cieľom príspevku je analyzovať spánkové zvyklosti u adolescentov na Slovensku.

Materiál a metódy: Na analýzu boli použité údaje z národného reprezentatívneho dotazníkového prieskumu realizovaného v rámci medzinárodnej štúdie Health Behavior in School-Aged Children (HBSC) v roku 2018. Súbor tvorilo 4789 detí (51% chlapcov) vo veku 11, 13 a 15 rokov.

Výsledky: Približne 70% 13-ročných a polovica 15-ročných školákov spala aspoň 8 hodín počas školských dní, čo je minimálna odporúčaná dĺžka spánku pre tento vek. Čím sú školáci starší, tým menej z nich spí toľko, koľko by malo. Rodové rozdiely sme potvrdili len u 13-ročných: počas školských dní spali 8 a viac hodín častejšie chlapci ako dievčatá (OR/CI: 1,2/1,02-1,51)

Záver: Polovica 15-ročných adolescentov na Slovensku trpí nedostatkom spánku, čo môže mať negatívny dopad na ich pozornosť, správanie, kognitívne funkcie, emocionálnu reguláciu a fyzické zdravie.

Kľúčové slová: Spánok. Zdravie. Adolescenti. HBSC štúdia

Úvod

Pre zdravý vývoj detí, udržanie a rozvoj ich fyzického a duševného zdravia je potrebný dostatok kvalitného spánku (Bruni a Brambilla 2017). Podľa odporúčaní Americkej akadémie spánkovej medicíny deti vo veku 6 až 12 rokov by mali spať pravidelne 9 až 12 hodín a 13- až 18-ročné deti 8-10 hodín (Paruthi a kol. 2016). V súčasnej dobe však deti školského veku, a to najmä v období adolescencie, často trpia nedostatkom spánku. Primeraná dĺžka spánku pozitívne ovplyvňuje pozornosť, správanie, kognitívne funkcie, emocionálnu reguláciu a fyzické zdravie detí. Chronický nedostatok spánku a s ním spojená únava a ospalosť počas dňa majú okrem iného negatívny dopad na výsledky v škole, pozornosť, náladu, bezpečnosť detí a tiež zvyšujú riziko sebapoškodzovania, samovražedných myšlienok a pokusov u adolescentov (Paruthi a kol. 2016; Chaput a kol. 2016; Hirshkowitz a kol. 2015; Owens 2014).

V období dospievania nastávajú vývojové zmeny bio-regulačných mechanizmov, ktoré spolu so psychosociálnymi faktormi a faktormi prostredia menia aj spánkové zvyklosti adolescentov. Dochádza k oneskorenému nástupu spánkovej fázy, adolescenti so stúpajúcim vekom majú tendenciu ísť neskôr spať a neskôr ráno vstávať. Počas školských dní sú nútení skôr vstávať, trpia tak nedostatkom spánku, čo potom dospávajú cez víkendy a prázdniny (Owens 2014; Shochat, Cohen-Zion, a Tzischinsky 2014). Medzi faktory, ktoré negatívne vplývajú na dĺžku spánku a sú príčinou neskorého zaspávania patria: nedostatočná kontrola zo strany rodičov ohľadom času zaspávania, konflikty v rodine, vysoké nároky na učenie a školské výsledky a nadmerné používanie elektronických médií v čase zaspávania (LeBourgeois a kol. 2017; Harbard a kol. 2016; Owens 2014). Stres, nadváha a obezita, užívanie alkoholu, kofeínu a energetických nápojov sú tiež asociované s nedostatkom spánku

u detí, aj keď nie je jasné či ako príčiny alebo následky (Tambalis a kol. 2018; Owens 2014; Shochat a kol. 2014). Faktory, ktoré pozitívne ovplyvňujú dĺžku spánku u adolescentov sú fyzická aktivita, dobrá spánková hygiena a kontrola času zaspávania zo strany rodičov (Bartel a kol. 2015).

Cieľom príspevku je analyzovať spánkové zvyklosti t.j. dĺžku spánku, čas zaspávania a vstávania, u 11-, 13- a 15-ročných adolescentov na Slovensku počas školských dní a zistiť, či sú v súlade s odporúčaniami Americkej akadémie spánkovej medicíny. Príspevok sa tiež zameriava na porovnanie zmien spánkových zvyklostí adolescentov, ku ktorým došlo v období 2013/2014 až 2017/2018.

Materiál a metódy

Výskumná vzorka a zber dát

Na analýzu boli použité údaje z národného reprezentatívneho dotazníkového prieskumu realizovaného v rámci medzinárodnej štúdie Health Behavior in School-Aged Children (HBSC) v roku 2018. Zber údajov sa uskutočnil v mesiacoch apríl až jún 2018. Oslovených bolo 140 náhodne vybraných škôl v 8 regiónoch Slovenska. Na štúdiu sa zúčastnilo 109 z nich. V ďalšom kroku boli získané informácie prostredníctvom dotazníkov od celkového počtu 8405 školákov 5. až 9. ročníka. Prezentovaný súbor tvorilo 4 789 detí (51% chlapcov) vo veku 11, 13 a 15 rokov. Vekovú skupinu 11-ročných tvorilo 1 587 (33%) školákov, vekovú skupinu 13-ročných tvorilo 1 909 (40%) školákov a vekovú skupinu 15-ročných tvorilo 1 293 (27%) školákov. Žiaci vyplňali anonymný dotazník on-line, počas jednej vyučovacej hodiny, pod dohľadom školených administrátorov, bez prítomnosti učiteľa. Štúdia bola schválená Etickou komisiou Lekárskej fakulty Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach. Rodičia boli informovaní o štúdiu prostredníctvom školy a mali možnosť vyjadriť nesúhlas s účasťou ich dieťaťa na štúdiu. Účasť na štúdiu bola úplne dobrovoľná a anonymná.

Metódy

Spánkové zvyklosti školákov sa zisťovali prostredníctvom dvoch otázok: „*Kedy zvyčajne chodieš spať, keď na druhý deň ráno ideš do školy?*“ a „*Počas školských dní, kedy zvyčajne vstávaš?*“ Na základe uvedených otázok bol prepočítaný celkový čas spánku, priemerná dĺžka spánku, priemerný čas zaspávania a vstávania. Analyzovali sa rodové a vekové rozdiely s ohľadom na odporúčania Americkej akadémie spánkovej medicíny, podľa ktorej by 11-ročné deti mali spať aspoň 9 hodín a 13- a 15-ročné deti aspoň 8 hodín. Údaje získané zo zberu v roku 2018 sa porovnávali s údajmi z roku 2014 s cieľom analyzovať zmeny v spánkových zvyklostiach adolescentov v priebehu 4 rokov.

Štatistické analýzy

Základné deskriptívne analýzy (priemer, štandardná odchýlka) stratifikované podľa veku a pohlavia boli použité v prvom kroku na analýzu priemernej dĺžky spánku. Frekvenčné analýzy (početnosti, percentá) stratifikované podľa veku a pohlavia slúžili na preskúmanie rozloženia času zaspávania a vstávania ako aj analýzu zastúpenia tých, ktorí spávali odporúčaných 9 (11-roční) respektíve 8 hodín a viac (13- a 15-roční). Na overenie rodových a vekových rozdielov bola použitá logistická regresia. Na záver sme pre porovnanie zastúpenia tých, ktorí spávali 8 hodín a viac v roku 2014 a 2018 použili chí-kvadrát.

Výsledky

V Tabuľke 1 je znázornená priemerná dĺžka spánku u 11-, 13- a 15-ročných detí počas školských dní. Priemerná dĺžka spánku u 11-ročných školákov bola kratšia ako je odporúčaná minimálna dĺžka 9 h: 11-roční chlapci spali v priemere 8.62 h a dievčatá 8.66 h. 13-roční školáci spali v priemere okolo 8 h (chlapci 8.11 h; dievčatá 7.99 h), čo je minimálna

odporúčaná dĺžka spánku pre túto vekovú skupinu. 15-roční školáci spali v priemere menej ako doporučených 8 h – chlapci spali v priemere 7.68 hodín a dievčatá 7.61 h.

Tab 1. Priemerná dĺžka spánku podľa veku a pohlavia (N = 4 789, HBSC zber dát 2017/2018)

Veková kategória	Pohlavie	Min	Max	Priemer	ŠD
11-roční	chlapci	3.00	11.00	8.62	1.05
	dievčatá	4.00	11.00	8.66	0.95
13-roční	chlapci	3.00	11.00	8.11	1.23
	dievčatá	3.00	11.00	7.99	1.16
15-roční	chlapci	3.00	11.00	7.68	1.17
	dievčatá	3.50	11.00	7.61	1.20

Tabuľky 2 a 3 zobrazujú spánkové zvyklosti u 11-, 13- a 15-ročných školákov. Len 52.9% 11-ročných chlapcov a 52.6% dievčat spalo doporučených 9 a viac hodín počas školských dní. Nezistili sme štatisticky významný rozdiel medzi chlapcami a dievčatami (Tab. 2). Ako vidno z Tabuľky 3, u 13-ročných školákov doporučených 8 a viac hodín spalo 70.2% chlapcov a 65.5% dievčat (Tab. 3), rozdiely medzi chlapcami a dievčatami boli štatisticky významné (OR/CI: 1.2/1.02-1.51). U 15-ročných školákov len 53.1% chlapcov a 49.7% dievčat spalo 8 a viac hodín, nezistili sme však štatisticky významné rodové rozdiely. Viac 13-ročných ako 15-ročných školákov spí počas školských dní toľko, koľko by mali, štatisticky významné rozdiely sme zistili u chlapcov (OR/CI: 2.1/ 1.7-2.56) ako aj u dievčat (OR/CI 1.55-2.38).

Tab 2. Dĺžka spánku – prevalencia (n, %), rodové rozdiely (OR, 95% CI) odporúčanej doby spánku 9 a viac hodín 11-roční školáci (N = 1 587, HBSC zber dát 2017/2018)

	Výskyt		Rodové rozdiely chlapci vs. dievčatá	
	11-roční		11-roční	
	ch	d	OR(95%CI)	
Spánok 9 a viac hodín	n	395 421	1.0(0.83-1.24)	
	%	52.9 52.6	ns	

Tab 3. Dĺžka spánku – prevalencia (n, %), rodové a vekové rozdiely (OR, 95% CI) odporúčanej doby spánku 8 a viac hodín 13- a 15-roční školáci (N = 3 202, HBSC zber dát 2017/2018)

Výskyt				Rodové rozdiely chlapci vs. dievčatá		Vekové rozdiely	
						chlapci	dievčatá
				13-roční	15-roční	13vs15	13vs15
13-roční	15-roční			OR(95%CI)	OR(95%CI)	OR(95%CI)	OR(95%CI)
ch	d	ch	d				

Spánok 8 a viac hodín	n	675	597	363	289	1.2(1.02-1.51)	1.1(0.92-1.43)	2.1(1.70-2.56)	1.9(1.55-2.38)
	%	70.2	65,5	53.1	49.7	*	ns	***	***

So stúpajúcim vekom školákov sa posúval priemerný čas zaspávania na neskôr (Tab 4). Priemerný čas zaspávania sa u 11-ročných chlapcov a dievčat pohyboval v intervale medzi 21.30 a 22.00, u 13-ročných chlapcov a dievčat v intervale 22.00 a 22.30 a u 15-ročných chlapcov a dievčat v intervale 22.30 a 23.00. Po 22. hodine chodilo spať takmer 70% 15-ročných školákov (69% chlapcov a 66.4% dievčat) a približne polovica 13-ročných školákov (45% chlapcov a 50.4% dievčat), vo vekovej skupine 11-ročných to bolo len 24.6% chlapcov a 19.4% dievčat.

Tab. 4. Prevalencia (n, %) času zaspávania podľa veku a pohlavia (N = 4 789, HBSC zber dát 2017/2018)

Čas zaspávania	11-roční		13-roční		15-roční	
	chlapci n, %	dievčatá n, %	chlapci n, %	dievčatá n, %	chlapci n, %	dievčatá n, %
21.00	251, 32.9	278, 34.4	127, 13.1	111, 12.1	33, 4.7	34, 5.8
21.30	178, 23.4	224, 27.7	181, 18.7	147, 16.0	47, 6.8	54, 9.2
22.00	145, 19.0	148, 18.3	223, 23.0	195, 21.3	136, 19.5	110, 18.7
22.30	96, 12.6	74, 9.1	144, 14.8	208, 22.7	153, 22.0	135, 23.0
23.00	34, 4.5	38, 4.7	112, 11.5	111, 12.1	107, 15.4	94, 16.0
23.30	27, 3.5	25, 3.1	69, 7.0	56, 6.1	84, 12.1	65, 11.1
00.00	8, 1.0	5, 0.6	32, 3.3	27, 2.9	46, 6.6	33, 5.6
00.30	10, 1.3	5, 0.6	25, 2.6	19, 2.1	38, 5.5	28, 4.8
01.00	6, 0.8	4, 0.5	24, 2.5	22, 2.4	24, 3.4	15, 2.6
01.30	1, 0.1	2, 0.2	11, 1.1	5, 0.5	5, 0.7	8, 1.4
02.00	6, 0.8	6, 0.7	22, 2.3	15, 1.6	23, 3.3	11, 1.9

Priemerný čas vstávania sa u 11-, 13- aj 15-ročných chlapcov a dievčat pohyboval zhodne v intervale medzi 06.00-06.30 (Tab. 5). U chlapcov sme zaznamenali so stúpajúcim vekom, stúpajúci počet tých, čo vstávajú neskôr. Kým u 11-ročných chlapcov len 26.7% vstávalo o 07.00 a neskôr, u 13-ročných to bolo 33.4% a u 15-ročných až 38.7%.

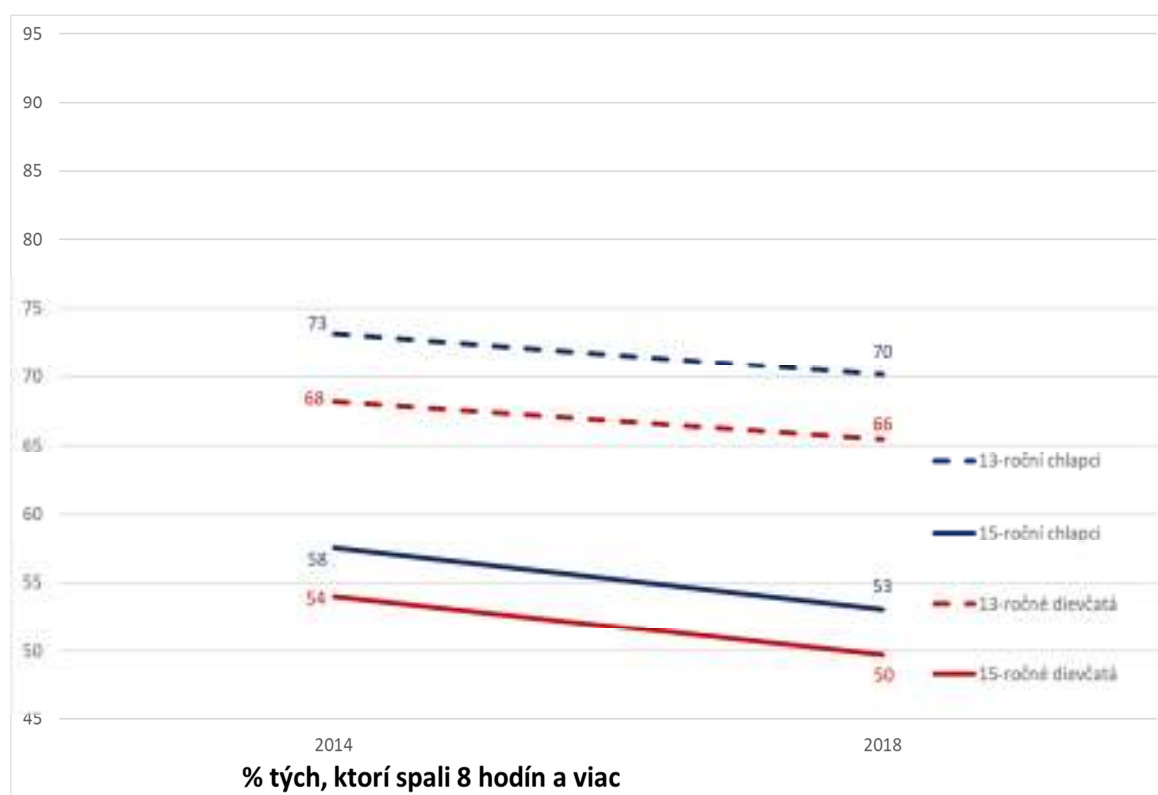
Tab. 5. Prevalencia času vstávania zas podľa veku a pohlavia (N = 4 789, HBSC zber dát 2017/2018)

Čas vstávania	11-roční		13-roční		15-roční	
	chlapci n, %	dievčatá n, %	chlapci n, %	dievčatá n, %	chlapci n, %	dievčatá n, %
05.00	25, 3.3	15, 1.9	21, 2.2	25, 2.7	13, 1.9	17, 2.9
05.30	46, 6.1	47, 5.8	37, 3.8	87, 9.5	34, 4.9	42, 7.2
06.00	171, 22.8	232, 28.7	220, 22.7	228, 24.8	123, 17.9	163, 28.0
06.30	308, 41.0	342, 42.0	368, 37.9	375, 40.8	252, 36.6	235, 40.3
07.00	164, 21.8	150, 18.6	264, 27.2	173, 18.8	219, 31.8	108, 18.5
07.30	21, 2.8	10, 1.2	49, 5.1	19, 2.1	32, 4.6	11, 1.9
08.00 a neskôr	16, 2.1	11, 1.4	11, 1.1	12, 1.3	16, 2.3	7, 1.2

Ako zobrazuje Tabuľka 6 a Graf 1 pri porovnaní spánkových zvyklostí u 13- a 15-ročných školákov v rokoch 2014 a 2018, doporučených 8h a viac spalo menej školákov v roku 2018 ako v roku 2014, rozdiel však nebol štatisticky významný.

Tab.6. Dĺžka spánku 8 a viac hodín – prevalencia (n,%) 13- a 15-roční školáci, (HBSC zber dát 2013/2014 a 2017/2018)

Spánok 8h a viac	13-roční		15-roční	
	chlapci	dievčatá	chlapci	dievčatá
	n, %	n, %	n, %	n, %
2013/2014	725, 73.2	752, 68.2	451, 57.5	387, 54.0
2017/2018	675, 70.2	597, 65.5	363, 53.1	289, 49.7
	ns	ns	ns	ns



Graf 1. Dĺžka spánku 8 a viac hodín – porovnanie 2014 a 2018 u 13- a 15-ročných školákov (HBSC zber dát 2013/2014 a 2017/2018)

Diskusia

Na základe výsledkov môžeme konštatovať, že väčšina detí v období adolescencie počas školských dní spí menej akoby mala a to preto, že chodia neskoro spať a ráno musia skoro vstávať. Týka sa to najmä starších 15-ročných detí, z ktorých až polovica spí menej ako je odporúčaných 8h a tiež mladších 11-ročných školákov, z ktorých tiež takmer polovica spí menej ako doporučených 9h. Počas školských dní sa čas vstávania u všetkých detí pohybuje v intervale 06.00-06.30, to znamená, že ak by mali mať dostatok spánku, museli by 11-ročné deti ísť spať najneskôr medzi 21.00 a 21.30 a 13- a 15-ročné medzi 22.00 a 22.30, toto však dodržiava len skupina 13-ročných školákov. Pri porovnaní údajov z roku 2014 a 2018 sme nezistili žiadne štatisticky významné zmeny.

Pri hodnotení výsledkov sme vychádzali z odporúčaní Americkej Akadémie Spánkovej Medicíny týkajúcich sa optimálnej dĺžky spánku pre jednotlivé vekové kategórie (Paruthi a kol. 2016), existujú však aj ďalšie odporúčania National Sleep Foundation (Hirshkowitz a kol. 2015), ktoré pre vekovú skupinu 13-ročných detí odporúčajú minimálnu dĺžku spánku 9 hodín. Pri rešpektovaní týchto odporúčaní, by aj 13-ročné deti v našom prieskume nespĺňali tieto kritéria, keďže priemerná dĺžka spánku u chlapcov bola 8.11h a dievčat 7.99 h. Ako uvádzajú Bruni a Brambilla (2017), napriek tomu, že medzi týmito odporúčaniami existujú diskrepancie, v posledných rokoch došlo k určitému konsenzu a odporúčania oboch inštitúcií sa považujú vzhľadom na vysokú kvalitu metodiky ich tvorby za referenčné pre potreby výskumu.

Systematický prehľad, ktorý skúmal trendy v dĺžke spánku u detí vo veku 5-18 za obdobie 103 rokov, zistil, že od roku 1905 do roku 2008 sa skrátila dĺžka spánku o viac ako 1h a to ako výsledok posunu času zaspávania na neskôr, pri nezmenenom čase vstávania. Otázkou, ktorú si kladú autori je, či negatívne dopady nedostatku spánku na zdravie, ktoré potvrdzujú výsledky viacerých štúdií (Paruthi a kol. 2016; Chaput a kol. 2016; Owens 2014; Hirshkowitz a kol. 2015), sú výsledkom redukcie spánku o 1h v priebehu viac než 100 rokov, alebo sa na tom podieľajú aj iné faktory (Matricciani a kol. 2012). Podobne ďalšie štúdie (Norell-Clarke a Hagquist 2017; Keyes a kol. 2015), ktoré sledovali trendy v dĺžke spánku adolescentov, zistili, že v priebehu sledovaného obdobia 20 až 30 rokov došlo k skráteniu dĺžky spánku, stále menej a menej detí spí toľko, koľko by malo a viac ich chodí spať neskoro, najmä staršie deti. Naše výsledky nepotvrdili signifikantný vzostup počtu detí, ktoré trpia nedostatkom spánku, išlo však o porovnávanie krátkeho časového obdobia štyroch rokov.

Viaceré štúdie potvrdzujú vysokú prevalenciu (20-40%) nedostatku spánku (menej ako 8h) u adolescentov počas školských dní a tiež častý výskyt z toho vyplývajúcich problémov ako je únava, ospalosť, zdravotné ťažkosti, emocionálne a behaviorálne problémy (Amaral a kol. 2014; Bauducco a kol. 2016; Paiva a kol. 2015; Zhang a kol. 2017; Tambalis a kol. 2018). Podľa našich zistení nedostatkom spánku trpí na Slovensku až polovica 11- a 15-ročných adolescentov. Gariépy a kol. (2018) poukazujú na to, že nielen nedostatok spánku, ale aj neskorý čas zaspávania má negatívne dopady na zdravie, čo dávajú do súvislosti s vylučovaním melatonínu v určitom čase spánku bez ohľadu na jeho dĺžku. Výsledky nášho prieskumu potvrdili trend, že čím sú deti staršie, tým chodia neskôr spať. Jednou z príčin nedostatku spánku u detí počas školských dní je aj skorý začiatok vyučovania. Viaceré systematické prehľady (Bowers a Moyer 2017; Minges a Redeker 2016; Busch a kol. 2017) naznačujú, že posun vyučovania na neskoršiu hodinu má pozitívny dopad dĺžku spánku a následne na zdravie adolescentov.

Záver

Výsledky nášho prieskumu potvrdili, tak ako aj štúdie z iných krajín, že aj na Slovensku v súčasnosti veľa dospievajúcich detí počas školských dní trpí nedostatkom spánku, nezaznamenali sme však za štvorročné obdobie stúpajúci trend. Podľa našich zistení takmer polovica školákov vo veku 11 a 15 rokov spí menej akoby mala, čo môže mať negatívny dopad na ich fyzické a psychické zdravie. Príčinou je neskorý čas zaspávania a skoré vstávanie počas školských dní. Pre podporu zdravého spánku je preto potrebné identifikovať a eliminovať faktory, ktoré sú asociované s neskorým časom zaspávania, alebo posunúť začiatok vyučovania na neskoršiu hodinu.

Konflikt záujmov

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Literatúra

1. Bartel KA., Gradisar M, Williamson P. 2015. "Protective and Risk Factors for Adolescent Sleep: A Meta-Analytic Review". *Sleep Medicine Reviews* 21: 72–85. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2014.08.002>.
2. Bauducco SV, Flink IK, Jansson-Fröjmark M, a Linton SJ. 2016. "Sleep duration and patterns in adolescents: correlates and the role of daily stressors". *Sleep Health* 2 (3): 211–18. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2016.05.006>.
3. Bowers JM., Moyer A. 2017. "Effects of school start time on students' sleep duration, daytime sleepiness, and attendance: a meta-analysis". *Sleep Health, School Start Times*, 3 (6): 423–31. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2017.08.004>.
4. Bruni O, Brambilla P. 2017. "Impact of different recommendations on adequacy rate for sleep duration in children". *Italian Journal of Pediatrics* 43. <https://doi.org/10.1186/s13052-017-0329-0>.
5. Gariépy G, Doré I, Whitehead RD, Elgar FJ. 2018. "More than Just Sleeping in: A Late Timing of Sleep Is Associated with Health Problems and Unhealthy Behaviours in Adolescents". *Sleep Medicine*, <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.10.029>.
6. Harbard E., Allen NB, Trinder J, Bei Bei. 2016. "What's Keeping Teenagers Up? Prebedtime Behaviors and Actigraphy-Assessed Sleep Over School and Vacation". *Journal of Adolescent Health* 58 (4): 426–32. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2015.12.011>.
7. Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, Alessi C, Bruni O, et al. 2015. "National Sleep Foundation's Updated Sleep Duration Recommendations: Final Report". *Sleep Health* 1 (4): 233–43. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2015.10.004>.
8. Chaput JPh , Gray CE, Poitras VJ, Carson V, et al. 2016. "Systematic Review of the Relationships between Sleep Duration and Health Indicators in School-Aged Children and Youth". *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism* 41 (6 (Suppl. 3)): S266–82. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0627>.
9. Keyes KM., Maslowsky J, Hamilton A, Schulenberg J. 2015. "The Great Sleep Recession: Changes in Sleep Duration Among US Adolescents, 1991-2012". *Pediatrics* 135 (3): 460–68. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-2707>.
10. LeBourgeois MK., Hale L, Chang AM, Lameese D. et al. 2017. "Digital Media and Sleep in Childhood and Adolescence". *Pediatrics* 140 (Supplement 2): S92–96. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1758J>.
11. Matricciani L, Olds T, Petkov J. 2012. "In Search of Lost Sleep: Secular Trends in the Sleep Time of School-Aged Children and Adolescents". *Sleep Medicine Reviews* 16 (3): 203–11. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2011.03.005>.
12. Minges KE., Redeker NS. 2016. "Delayed School Start Times and Adolescent Sleep: A Systematic Review of the Experimental Evidence". *Sleep Medicine Reviews* 28: 86–95. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2015.06.002>.
13. Norell-Clarke A, Hagquist C. 2017. "Changes in sleep habits between 1985 and 2013 among children and adolescents in Sweden". *Scandinavian journal of public health* 45 (8): 869.
14. Odete A, Garrido A, Pereira C, Veiga N, Serpa C, Sakellarides C. 2014. "Sleep Patterns and Insomnia among Portuguese Adolescents: A Cross-Sectional Study". *Atenção Primaria* 46: 191–94. [https://doi.org/10.1016/S0212-6567\(14\)70090-3](https://doi.org/10.1016/S0212-6567(14)70090-3).
15. Owens, J. 2014. "Insufficient Sleep in Adolescents and Young Adults: An Update on Causes and Consequences". *Pediatrics* 134 (3): e921–32. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-1696>.

16. Paiva T, Gaspar T, Matos MG. 2015. "Sleep Deprivation in Adolescents: Correlations with Health Complaints and Health-Related Quality of Life". *Sleep Medicine* 16 (4): 521–27. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2014.10.010>.
17. Paruthi Sh, Brooks LJ, D'Ambrosio C, et al 2016. "Recommended Amount of Sleep for Pediatric Populations: A Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine". *Journal of Clinical Sleep Medicine* 12 (06): 785–86. <https://doi.org/10.5664/jcsm.5866>.
18. Shochat T, Cohen-Zion M, Tzischinsky O. 2014. "Functional Consequences of Inadequate Sleep in Adolescents: A Systematic Review". *Sleep Medicine Reviews* 18 (1): 75–87. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2013.03.005>.
19. Tambalis KD, Demosthenes B, Panagiotakos GP, Sidossis LS. 2018. "Insufficient Sleep Duration Is Associated With Dietary Habits, Screen Time, and Obesity in Children". *Journal of Clinical Sleep Medicine: JCSM: Official Publication of the American Academy of Sleep Medicine* 14 (10): 1689–96. <https://doi.org/10.5664/jcsm.7374>.
20. Zhang J, Paksarian D, Lamers F, Hickie IB et al. 2017. "Sleep Patterns and Mental Health Correlates in US Adolescents". *The Journal of Pediatrics* 182: 137–43. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.11.007>.

SÚVISLOSTI VNÍMANEJ DISKRIMINÁCIE KVÔLI POSTAVE SO ZDRAVOTNÝMI ŤAŽKOSŤAMI U ADOLESCENTOV

J. Macková, Z. Dankulincová Veselská, A. Madarasová Gecková

Ústav psychológie zdravia, Lekárska fakulta, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Abstrakt

Úvod: Vnímaná diskriminácia, najmä pokiaľ pôsobí často a vo viacerých formách, je považovaná za sociálny stresor a má negatívny dopad na zdravie. Literatúra sa upriamuje prevažne na diskrimináciu rasovú či etnickú, diskriminácia však môže mať aj iné príčiny, medzi ktoré patrí aj to, ako daný človek vyzerá, či akú má postavu. Preto cieľom tejto štúdie bolo preskúmať súvislosti medzi vnímanou diskrimináciou kvôli postave, celkovým zdravím, častými zdravotnými ťažkosťami a kumuláciou týchto zdravotných ťažkostí u adolescentov.

Materiál a metódy: Výskumný súbor tvorilo 4789 (51.3% chlapcov) školákov z celého Slovenska vo veku 11, 13 a 15 rokov, pričom priemerný vek bol 12.87 (SD= 1.55).

Výsledky: Prostredníctvom logistickej regresie sme zistili, že diskriminovaní adolescenti horšie hodnotia svoje zdravie, častejšie uvádzajú, že trpia viac ako jedenkrát do týždňa zdravotnými ťažkosťami a aj ich kumuláciou.

Záver: Longitudinálne sledovanie tejto problematiky a implementácia preventívnych programov zameraných aj na inú ako rasovú diskrimináciu sú odporúčania, ktoré plynú z tejto štúdie.

Kľúčové slová: vnímaná diskriminácia, adolescenti, zdravie, zdravotné ťažkosti

Úvod

Diskriminácia predstavuje nespravodlivé zaobchádzanie s ľuďmi, ktoré je založené na ich príslušnosti do niektorej sociálnej skupiny, určenej či už na základe ich rodu, rasy, etnicity, veku, sociálnej triedy, sexuálnej orientácie, telesnej váhy alebo inej charakteristiky (Thoits, 2010). Diskriminácia je charakterizovaná ako sociálny stresor, a ako vyplýva z teórií stresu, vplyv takéhoto nepriaznivého zážitku sa môže prejaviť ako zvýšená zraniteľnosť, či náchylnosť k horšiemu zdraviu (Pearlin, 1999). Štúdie poukazujú na to, že adolescenti, ktorí zažívajú diskrimináciu, majú horšie fyzické a mentálne zdravie, najmä pokiaľ diskrimináciu zažívajú často a vo viacerých formách (Grollman, 2012). Diskriminovaní adolescenti častejšie uvádzali prítomnosť depresívnych symptómov, častejšie zažívali psychologický distress, častejšie ich trápili bolesti hlavy či žalúdka, trpeli nechutenstvom a inými zdravotnými ťažkosťami než tí, ktorí diskriminovaní neboli (Huynh a Fuligni, 2010).

Dôvody, prečo sú mladí ľudia diskriminovaní, môžu byť viaceré a jedným z nich je napríklad aj to, ako vyzerajú. Vlastné telo a zmeny spojené s jeho vývinom sú jednou z hlavných tém adolescencie. Súčasťou utvárania identity dospievajúcich je aj prijatie vlastného tela (Usmiani a Daniluk, 1997), čo samo o sebe nemusí byť jednoduchou úlohou. Výzor a jeho úprava predstavuje to, ako sa dospievajúci prezentujú, môžu prostredníctvom neho vyjadrovať svoju individualitu, svoj názor či dokonca rebéliu. Adolescenti sa okrem seba prijatia musia vysporiadať aj s prijatím svojej osoby okolím. Vzhľad je jednou z hlavných tém, ktorou sa dospievajúci zaoberajú, a môže ovplyvňovať vzťahy mladých ľudí, obľúbenosť daného človeka, ale môže aj zapríčiniť, že sa stane obeťou šikany či diskriminácie.

Väčšina štúdií sa zameriava na diskrimináciu rasovú či etnickú a jej dopad na zdravie detí a adolescentov (napr. prehľad štúdií – Priest a kol., 2013). Podstate menej je preskúmaná diskriminácia týkajúca sa vzhľadu či postavy celkovo, ale najmä v populácii adolescentov. Napriek tomu výskum prináša niektoré zistenia aj v tejto oblasti. Diskriminácia kvôli (nad)váhe súvisela u chlapcov a u dievčat s nespokojnosťou s vlastným telom, sociálnou

úzkosťou, pocitom osamelosti a s výskytom somatických symptómov (napr. bolesti hlavy, bolesti brucha, nechutenstvo, zvracanie a únava) u dievčat (Junoven a kol., 2017).

Mnohé ale zostáva nepreskúmané, preto našim cieľom preto bolo zistiť, či diskriminovaní adolescenti častejšie a.) hodnotia svoje zdravie ako horšie, b.) častejšie zažívajú zdravotné ťažkosti prítomné viac ako jedenkrát za týždeň, c.) častejšie trpia kumuláciou týchto ťažkostí.

Metódy

Dáta použité v tejto práci pochádzajú z HBSC štúdie a boli zozbierané v roku 2018. HBSC je štúdia, ktorá sa zameriava na zdravie a so zdravím súvisiace správanie u školákov vo veku 11, 13 a 15 rokov a ktorá prostredníctvom náhodného výberu s cieľom dosiahnuť reprezentatívnosť vzorky zbiera dáta od školákov z celého Slovenska.

Výskumný súbor tvorilo 4789 (51.3% chlapcov) školákov z celého Slovenska vo veku 11, 13 a 15 rokov, pričom priemerný vek pre celý súbor bol 12.87 (SD= 1.55).

Subjektívne hodnotené zdravie sme zisťovali prostredníctvom otázky: „Povedal/a by si, že tvoje zdravie je...?“ Možné odpovede na túto otázku boli: „Vynikajúce“, „Dobré“, „Nie zlé“ a „Zlé“. Odpovede sme dichotomizovali; odpovediam „Vynikajúce“ a „Dobré“ sme priradili hodnotu 0 a odpovediam „Nie zlé“ a „Zlé“ hodnotu 1.

Výskyt zdravotných ťažkostí sme zisťovali prostredníctvom nasledovných otázok: „Za posledných 6 mesiacov, ako často sa ti stalo, že...?: 1. ťa bolela hlava; 2. ťa bolelo brucho; 3. ťa bolel chrbát; 4. si bol/a smutný/á, na dne; 5. si bol/a podráždený/á alebo si mal/a zlú náladu; 6. si mal/a pocit nervozity; 7. si mal/a ťažkosti so zaspávaním; 8. sa ti točila hlava.“ Na všetky otázky respondenti mohli odpovedať prostredníctvom nasledovných možností: „Asi každý deň“, „Viac ako raz za týždeň“, „Asi každý týždeň“, „Asi každý mesiac“, „Zriedkavo alebo nikdy“. Tieto odpovede sme následne dichotomizovali; odpovediam „Asi každý týždeň“, „Asi každý mesiac“, „Zriedkavo alebo nikdy“ sme priradili hodnotu 0 a odpovediam „Asi každý deň“ a „Viac ako raz za týždeň“ sme priradili hodnotu 1.

Za účelom zistenia kumulovaných zdravotných ťažkostí sme vyššie spomenuté ťažkosti vyskytujúce sa viac ako jedenkrát za týždeň kategorizovali do novej premennej s možnými hodnotami 0 = 0-1 zdravotná ťažkosť vyskytujúca sa viac ako jedenkrát do týždňa a 1 = 2 a viac zdravotných ťažkostí vyskytujúcich sa viac ako raz za týždeň.

Na vnímanú diskrimináciu kvôli postave či výzoru sme sa pýtali nasledovnými otázkami: „Ako často sa ti stalo, že sa k tebe 1. učitelia, 2. iní dospelí, 3. iní žiaci správali nespravodlivo alebo neprijemne kvôli tvojej postave alebo výzoru?“, pričom respondenti si mohli vybrať z odpovedí: „Nikdy“, „Zriedkavo“, „Niekedy“, „Často“, „Veľmi často“. Z odpovedí na tieto otázky sme vytvorili novú premennú s nasledovnými hodnotami : 0 = diskriminácia zažívaná nikdy, zriedkavo a niekedy, 1 = diskriminácia zažívaná často a veľmi často od ktorejkoľvek skupiny.

Výsledky sme spracovali prostredníctvom štatistického programu SPSS v. 23. Najskôr sme prostredníctvom frekvenčných tabuliek zmapovali častosť výskytu nami sledovaných javov, t.j. jednotlivých zdravotných ťažkostí, kumulácie zdravotných ťažkostí vyskytujúcich sa viackrát za týždeň a vnímanej diskriminácie, pričom sme porovnali chlapcov a dievčatá v častosti výskytu jednotlivých javov. Následne sme prostredníctvom logistickej regresii overili, či existujú súvislosti medzi vnímanou diskrimináciou kvôli pohlaviu (ako nezávislou premennou) a celkovým zdravím, jednotlivými zdravotnými ťažkosťami a kumuláciou týchto ťažkostí (ako závislými premennými), pričom sme brali ohľad aj na pohlavie a vek respondentov (ako intervenujúce premenné).

Výsledky

Tabuľka č.1 prezentuje, ako školáci hodnotili svoje celkové zdravie. Väčšina (84.4%) hodnotí svoje zdravie priaznivo, zatiaľ čo takmer 13% (12.6%) vníma svoje zdravie ako nie zlé až zlé. Dievčatá v porovnaní s chlapcami hodnotili svoje zdravie horšie ($t = -7.65^{***}$).

Tabuľka č. 1 Subjektívne hodnotené zdravie

	Celkovo N (%)	Chlapci N (%)	Dievčatá N (%)
Vynikajúce	1321 (27.7)	818 (33.4)	503 (21.7)
Dobré	2846 (59.7)	1354 (55.3)	1492 (64.3)
Nie zlé	537 (11.2)	243 (9.9)	294 (12.7)
Zlé	67 (1.4)	35 (1.4)	32 (1.4)

Pohľad na to, koľko zdravotných ťažkostí viac ako jedenkrát za týždeň školáci prežívajú, nám priblíži tabuľka č.2. Ako môžeme vidieť, najčastejšie sa školáci sťažovali na pocity nervozity a podráždenosti, ale výrazne sú zastúpené aj problémy so spánkom, ktoré reportovala viac ako jedna pätina školákov. Všetky nami zisťované zdravotné ťažkosti trápia viac dievčatá než chlapcov.

Tabuľka č. 2 Zdravotné ťažkosti zažívané viac ako jedenkrát do týždňa

	Celkovo N (%)	Chlapci N (%)	Dievčatá N (%)	χ^2 (df)
Bolesti hlavy	684 (14.8)	245 (10.4)	439 (19.4)	74.91(1)***
Bolesti brucha	495 (10.9)	185 (8.0)	310 (14.0)	41.26(1)***
Bolesti chrbta	718 (16.0)	342 (14.9)	376 (17.1)	4.14(1)*
Pocit sklúčenosti	581 (13.3)	204 (9.1)	377 (17.7)	69.57(1)***
Podráždenosť	1466 (32.6)	677 (29.5)	789 (35.8)	20.39(1)***
Nervozita	1516 (34.1)	698 (30.6)	818 (37.7)	25.03(1)***
Problémy so spánkom	988 (22.2)	403 (17.7)	585 (26.9)	55.68(1)***
Závrate	488 (10.9)	166 (7.3)	322 (14.7)	63.10(1)***

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p \leq 0.001$

Z tabuľky č. 3 vidíme, že 2-3 zdravotné ťažkosti, ktoré sa vyskytujú jedenkrát do týždňa a častejšie uviedla jedna štvrtina opýtaných žiakov, 4 a viac zdravotných ťažkostí vyskytujúcich sa jedenkrát do týždňa a viac, zažíva takmer 14% školákov. Viac zdravotných ťažkostí prítomných viackrát do týždňa uvádzali častejšie dievčatá ($t = -9.89^{***}$).

Tabuľka č. 3 Počet zdravotných ťažkostí zažívaných viac ako jedenkrát za týždeň

	Celkovo N (%)	Chlapci N (%)	Dievčatá N (%)
Žiadne zdravotné ťažkosti	1692 (41.7)	993 (47.6)	699 (35.5)
1 zdravotná ťažkosť	768 (18.9)	393 (18.9)	375 (19.0)
2-3 zdravotné ťažkosti	1044 (25.7)	512 (24.6)	532 (27.0)
4 a viac zdravotných ťažkostí	551 (13.6)	186 (8.9)	365 (18.5)

Diskrimináciu často až veľmi často od ktorejkoľvek skupiny ľudí zažilo 368 školákov (9.2%; z toho 181 chlapcov); rodové rozdiely sme v tomto prípade nezistili, čiže môžeme konštatovať, že s častou diskrimináciou kvôli postave či výzoru stretávajú chlapci a dievčatá v rovnakej miere.

Tabuľka č. 4 Vnímaná diskriminácia kvôli postave či výzoru

	Celkovo N(%)	Chlapci N (%)	Dievčatá N (%)	X^2 (df)
Diskriminácia kvôli postave či výzoru zažívaná často a veľmi často	368 (9.2)	181 (9.1)	187 (9.4)	0.14 (1)

Nakoniec sme sa zamerali na overenie súvislosti medzi vnímanou diskrimináciou kvôli postave či výzoru a jednotlivými zdravotnými ťažkosťami, ich kumuláciou a subjektívne hodnoteným zdravím. Zistili sme, že školáci a školáčky, ktoré zažívajú častú diskrimináciu, majú 2x väčšiu šancu hodnotiť horšie svoje zdravie než tí, ktorí diskrimináciu nezažívajú. Títo školáci majú ďalej 2-3x častejšie uvádzali, že ich trápia bolesti hlavy, chrbta, pocity nervozity, ťažkosti so zaspávaním a závrate, ktoré sa vyskytujú viac ako jedenkrát do týždňa. Bolesti brucha, pocity sklúčenosti a podráždenosti uvádzali 3-4x častejšie. Takisto takmer 4x častejšie uvádzali kumulované zdravotné ťažkosti prítomné viac ako jedenkrát za týždeň.

Tabuľka č. 5 Súvislosti medzi vnímanou diskrimináciou kvôli postave či výzoru a subjektívne hodnoteným zdravím, jednotlivými zdravotnými ťažkosťami a ich kumuláciou (adjustované na vek a pohlavie)

	Subjektívne vnímané zdravie OR (95% CI)	Bolesť hlavy OR (95% CI)	Bolesť brucha OR (95% CI)	Bolesť chrbta OR (95% CI)	Sklúčenosť OR (95% CI)	Podráždenosť OR (95% CI)	Nervozita OR (95% CI)	Ťažkosti so zaspávaním OR (95% CI)	Závrate OR (95% CI)	Kumulácia zdravotných ťažkostí OR (95% CI)
Vnímaná diskriminácia (od kohokoľvek)	2.25 (1.72; 2.92)***	2.69 (2.08; 3.48)***	3.34 (2.53; 4.40)***	2.27 (1.76; 2.93)***	3.95 (3.06; 5.01)***	3.17 (2.53; 3.96)***	2.93 (2.34; 3.67)***	2.42 (1.91; 3.05)***	2.97 (2.25; 3.91)***	3.88 (3.03; 4.99)***

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Diskusia

Cieľom tohto príspevku bolo zistiť, či existuje súvislosť medzi vnímanou diskrimináciou kvôli postave či výzoru a celkovým zdravím, výskytom jednotlivých zdravotných ťažkostí (bolesti hlavy, bolesti brucha, bolesti chrbta, pocity sklúčenosti, podráždenosti, nervozity, ťažkosti so zaspávaním a závratmi) a kumuláciou týchto ťažkostí zažívanou viac ako jedenkrát za týždeň. Zistili sme, že adolescenti zažívajúci častú diskrimináciu kvôli svojmu výzoru či postave, reportujú horšie celkové zdravie, čo je v súlade s predošlými zisteniami (Grollman, 2012; Priest a kol., 2013). Ďalej sme zistili, že diskriminovaní adolescenti častejšie zažívajú všetky nami sledované zdravotné ťažkosti viac ako jedenkrát za týždeň, na čo takisto poukázali niektoré predošlé štúdie, napr. súvislosť diskriminácie s horším spánkom (Slopen, Lewis a Williams, 2016), s bolesťami (Gee a kol., 2007; Huynh a Fuligni, 2010), s horším mentálnym zdravím (Ellis a kol., 2010). Prínosom našej štúdie je to, že na rozdiel od väčšiny výskumov, ktoré sa orientujú na etnickú a rasovú diskrimináciu, sa sústreďuje na iný typ diskriminácie, a to diskrimináciu kvôli postave, ktorá je podstatne menej preskúmaná, a tým prispieva k poznatkom v tejto oblasti výskumu.

Ako vyplýva z literatúry, vnímaná diskriminácia pôsobí ako sociálny stresor, a, rovnako ako iné stresory, má negatívny dopad na zdravie. Pascoe a Richman (2009) popisujú modely, ktoré sa venujú tomu ako funguje tento mechanizmus – diskriminácia ako sociálny stresor vyvoláva fyziologické reakcie (akými sú zrýchlený tep, zvýšený tlak, sekrécia kortizolu) a tieto zvýšené fyziologické reakcie môžu mať po čase negatívny dopad na zdravie. Ďalej výskum naznačuje, že opakované diskriminácia môže narušovať protektívne zdroje jednotlivcov a zvyšovať zraniteľnosť voči ochoreniam (Gee a kol., 2007). Pascoe a Richman (2009) navrhujú model, v ktorom vnímaná diskriminácia vplýva na zdravie (ako fyzické tak mentálne) prostredníctvom dvoch mechanizmov – na jednej strane cez zvýšené stresové odpovede a na druhej strane cez správanie súvisiace so zdravím (napr. pitie alkoholu, fajčenie).

Silnou stránkou tejto štúdie je fakt, že naša výskumná vzorka je reprezentatívna, a teda môžeme povedať, že nami zistené prevalencie a súvislosti odrážajú reálne prevalencie v populácii adolescentov vo veku 11, 13 a 15 rokov. Limitácie štúdie vyplývajú z jej prierezového dizajnu, ktorý nám neumožňuje hovoriť o príčinách a následkoch jednotlivých vzťahov – nemôžeme určiť, či vnímaná diskriminácia zapríčiňuje horší zdravotný stav dospievajúcich, vieme len skonštatovať, že horšie hodnotené zdravie, jednotlivé zdravotné ťažkosti a ich kumulácia sa častejšie vyskytujú u adolescentov, ktorí sú často diskriminovaní.

Zo spomenutej limitácie vyplýva implikácia pre budúci výskum; bolo by užitočné doplniť poznanie v tejto oblasti o longitudinálne sledovanie dospievajúcich, ktorí často zažívajú diskrimináciu, a sledovať jej vplyv na ich zdravotný stav. Vzhľadom k zisteným súvislostiam, odporúčaním do praxe je venovať sa prevencii diskriminácii – nielen tej rasovej, o ktorej sa hovorí častejšie, ale práve aj diskriminácii, ktorá vyplýva z toho, ako daný človek vyzerá.

Záver

Naša štúdia prináša zistenia, že časté adolescenti, ktorí často zažívajú diskrimináciu kvôli postave či výzoru, častejšie hodnotia svoje zdravie ako horšie, častejšie trpia zdravotnými ťažkosťami, ktoré sú prítomné viac ako jedenkrát za týždeň, a rovnako kumuláciou týchto zdravotných ťažkostí oproti dospievajúcim, ktorí diskrimináciu nezažívajú. Považujeme za potrebné venovať týmto málo preskúmaným vzťahom väčšiu pozornosť v praxi aj vo výskume.

Podakovanie

Projekt bol finančne podporený Radou vlády Slovenskej republiky pre prevenciu kriminality a projektom APVV-15-0012 Psychosociálny vývin detí s emocionálnymi a behaviorálnymi problémami v systéme starostlivosti – longitudinálna štúdia.



Konflikt záujmov

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti

Literatúra

1. Ellis, B. H., MacDonald, H. Z., Klunk-Gillis, J., Lincoln, A., Strunin, L., & Cabral, H. J. (2010). Discrimination and mental health among Somali refugee adolescents: The role of acculturation and gender. *American Journal of Orthopsychiatry*, 80(4), 564-575.
2. Friedman, K. E., Reichmann, S. K., Costanzo, P. R., Zelli, A., Ashmore, J. A., & Musante, G. J. (2005). Weight stigmatization and ideological beliefs: relation to psychological functioning in obese adults. *Obesity research*, 13(5), 907-916.
3. Gee, G. C., Spencer, M. S., Chen, J., & Takeuchi, D. (2007). A nationwide study of discrimination and chronic health conditions among Asian Americans. *American Journal of Public Health*, 97(7), 1275-1282.
4. Grollman, E. A. (2012). Multiple forms of perceived discrimination and health among adolescents and young adults. *Journal of Health and Social Behavior*, 53(2), 199-214.
5. Huynh, V. W., & Fuligni, A. J. (2010). Discrimination Hurts: The Academic, Psychological, and Physical Well-Being of Adolescents. *Journal of Research on Adolescence*, 20(4), 916-941. doi:10.1111/j.1532-7795.2010.00670.x
6. Juvonen, J., Lessard, L. M., Schacter, H. L., & Suchilt, L. (2017). Emotional implications of weight stigma across middle school: The role of weight-based peer discrimination. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 46(1), 150-158.
7. Pascoe, E. A., & Smart Richman, L. (2009). Perceived discrimination and health: a meta-analytic review. *Psychological bulletin*, 135(4), 531.
8. Pearlin, Leonard I. 1999. "The Stress Process Revisited: Reflections on Concepts and Their Interrelationships." Pp. 395-415 in Handbook on the Sociology of Mental Health, edited by C. S. Aneshensel and J. Phelan. New York: Plenum Press.
9. Priest, N., Paradies, Y., Trenerry, B., Truong, M., Karlsen, S., & Kelly, Y. (2013). A systematic review of studies examining the relationship between reported racism and health and wellbeing for children and young people. *Social science & medicine*, 95, 115-127.
10. Slopen, N., Lewis, T. T., & Williams, D. R. (2016). Discrimination and sleep: a systematic review. *Sleep medicine*, 18, 88-95.
11. Thoits, P. A. (2010). Stress and health: Major findings and policy implications. *Journal of health and social behavior*, 51(1_suppl), 41-53.
12. Usmiani, S., & Daniluk, J. (1997). Mothers and their adolescent daughters: Relationship between self-esteem, gender role identity, body image. *Journal of youth and adolescence*, 26(1), 45-62.

ERGONOMICKÁ ANALÝZA PRACOVISKA RUČNEJ MONTÁŽE A KOMPLETIZÁCIE HADÍC

M. Machajová, V. Rechteríková, D. Plančíková, D. Jakubcová

*Trnavská univerzita, Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce,
Katedra verejného zdravotníctva*

Abstrakt

Úvod: Poškodenia podporno-pohybového systému sú dlhodobo najčastejšou príčinou práceneschopnosti pracovníkov a chorobami z povolania zastávajúcimi 1.miesto.

Materiál a metodika: Zber údajov prebiehal metódou pozorovania, kvalifikovaného odhadu, dotazníka a ergonomickej analýzy na vybraných montážnych bunkách. Pozorované boli pracovné činnosti, kde sú vyrábané konkrétne typy hadíc dlhodobo.

Výsledky: Z ergonomickej analýzy vyplynulo, že kritickými pracovnými operáciami na bunke 55114 sú montáž č.2 a zmršťovanie a na bunke 55084 montáž fundy, montáž a zmršťovanie. Tieto operácie predstavujú pre montážnych operátorov nízke až vysoké riziko poškodenia podporno-pohybového systému (RULA skóre 3-7). Ženy najviac pociťovali bolesť v členkoch a chodidlách (65%), v rukách a zápästiach a v dolnej časti chrbta a krížoch (48%). Muži najviac v dolnej časti chrbta a krížoch (42%), v členkoch a chodidlách (37%) a v hornej časti chrbta (32%). Regresná analýza potvrdila, že na ťažkosti podporno-pohybového systému majú najväčší vplyv nevhodné mikroklimatické podmienky na pracovisku, manipulácia s drobnými predmetmi, manipulácia s ťažkými predmetmi a práca dlhodobo vykonávaná v neprirodzených polohách.

Záver: Na základe vykonaného výskumu sa metóda RULA javí ako vhodná metóda na určenie rizika poškodenia podporno-pohybového systému na podklade ktorej, možno nastaviť prioritu a spektrum potrebných preventívnych opatrení.

Kľúčové slová: podporno-pohybový systém, RULA, ergonómia, poloha tela pri práci, choroba z povolania

Úvod

Za posledných 20 rokov došlo k významným zmenám charakteru práce, na aký sme boli zvyknutí pred rokom 1989. Ťažký priemysel išiel do úzadia a vystriedal ho ľahší, ktorý reflektuje dopyt vo svete a prispôsobuje sa prichádzajúcim požiadavkám. Súčasné spoločnosti zavádzajú nové technické výrobné postupy a využívajú automatické, poloautomatické alebo ešte stále vo veľkej miere zastúpené manuálne obslužné pracovné linky. Na manuálne obslužných linkách je nevyhnutná prítomnosť operátorov, ktorí musia spĺňať stanovené výkonové normy. Od pracovnej polohy, ktorú môže, resp. musí pracovník zaujať počas výkonu konkrétnej práce, významne závisí jej namáhavosť. Najmenej svalovej aktivity vyžaduje ideálne vzpriamený stoj. Ten však pri väčšine pracovných činností nemôže byť dodržaný. Je dokázané, že čím viac sa pracovný postoj odchyľuje od ideálneho, tým viac sa zvyšuje riziko poškodenia podporno-pohybovej sústavy (ďalej len „PPS“) (Jirák – Vašina, 2009).

V praxi sa často stretávame so skutočnosťou, kedy pracovníci na manuálnych montážnych linkách nemajú pracovné miesta vhodne ergonomicky usporiadané, čo ich núti zaujať neprijateľné alebo podmienené prijateľné polohy tela. Logicky, dlhodobé vykonávanie práce v takýchto polohách dokázateľne vedie k opakovaným problémom s PPS alebo poškodeniam zdravia, ktoré si vyžadujú dočasný alebo trvalý odchod z pracoviska kvôli pracovnej neschopnosti. Bolesť, nepohodlie a obmedzenie funkčnosti chrbta, krku a horných končatín sú medzi pracovníkmi bežným javom (EU-OSHA, 2008).

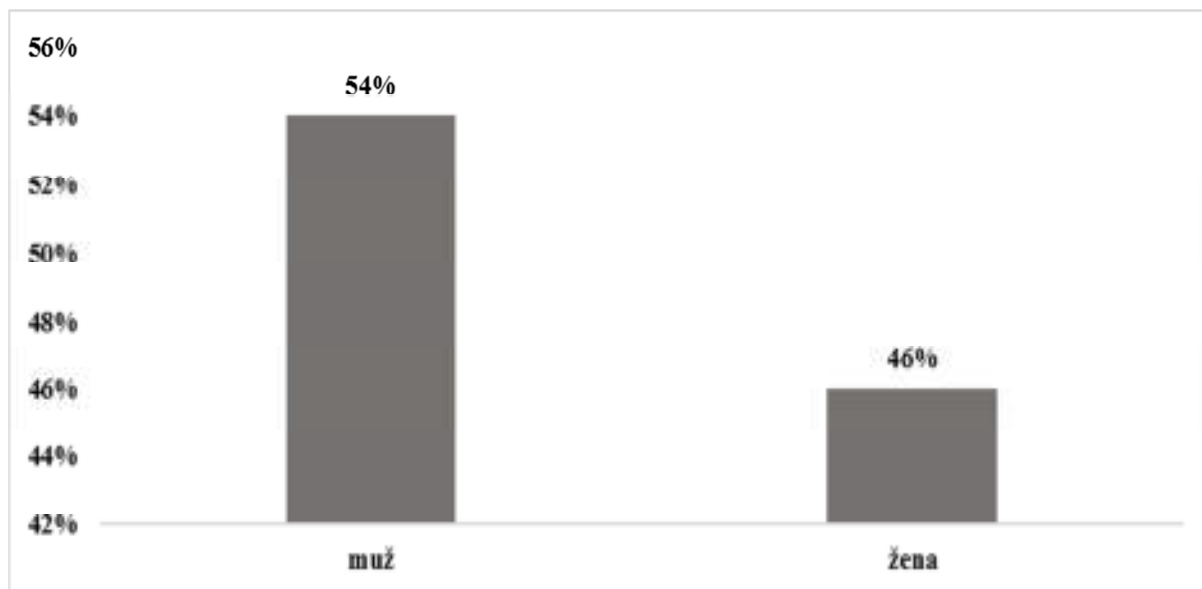
Dôkladné poznanie podmienok práce, pracovných postupov, daností a možností človeka, ako aj príčiny vzniku rôznych zdravotných poškodení jednoznačne predurčujú hľadať vhodné spôsoby prevencie, ako tieto ochorenia čo najviac eliminovať. Správna poloha tela pri práci je preto jedným z nevyhnutných predpokladov prevencie poškodení PPS (Marušiaková a kol., 2010).

Zdraví pracovníci a s tým súvisiace trvalo udržateľné zdravé pracovné podmienky by mali byť prioritou každého manažmentu spoločnosti. Tvorba zdravých pracovných podmienok by sa mala odvíjať jednak od poznania ľudského zdravia, cez poznanie vplyvu zastúpených rizikových faktorov na zdravie pracovníkov v spoločnosti až po efektívnu realizáciu potrebných opatrení na ich dosiahnutie. V tejto oblasti zohráva kľúčovú úlohu odbor verejného zdravotníctva.

Materiál a metódy

Štúdiá bola realizovaná v spoločnosti zameranej na spracovanie gumy a výrobu gumových a plastových komponentov pre automobilový a elektrotechnický priemysel v Nitrianskom kraji, patriacej pod španielsku materskú spoločnosť, na Slovensku pôsobiacu od roku 2005. Výskum sa realizoval v období jún 2015 – október 2016. Ergonomické hodnotenie pracovísk a pracovných činností sa realizovalo prostredníctvom nástroja s názvom „*Rýchle hodnotenie horných končatín*“ z anglického „*Rapid Upper Limb Assessment*“ (ďalej len „RULA“) u montážnych operátorov (McAtamney – Corlett, 1993), ako aj prostredníctvom štruktúrovaného štandardizovaného dotazníka na hodnotenie ťažkostí PPS *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (Kuorinka et al., 1987).

Celkovo na pracovisku ručnej montáže a kompletizácie hadíc pracuje 432 montážnych operátorov, z toho 302 žien a 130 mužov. Pre účely zisťovania prítomnosti ťažkostí PPS bolo do sledovaného súboru zaradených 135 z nich. Sledovaný súbor tvorilo 73 mužov (54%) a 62 žien (46%) (Graf 1).



Graf 1 Percentuálne rozdelenie súboru montážnych operátorov podľa pohlavia, Nitriansky kraj, 2016, n=135

Pre účely ergonomickej analýzy bolo do sledovaného súboru zaradených 6 montážnych operátorov ženského pohlavia (Tab.1). Tieto boli vybrané z dôvodu, že pracujú na montážnych bunkách, kde sa vyrábajú najviac objednávané typy hadíc spomedzi všetkých a dlhodobo, čiže pri výrobe týchto typov hadíc sú montážni operátori

exponovaní riziku poškodenia PPS najčastejšie a najdlhšie. Ďalšími kritériami pri výbere operátorov boli náročnosť pracovného postupu a zaťaženie tela pri kompletizácii hadíc. Pri zbere údajov boli použité kvantitatívne aj kvalitatívne výskumné metódy. Údaje boli získané prostredníctvom pozorovania a kvalifikovaného odhadu, dotazníkovej metódy a ergonomickej analýzy. Pozorovanie bolo vykonané v **dvoch etapách: v prvej etape** bolo vykonané za účelom získania detailných informácií o pracovných podmienkach v spoločnosti, čiže stave pracovného prostredia ako aj spôsobu vykonávania práce pracovníkmi. Toto pozorovanie prebehlo štandardne v zmysle NV SR č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko. **V druhej etape** opakované pozorovanie prebiehalo už len u vybraných operátorov montážnych buniek a kompletizácie hadíc na pozorovanie jednotlivých pracovných úkonov, z ktorých pozostával jeden pracovný cyklus. Pozorovaniu operátorov predchádzal ich výber na základe kvalifikovaného odhadu, pri ktorom sa brali do úvahy náročnosť pracovného postupu a zaťaženie tela pri výrobe konkrétnych typov hadíc, ako aj množstvo objednávok, čiže hodnotenie sa vykonalo na bunkách, kde sa vyrábajú hadice určitých typov najčastejšie a dlhodobo.

Tabuľka 1 Popisná charakteristika sledovaného súboru montážnych operátorov pre účely ergonomickej analýzy, Nitriansky kraj, 2016, n = 6

ID operátora	Montážna bunka 55114			Montážna bunka 55084		
	1	2	3	1	2	3
Montážna bunka	55114	55114	55114	55084	55084	55084
Pohlavie	žena	žena	žena	žena	žena	žena
Telesná výška (cm)	177	170	164	164	165	169
Dominancia HK	pravák	pravák	pravák	pravák	pravák	pravák
Dĺžka prac. cyklu (min.)	4,05	5,05	5,55	4,56	4,18	4,00
Norma/hod. (ks)	12	12	12	10	10	10
Norma/zmenu (ks)	90	90	90	75	75	75
Počet odpr. rokov v spol.	1,5	2,5	2	0,7	1,5	1
OOPP pri analýze	Odev, obuv	Odev, obuv, rukavice	Odev, obuv	Odev, obuv, rukavice	Odev, obuv	Odev, obuv

Metóda RULA bola pre výskum zvolená z toho dôvodu, že bola priamo vyvinutá pre ergonomické analýzy pracovných činností, pri ktorých sa vyskytuje zaťaženie horných končatín. Je to v podstate snímkovací nástroj pre hodnotenie biomechanického a posturálneho zaťaženia celého tela, so špeciálnym dôrazom na krk, trup a horné končatiny (ramená, predlaktia, zápästia). Pred samotným použitím metódy RULA prebiehali rozhovory s vybranými montážnymi operátormi, jednak s cieľom pochopiť ich pracovné úlohy a zaťaženie tela pri ich vykonávaní, ale zároveň pozorovať pohyby a postoje operátorov počas niekoľkých pracovných cyklov. Použitie metódy RULA je relatívne rýchle a preto mohlo byť hodnotených niekoľko polôh tela a pracovných úloh v rámci jedného pracovného cyklu bez signifikantného úsilia a nárokov na čas. Pri použití RULA sa v reálnom čase hodnotí vždy buď pravá alebo ľavá strana tela. V našom prípade bola u všetkých sledovaných montážnych operátorov hodnotená pravá strana z dôvodu toho, že všetci operátori boli praváci a v pracovnom cykle zapájali pravú ruku častejšie ako ľavú. Výsledkom analýzy je vypočítané skóre, ktoré indikuje úroveň potreby nápravných opatrení smerujúcich k zníženiu rizika vzniku kumulatívnych traumatických ťažkostí

horných končatín (Krišťak, 2007). Získané údaje boli spracované v závislosti od toho, či sa jednalo o kvalitatívnu alebo kvantitatívnu časť výskumu. Informácie získané pozorovaním (týkajúce sa pracovných podmienok, pracovného prostredia a spôsobu vykonávania práce), boli spracované v textovej podobe. Údaje získané prostredníctvom dotazníka NMQ boli spracované do databázy v programe Microsoft Excel a následne analyzované v programe SPSS 19.0 (SPSS Inc., Chicago; IL, USA). Na porovnávanie rozdielov medzi pohlaviami bol použitý Chí-kvadrátový test. Pri štatisticky významných hodnotách je uvádzaná p-hodnota ($p \leq 0,05$). Údaje z ergonomickej analýzy, týkajúce sa hodnotenia polôh tela pri práci, boli spracované použitím aktívneho pracovného hárka RULA, vytvoreného v programe Microsoft Excel. Hárok funguje na princípe vyššie popísaného postupu (McAtamney – Corlett, 1993).

Výsledky

V súbore montážnych operátorov bolo sledované pociťovanie bolesti v súvislosti s výkonom práce za ostatných 12 mesiacov. Zistilo sa, že bolesti v oblasti šije pociťovalo 29% mužov ($n=19$) a 42% žien ($n=26$), bolesti v hornej časti chrbta vnímalo 32% mužov ($n=23$) a 42% žien ($n=26$) a bolesti, či trpnutie v dolnej časti chrbta a krížov uviedlo 42% mužov ($n=31$) a 48% žien ($n=30$). Bolesť v pleciach sa vyskytla u 25% mužov ($n=18$) a u 34% žien ($n=21$). Pociťovanie bolesti v lakťoch uviedlo 11% mužov ($n=8$) a 21% žien ($n=13$). Bolesť v oblasti bokov a stehien pociťovalo 15% mužov ($n=11$) a 19% žien ($n=12$). Bolesťou v oblasti kolien trpelo 23% mužov ($n=17$) a 29% žien ($n=18$). Chí-kvadrátovým testom nebol zistený štatisticky signifikantný rozdiel v pociťovaní týchto príznakov medzi mužmi a ženami ($p=NS$). Štatisticky významný rozdiel v pociťovaní bolesti, či trpnutia v určitých častiach tela medzi mužmi a ženami bol zistený iba v oblasti rúk a zápästí, kde bolesť pociťovalo 27% mužov ($n=20$) a 48% žien ($n=30$) ($p<0,05$) a v oblasti členkov a chodidiel, kde bola bolesť uvádzaná u 37% mužov ($n=27$) a 65% žien ($n=40$) ($p<0,001$) (Tab.2).

Tabuľka 2 Pociťovanie bolesti, resp. trpnutia v uvedených telesných častiach pri práci za ostatných 12 mesiacov, Nitriansky kraj, 2016, $n=135$

TELESNÁ ČASŤ	Muži ($n=73$, 100%)	Ženy ($n=62$; 100%)	p hodnota
ŠIJA			
Áno	26% (19)	42% (26)	NS
Nie	74% (54)	58% (36)	
HORNÁ ČASŤ CHRBTÁ			
Áno	32% (23)	42% (26)	NS
Nie	68% (50)	58% (36)	
DOLNÁ ČASŤ CHRBTÁ, KRÍŽE			
Áno	42% (31)	48% (30)	NS
Nie	58% (42)	52% (32)	
PLECIA			
Áno	25% (18)	34% (21)	NS
Nie	75% (55)	66% (41)	
LAKTE			
Áno	11% (8)	21% (13)	NS
Nie	89% (65)	79% (49)	
RUKY A ZÁPÄSTIA			
Áno	27% (20)	48% (30)	$p<0,05$
Nie	73% (53)	52% (32)	

BOKY A STEHNÁ			
Áno	15% (11)	19% (12)	NS
Nie	85% (62)	81% (50)	
KOLENÁ			
Áno	23% (17)	29% (18)	NS
Nie	77% (56)	71% (44)	
ČLENKY A CHODIDLÁ			
Áno	37% (27)	65% (40)	p<0,001
Nie	63% (46)	35% (22)	

Regresná analýza bola vykonaná pre všetky faktory práce a pracovného prostredia a ich vplyvu na jednotlivé časti PPS, pričom len pri tých, ktoré uvádza Tab.3 bola zistená štatistická signifikantnosť. Bolesť šije zamestnancov spôsobovalo prílišné teplo alebo chlad, vlhkosť a prievan ($p < 0,01$). Bolesť dolnej časti chrbta a krížov spôsobovala manipulácia s drobnými predmetmi, súčiastkami ($p < 0,05$), ďalej dvíhanie, nosenie, ťahanie ťažkých predmetov ($p < 0,05$) ako aj prílišné teplo alebo chlad, vlhkosť, prievan ($p < 0,01$). Bolesť pliec významne pôsobila práca s rukami nad hlavou alebo ďaleko od tela ($p < 0,05$), bolesť členkov a chodidiel spôsobovala práca dlhodobo v tých istých pracovných polohách (státie, nakláňanie sa, kľak) ($p < 0,05$), ako aj prílišné teplo alebo chlad, vlhkosť, prievan ($p < 0,01$).

Tab.3 Výsledky regresnej analýzy vplyvu faktorov práce a pracovného prostredia na prítomnosť bolesti jednotlivých častí tela, Nitriansky kraj, 2016, $n = 135$

Faktor pracovného prostredia	Regresný koeficient	Štandardná chyba	z	p	OR	CI-	CI+
Bolesť šije							
Prílišné teplo alebo chlad, vlhkosť, prievan	0,30	0,09	3,24	<0,01	1,34	1,12	1,61
Bolesť dolnej časti chrbta a krížov							
Manipulácia s drobnými predmetmi, súčiastkami	0,17	0,08	1,99	<0,05	1,18	1,00	1,39
Prílišné teplo alebo chlad, vlhkosť, prievan	0,21	0,07	3,11	<0,01	1,23	1,08	1,41
Dvíhanie, nosenie, ťahanie ťažkých predmetov	0,19	0,08	2,42	<0,05	1,21	1,04	1,41
Bolesť pliec							
Práca s rukami nad hlavou alebo ďaleko od tela	-0,31	0,14	-2,17	<0,05	0,73	0,55	0,97
Bolesť rúk a zápästí							
Prílišné teplo alebo chlad, vlhkosť, prievan	0,15	0,07	2,18	<0,05	1,17	1,02	1,34
Bolesť kolien							
Prílišné teplo alebo chlad, vlhkosť, prievan	0,23	0,08	2,74	<0,01	1,26	1,07	1,48
Bolesť bokov a stehien							
Prílišné teplo alebo chlad,	0,24	0,11	2,15	<0,05	1,28	1,02	1,59

vlhkosť, prievan							
Bolesti členkov a chodidiel							
Práca dlhodobo v tých istých pracovných polohách (státie, nakláňanie sa, kľak)	0,19	0,09	2,08	<0,05	1,21	1,01	1,45
Prílišné teplo alebo chlad, vlhkosť, prievan	0,19	0,06	2,91	<0,01	1,21	1,06	1,37

Zo všetkých 4 pracovných operácií predstavuje pre montážneho operátora č.1 na montážnej bunke 55114 podľa výsledného skóre RULA najvyššie riziko poškodenia PPS operácia C (čo je montáž č.2). Dosiahnuté skóre 6 predstavuje stredné riziko, pričom vykonanie nápravných opatrení je naliehavé. Naopak, operácia D, čo je montáž č.3/balenie, predstavuje pre operátora najnižšie riziko poškodenia PPS. Dosiahnuté skóre 4 predstavuje nízke riziko a potrebu ďalšieho hodnotenia pre stanovenie adekvátnych nápravných opatrení. Náznak kritických polôh tela pri operácii C znázorňuje Obr.1, Tab.4.



Obrázok 1 Kritické polohy tela montážneho operátora č.1 pri montáži č.2

Zo všetkých 4 pracovných operácií predstavuje pre montážneho operátora č.2 na montážnej bunke 55114 podľa výsledného skóre RULA najvyššie riziko poškodenia PPS operácia A, čo je zmršťovanie a operácia C, čo je montáž č.2. Dosiahnuté skóre 7 predstavuje veľmi vysoké riziko, kedy je nápravné opatrenia potrebné implementovať okamžite a skóre 6 predstavuje stredné riziko, pričom vykonanie nápravných opatrení je naliehavé. Naopak operácia B, čo je montáž č.1, predstavuje pre operátora najnižšie riziko poškodenia PPS. Dosiahnuté skóre 3 predstavuje nízke riziko a potrebu ďalšieho hodnotenia pre stanovenie adekvátnych nápravných opatrení. Náznak kritických polôh tela pri operácii C znázorňuje Obr. 2, Tab.4.



Obrázok 2 Kritické polohy tela montážneho operátora č.2 pri montáži č.2

Tab.4 Sumár výsledného skóre RULA u operátorov montážnej bunky 55114, Nitriansky kraj, 2016, n = 3

operácia operátor	A	B	C	D
č.1	5	5	6	4
č.2	7	3	6	4
č.3	7	3	4	3

Pozn.: A - zmršťovanie, B – montáž č.1, C – montáž č.2, D - montáž č.3/balenie

Zo všetkých 5 pracovných operácií predstavuje pre montážneho operátora č.3 na montážnej bunke 55084 podľa výsledného skóre RULA najvyššie riziko poškodenia PPS operácia B, čo je montáž fundy a operácia D, čo je montáž. Dosiahnuté skóre 5 predstavuje stredné riziko, pričom vykonanie potrebných nápravných opatrení je naliehavé. Naopak operácia E, čo je montáž/balenie predstavuje pre operátora najnižšie riziko. Dosiahnuté skóre 3 predstavuje nízke riziko a potrebu ďalšieho hodnotenia pre stanovenie adekvátnych nápravných opatrení. Náznak kritických polôh tela pri operáciách B a D znázorňujú Obr.3 a 4, Tab.5.



Obrázok 3 Kritické polohy tela montážneho operátora č.3 pri montáži fundy



Obrázok 4 Kritické polohy tela montážneho operátora č.3 pri montáži

Tab.5 Sumár výsledného skóre RULA u operátorov montážnej bunky 55084, Nitriansky kraj, 2016, n = 3

operácia operátor	A	B	C	D	E
č.1	4	3	3	4	3
č.2	4	3	3	4	3
č.3	4	5	4	5	3

Pozn.: *A- zmršťovanie, B – montáž fundy, C – montáž klipov a tampónu, D - montáž, E - montáž/balenie*

Diskusia

Napriek tomu, že u každého montážneho operátora boli hodnotené tie isté pracovné operácie, hodnoty získaného RULA skóre, a tým aj úroveň rizika a charakter potrebných opatrení, sa medzi sledovanými operátormi pri niektorých operáciách líšili. Rozdiely boli spôsobené hlavne individuálnymi telesnými proporciami každého operátora. Podľa publikácie, ktorej autorom je Holtermann et al. zhoršenú pracovnú schopnosť, poruchy pohybového aparátu a s tým spojené zvyšovanie dlhodobej chorobnosti pracovníkov podmieňujú najmä vynútené pracovné polohy ako sú nadmerné státie, práca s rukami v úrovni ramien alebo nad nimi, úkony vyžadujúce rotáciu chrbta alebo predklon, ale aj ručná manipulácia s bremenami (2010). V našom hodnotení sme sa stretli najmä s dlhodobou prácou v stoji, s prácou v miernom predkole, s prácou so zařízením šije, s vychyľovaním zápästia mimo osi a s úkonmi vyžadujúcimi rotáciu trupu. Hodnoty RULA skóre sa pri pozorovaných polohách tela pracovníkov pohybovali v rozmedzí od 3 do 7 bodov, čo predstavuje nízke až veľmi vysoké riziko rozvoja poškodení PPS, na základe čoho sme usúdili, že zvolené úkony boli správne identifikované za kritické. Avšak, treba podotknúť, že na výslednom skóre sa podieľa vo veľkej miere jeden individuálny faktor zo strany operátorov, a to konkrétne ich telesná výška. Zistilo sa, že čo i len malý rozdiel $\pm 2\text{-}3\text{cm}$ v telesnej výške má za následok rozdiel vo výslednom riziku. Okrem faktora telesnej výšky sa na montážnych bunkách potvrdil aj ďalší faktor z hľadiska zdravotných rizík prispievajúci k rozvoju poškodení PPS, a to nedostatočný ergonomický dizajn pracoviska (montážnej bunky). Z dôvodu nevhodného umiestnenia strojov, resp. vstupného materiálu potrebného pre realizáciu konkrétnych pracovných operácií, sa museli

operátori neprirodzene vytáčať v trupe, alebo vykonávali určité pracovné operácie v predklone so zaťažením šije, hornej a dolnej časti chrbta. Keďže nedostatočný ergonomický dizajn pracoviska podmieňuje vznik a rozvoj porúch podporno-pohybového aparátu u pracovníkov v rôznych ekonomických sektoroch, pričom tieto ochorenia v súčasnosti predstavujú jeden z najväčších problémov, týkajúci sa chorôb z povolania, je nevyhnutné, aby sa odborníci viacerých vedných disciplín tejto problematike aktívne venovali (Sanchez - Lite et al., 2013). V záujme zabezpečenia kvality pracovných činností, ako aj dlhodobého zachovania zdravia pracovníkov, je potrebné adekvátne využívať rôzne progresívne metódy, ktoré umožňujú rýchlejšie identifikovať a posudzovať ergonomické riziká v pracovnom systéme (Hovanec – Erdélyi, 2014).

Výsledkami našej ergonomickej analýzy sme podporili vyjadrenie Sanchez - Lite et al. o tom, že existuje niekoľko vedeckých štúdií, ktoré potvrdzujú, že metódy ako RULA, dokážu dobre detegovať rizikové situácie (2013). Vedecké štúdie v oblasti hodnotenia lokálnej záťaže podporno-pohybového aparátu horných končatín stále viac poukazujú na komplexnú multifaktoriálnu etiológiu ochorení z DNJZ, s čím súvisia aj vysoké nároky na odbornosť a komplexnosť posudzovaných parametrov pri hodnotení zdravotného rizika. Z druhej strany zamestnávateľia aj medzinárodné organizácie si uvedomujú vysoký výskyt ochorení z DNJZ, resp. výskyt determinantov, ktoré k ochoreniam z DNJZ môžu viesť a sú dôvodom k dopytu po jednoduchších a jednoznačnejších nástrojoch na hodnotenie a manažovanie rizika, ktoré by boli určené do rúk širšiemu okruhu posudzovateľov, teda aj ľuďom s nižším stupňom vzdelania v danej oblasti. Tieto protichodné skutočnosti by mohlo riešiť viacúrovňové hodnotenie navrhnuté v rámci projektu WHO/IEA a prenesené do technickej správy pre sériu noriem ISO CD 11228 - ISO/TR 12295, kde na skriningovú orientačnú metodiku nadväzuje vyšší stupeň hodnotenia pomocou „indexových metód“ (Šťastná – Krajčovičová, 2016).

V našom súbore montážnych operátorov bol dotazníkom NMQ zaznamenaný výskyt rôznych príznakov poškodení podporno-pohybového systému podmienených prácou za ostatných 12 mesiacov. Prítomnosť príznakov bola hodnotená podľa pohlavia. U žien mala najväčšie zastúpenie prítomnosť bolesti v členkoch a chodidlách (65%) a zhodne v rukách a zápästiach a v dolnej časti chrbta a krížoch (48%). U mužov mala najväčšie zastúpenie prítomnosť bolesti najviac v dolnej časti chrbta a krížoch (42%), v členkoch a chodidlách (37%) a v hornej časti chrbta (32%). Štatisticky významný rozdiel v pociťovaní bolesti či trpnutia v určitých častiach tela medzi mužmi a ženami bol zistený iba v oblasti rúk a zápästí, kde bolesť pociťovalo 27% mužov a 48% žien ($p < 0,05$) a v oblasti členkov a chodidiel, kde bola bolesť uvádzaná 37% mužov a 65% žien ($p < 0,001$). Z týchto výsledkov vyplynulo, že ženy sú náchylnejšie na ťažkosti lokalizované v oblasti rúk a zápästí ako aj v oblasti členkov a chodidiel v porovnaní s mužmi, čo možno pripisovať tomu, že ženské pohlavie disponuje inou telesnou konštitúciou, silou, prípadne zdatnosťou vykonávať pracovné činnosti technického charakteru. Rovnako bolo sledované vyhľadanie zdravotnej starostlivosti montážnymi operátormi v súvislosti s prítomnosťou ťažkostí PPS podmienených prácou za ostatných 12 mesiacov. Z tejto analýzy vyplynulo, že najviac 8% mužov vyhľadalo lekársku pomoc alebo pomoc iných špecialistov z dôvodu bolesti lokalizovanej v dolnej časti chrbta, resp. krížov. U žien bolo podobné zastúpenie v prípade bolesti členkov a chodidiel (11%), bolesti šije (10%) a bolesti lokalizovanej v hornej časti chrbta (10%). Tieto údaje sú výsledkom subjektívneho odpovedania montážnych operátorov, a preto by bolo vhodné analýzu zdravotných ťažkostí obohatiť o údaje zo zdravotnej dokumentácie montážnych operátorov. Vyššie zastúpenie prítomnosti príznakov ako trpnutie či mravčenie v prstoch rúk, vyžarovanie bolesti do pliec alebo do dolnej časti ruky dlane, stály pocit slabosti rúk s neschopnosťou udržať drobné predmety bolo u ženského pohlavia.

Z výsledkov analýzy, v ktorej bolo zisťované subjektívne pociťovanie záťaže montážnymi operátormi v súvislosti s expozíciou konkrétnym faktorom práce a pracovného prostredia vyplynulo, že ženy aj muži pociťujú najväčšiu záťaž pri nevhodných mikroklimatických podmienkach, na druhom mieste u žien bola nedostatočná kvalita pracovných nástrojov a na treťom mieste práca vykonávaná dlhodobo v tých istých polohách, ktoré považujú za najviac zaťažujúce. U mužov na druhom mieste dominovalo náhlenie sa pri vykonávaní niektorých pracovných úloh a na treťom mieste nedostatočná kvalita pracovných nástrojov. Regresnou analýzou sa potvrdilo, že na ťažkosti podporno-pohybového systému majú najväčší vplyv nevhodné mikroklimatické podmienky na pracovisku, manipulácia s drobnými predmetmi, manipulácia s ťažkými predmetmi a práca dlhodobo vykonávaná v neprirodzených polohách.

Kombinácia dotazníka NMQ a metódy RULA sa v prípade predloženej štúdie ukázala ako správna a vhodná. Výsledky, ktoré boli zistené metódou RULA, napr. nevhodný ergonomický dizajn montážnej bunky alebo výškové nastavenie strojov, pri ktorých boli pozorované poloha tela a pohyby horných končatín, boli podčiarknuté výsledkami dotazníka o subjektívnych zdravotných ťažkostiach montážnych operátorov zahrnutých do ergonomickej analýzy. Výsledky dotazníka a ergonomickej analýzy navzájom korelovali.

Záverom je nutné podotknúť, že je naďalej potrebné zvyšovať právne a spoločenské vedomie zamestnancov a zamestnávateľov v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hlavne tam, kde bolo zistených najviac nedostatkov závažného charakteru, propagovať najnovšie informácie z oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a uvádzať nové predpisy do praxe s dôrazom na prevenciu vzniku pracovných úrazov a chorôb z povolania, zlepšovať pracovné podmienky a zvyšovať kultúru práce.

Zdraví pracovníci sú výkonnejší a môžu produkovať na vyššej kvalitatívnej úrovni. Menej pracovných nehôd a chorôb z povolania vedie k nižšej absencii, a to vedie k zníženiu nákladov a menej častému prerušovaniu výrobných procesov. Taktiež zariadenia a pracovné prostredie, ktoré sú optimalizované pre potreby pracovného procesu, a ktoré sú dobre udržiavané, vedú k vyššej produktivite, lepšej kvalite a menším rizikám pre bezpečnosť a ochranu zdravia.

Skúsenosti neustále potvrdzujú fakt, že najvhodnejšie a najlacnejšie je predchádzať rizikám vzniku pracovných úrazov a chorôb z povolania formou preventívnych opatrení. Výskum totiž ukázal, že investovanie do bezpečnosti a ochrany zdravia vedie taktiež k zlepšeniu výkonových ukazovateľov podniku (Lorko – Lajčinová, 2009).

Záver

Dotazník poskytol v úvode základné informácie, týkajúce sa pracovnej anamnézy a poukázal na prevalenciu jednotlivých príznakov podmienených prácou u montážnych operátorov, vyskytujúcich sa za ostatných 12 mesiacov, ako aj informácie o nutnosti vyhľadania lekárskej pomoci z dôvodu prítomnosti týchto príznakov. Poskytol informácie aj o faktoroch práce a pracovného prostredia, ktoré majú vplyv na rozvoj poškodení PPS, ktoré korelovali s informáciami zistenými pri vykonávaní ergonomickej analýzy. Dotazník NMQ sa teda javí ako vhodný nástroj pre identifikáciu kritických situácií, ktoré vyžadujú zvýšenú pozornosť z hľadiska ďalšieho ergonomického šetrenia. Avšak, treba brať do úvahy aj početné limity dotazníka (návyk na príznak, považovanie prítomnosti príznaku za normálne a následné hlásenie tohto príznaku ako menej zaťažujúceho). Metódou RULA sa podarilo určiť riziko rozvoja poškodení podporno-pohybových ťažkostí pri všetkých pracovných operáciách ručnej montáže a kompletizácie konkrétnych typov hadíc. Podarilo sa poukázať na to, ktoré sú rizikové pracovné operácie a kde treba naplánovať alebo okamžite vykonať nápravné opatrenia, aby sa riziko poškodenia PPS znížilo. Týmto sa radí k metódam detailnejšieho hodnotenia na vyššom stupni. V závere je možné konštatovať, že použitím zvolených metód sa podarilo naplniť všetky stanovené ciele a navrhnuť

opatrenia, ktoré by mohli prispieť k optimalizácii pracovných postupov na montážnych bunkách a viesť k zníženiu rizika rozvoja poškodení PPS.

Konflikt záujmov

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Literatúra

1. EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK. 2008. Ochorenia a poškodenia podporno-pohybovej sústavy súvisiacej s prácou: Správa o prevencii. [online]. 2008. [cit. 2016-10-31]. Dostupné na: <https://osha.europa.eu/sk/tools-and-publications/publications/factsheets/78>
2. HOLTERMANN, A. et al. 2010. Worksite interventions for preventing physical deterioration among employees in job-groups with high physical work demands: Background, design and conceptual model of FINALE. In *BMC Public Health*. [online]. 2010, vol. 10, no. 120 [cit. 2016-09-27]. Dostupné na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2841104/pdf/1471-2458-10-120.pdf>. ISSN 1471-2458
3. HOVANEC, M. – ERDÉLYI, Š. 2014. Metódy posudzovania ergonomických rizík pri údržbe podvozkov koľajových vozidiel. In *Bezpečná práca*. ISSN 0322-8347, 2014, roč. 45, č. 5, s. 16 – 18.
4. JIRÁK, Z. – VAŠINA, B. 2009. Fyziologie a psychologie práce. Ostrava: Lékařská fakulta OU, 2009. 158 s. ISBN 978-80-7368-610-9.
5. KRIŠŤAK, J. 2007. RULA Rapid Upper Limb Assesment. In *IPA Slovník*. [online]. [cit. 2016-10-31]. Dostupné na: <http://www.ipaslovakia.sk/sk/ipa-slovník/rula-rapid-upper-limb-assesment>
6. KUORINKA et al. 1987. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. In *Applied Ergonomics*, Volume 18, Issue 3, September 1987, Pages 233-237 ISSN: 0003-6870
7. LORKO, M. – LAJČINOVÁ, R. 2009, 2. upr. vyd, slovensky, Dubnický technologický inštitút, Dubnica nad Váhom, 2009, 166 s., ISBN 9788089400034
8. MARUŠIAKOVÁ, M. a kol. 2010. Pracovné podmienky zamestnancov v podniku na šitie autopoťahov. In *Pracovní lékařství*. ISSN 0032-6291, 2010, roč. 62, č. 3, s. 147.
9. McATAMNEY – CORLETT, 1993. RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders, *Applied Ergonomics*, Volume 24, Issue 2, Pages 91-99. ISSN: 0003-6870
10. NARIADENIE VLÁDY SR č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
11. SANCHEZ - LITE, A. et al. 2013. Novel Ergonomic Postural Assessment Method (NERPA) Using Product-Process Computer Aided Engineering for Ergonomic Workplace Design. In *Plos One*. [online]. 2013, vol. 8, no. 8 [cit. 2016-09-27]. ISSN 1932-6203 Dostupné na:
12. <http://journals.plos.org/plosone/article/related?id=10.1371%2Fjournal.pone.0072703>.
13. ŠŤASTNÁ, M. - KRAJČOVIČOVÁ, I. 2016. Vybrané metodiky na hodnotenie zdravotného rizika lokálnej záťaže horných končatín. In *Pracovné lékařstvo a toxikológia Nové poznatky a zkušenosti 3*, Jesseniova lékařská fakulta Univerzity Komenského v Martine, Martin, 2016, s.63-74 ISBN 978-80-8187-004-0

TREND VÝSKYTU CHORÔB Z POVOLANIA Z EXPOZÍCIE FYZICKEJ ZÁŤAŽI ZA OBDOBIE ROKOV 1998-2018 V REGIÓNE TURIEC

M. Marušiaková, T. Záborský

*Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Martine
Preventívne pracovné lekárstvo a toxikológia*

Abstrakt

Nakoľko sa v prešetrovaných podozreniach na choroby z povolania každoročne zvyšuje počet prešetrovaných podozrení v súvislosti s expozíciou fyzickej záťaži, rozhodli sa autori spracovať údaje, získané pri prešetrovaní týchto ochorení v uvádzanom časovom období. V prezentovaných zisteniach tvoria podstatnú časť zistené kazuistiky, návaznosti, súvislosti... Nakoľko narastá počet „chorých“, u ktorých bola potvrdená choroba z povolania (napr. syndróm karpálneho kanála), upozorňujú autori na alarmujúci fakt, kedy pri nemožnosti zrušenia priznanej choroby z povolania v SR (oduznania), vzniká relatívne dosť veľký počet nezamestnaných (záujemcov o prácu), pre ktorých získať vhodnú prácu (pokiaľ bude urobená adekvátne vstupná lekárska preventívna prehliadka vo vzťahu k faktorom práce), nebude možné, nakoľko voľné pracovné miesta pre robotnícke profesie sú v prevažnej miere náročné práve na fyzickú záťaž.

Kľúčové slová: choroba z povolania, zdravotný stav, zdravotný dohľad, preventívna lekárska prehliadka, pracovné prostredie

Úvod

V posledných rokoch zaznamenal Regionálny úrad verejného zdravotníctva (ďalej RÚVZ) so sídlom v Martine vzostup počtu prešetrovaných podozrení na chorobu z povolania a následne aj priznaných chorôb z povolania z expozície faktoru fyzická záťaž, najmä v zložke dlhodobé nadmerné jednostranné zaťaženie (ďalej DNJZ). Uvedený stav kopíruje celkovú situáciu v tejto problematike na Slovensku podľa údajov dostupných štatistík (UVZ SR, NCZI, 2018).

K najčastejšie hláseným chorobám z povolania v roku 2017 patrilo ochorenie horných končatín z dlhodobého nadmerného a jednostranného zaťaženia (položka č. 29 zoznamu chorôb z povolania), bolo hlásené u 178 zamestnancov, t. j. u 50,3 % zo všetkých hlásených chorôb z povolania v SR.

Podobne ako v minulých rokoch sa na celkovom počte chorôb z povolania najväčšou mierou podieľali profesionálne ochorenia postihujúce podporno-pohybový systém, cievny a nervový systém zamestnancov vystavených pri práci dlhodobému nadmernému a jednostrannému zaťaženiu horných končatín. V porovnaní s predchádzajúcimi rokmi má toto profesionálne ochorenie dlhodobý stúpajúci trend v zastúpení najčastejšie hlásených chorôb z povolania. (UVZ SR, NCZI, 2018).

Materiál a metódy

Pri analýzach incidencie ochorení z expozície fyzickej záťaži sme vychádzali z regionálnych údajov k prešetrovaným a uznaným chorobám z povolania, ktoré sme riešili na podnet / vyžiadanie posudkov k pracovnej anamnéze z KPLaT Univerzitnej nemocnice v Martine.

Podklady tvorili:

- jednotlivé kazuistiky a zistenia pri získavaní pracovnej anamnézy pri podozrení na chorobou z povolania pri expozícii fyzickej záťaži, najmä DNJZ.

- evidencia rizikových faktorov RÚVZ so sídlom v Martine, odd. PPLaT

Výsledky

Na úvod treba povedať, že RÚVZ so sídlom v Martine, odd. PPLaT dlhodobo sleduje incidencia prešetrovaných a priznaných chorôb z povolania a ohrození chorobou z povolania, rovnako tak aj počet pracovníkov exponovaných rizikovým (3. a 4. kat.) faktorom práce a pracovného prostredia, k akým patrí aj fyzická záťaž a jej jednotlivé zložky.

V roku 2018 z celkového počtu 3209 pracovníkov evidovaných v 3. a 4. kategórii rizikových prác pracovalo v regióne Turiec v expozícii fyzickej záťaži - DNJZ (3.kat.) celkom 271 osôb, z toho 135 žien (Tab.1). Z celkového počtu 1260 osôb pracujúcich prevažne v zdravotníctve a sociálnych službách je 1070 žien.

Tab.1: Počty pracovníkov vykonávajúcich rizikové práce v roku 2018 podľa druhu a kategórie rizikového faktora - fyzická záťaž, Región Turiec

Rizikový faktor		Počet exponovaných pracovníkov					
		3. kategória		4. kategória		spolu	
1. stupeň	3. stupeň	celkom	žien	celkom	žien	celkom	žien
Fyzická záťaž	Dlhodobé nadmerné jednostranné zaťaženie	271	135	0	0	271	135
	Dynamická záťaž	500	429	0	0	500	429
	Práca s bremenami	3	0	0	0	3	0
	Pracovná poloha	141	99	0	0	141	99
	Statická záťaž	48	27	0	0	48	27

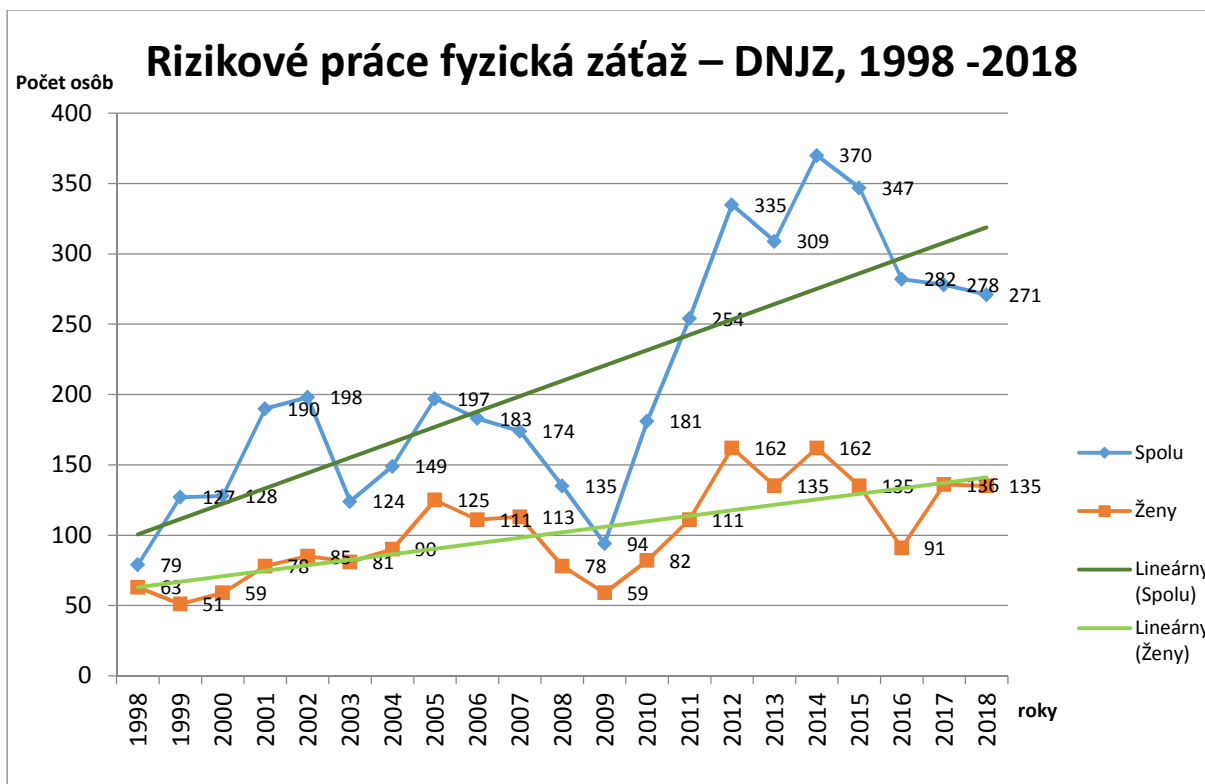
Zdroj: RÚVZ MT, spracovanie vlastné

Od roku 1998 - 2018 zaznamenávame v regióne Turiec vzostupný trend v počtoch pracovníkov exponovaných pri práci rizikovému faktoru fyzická záťaž – DNJZ (Graf 1), s miernym poklesom v posledných rokoch.

Kým v roku 1998 bolo v tejto kategórii prác evidovaných celkom 79 pracovníkov, z tohto počtu 63 žien – pracovné činnosti boli prevažne zastúpené v zdravotníctve a sociálnych službách, v roku 2018 už podiel evidovaných pracovníkov v tejto kategórii tvorilo 271 pracovníkov, z toho 135 žien a pracovné činnosti sa rozšírili aj o priemyselné činnosti najmä v strojárstve – výroba komponentov, hotových výrobkov,...

Môžeme konštatovať, že postupne narastá počet evidovaných pracovníkov v 3. kategórii z hľadiska zdravotného rizika, avšak ku skutočne vykonávaným pracovným činnostiam s expozíciou fyzickej záťaži je takýchto pracovníkov evidovaných RÚVZ Martin ešte stále málo.

Dôvodom môžu byť nesprávne zaradení pracovníci do 2. kategórie, resp. nezaradení pracovníci do žiadnej kategórie rizika. Túto skutočnosť potvrdzuje aj častý výskyt prešetrovaných podozrení na chorobu z povolania a priznaných chorôb z povolania z expozície faktoru fyzická záťaž, najmä dlhodobému nadmernému jednostrannému zaťaženiu u pracovníkov zaradených do 2. kategórie prác z hľadiska zdravotného rizika pri vykonávaných prácach/ pracovných činnostiach na pracoviskách.

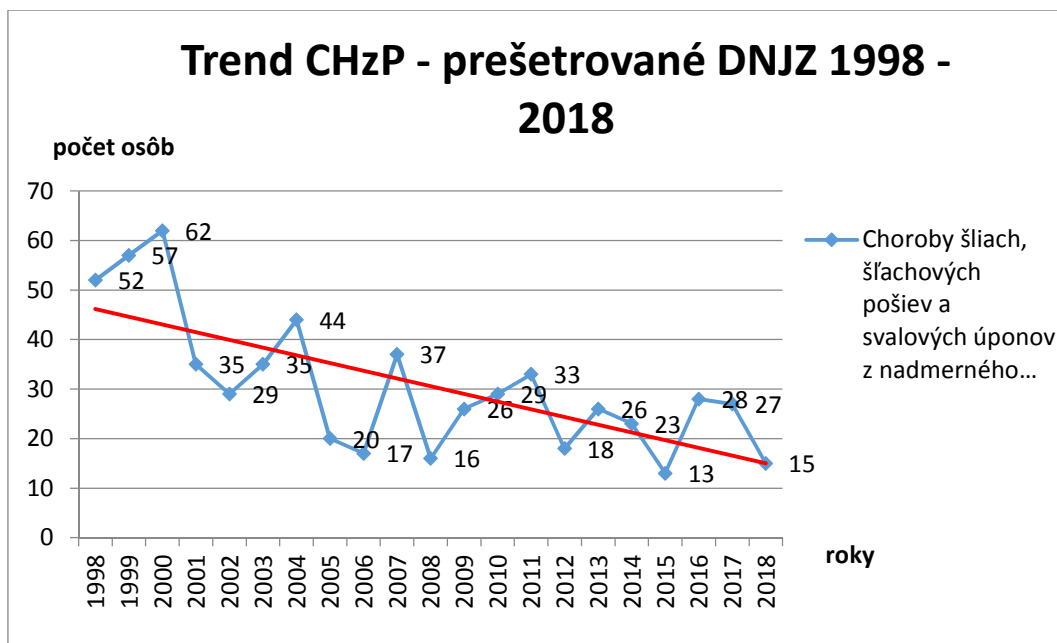


Graf 1: Rizikové práce fyzická záťaž – DNJZ za obdobie rokov 1998 -2018, región Turiec

Zdroj: RÚVZ MT, spracovanie vlastné

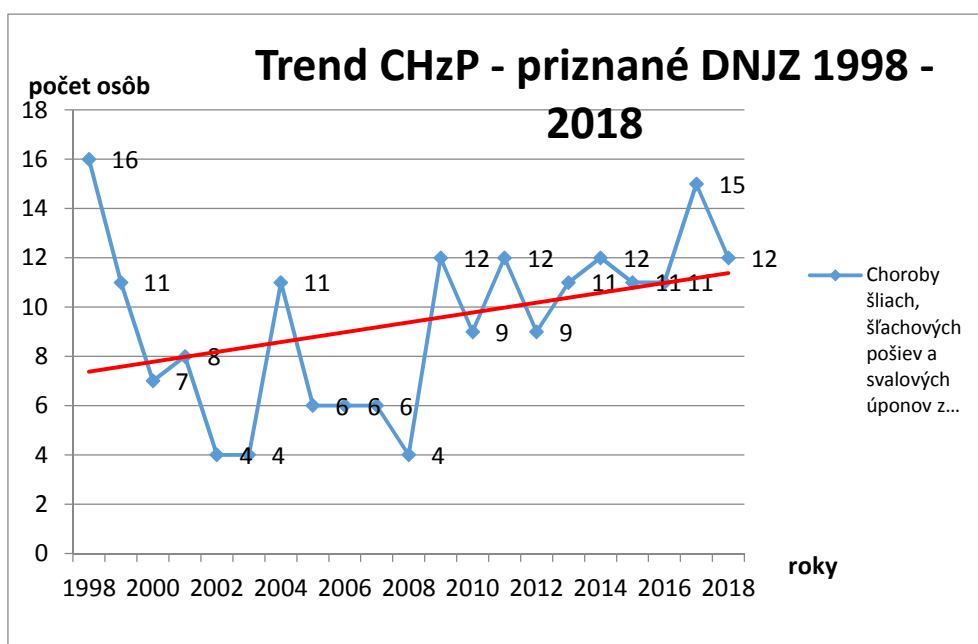
V Grafe 2 sú prezentované počty prešetrovaných chorôb z povolania v regióne Turiec za obdobie rokov 1998 – 2018 v položke 29 Zoznamu chorôb z povolania – Choroby šliach, šľachových pošiev a svalových úponov z nadmerného preťaženia. Najväčší počet prešetrovaných podozrení na choroby z povolania bolo v 90-tych rokoch minulého storočia a začiatkom roku 2000. Jednalo sa o profesie a pracovné činnosti pracovníkov najmä zo strojárenského priemyslu, drevospracujúceho priemyslu a poľnohospodárstva. Výrobné podniky v tomto období dožívali a pracovne s nimi aj ich pracovníci. Často sa stávalo, že choroba z povolania bola poslednou záchranou – finančnou, v čase keď firmy neplatili ani základnú mzdu. V skutočnosti za prácu v ťažkom priemysle, drevárstve a poľnohospodárstve bolo potrebných odškodniť takmer všetkých, ktorí pracovali v takýchto podnikoch.

V nasledujúcich rokoch so zánikom strojárenskej výroby a poklesom zamestnanosti v poľnohospodárstve zaznamenávame síce klesajúci trend v počtoch prešetrovaných chorôb z povolania, objavil sa však nový fenomén - automobilový priemysel a s ním aj pridružené výroby – výroba autopotáhov, výroba jednotlivých komponentov, montážne práce, a ďalšie činnosti... a s nimi aj stúpajúci počet podozrení na chorobu z povolania v tomto odvetví.



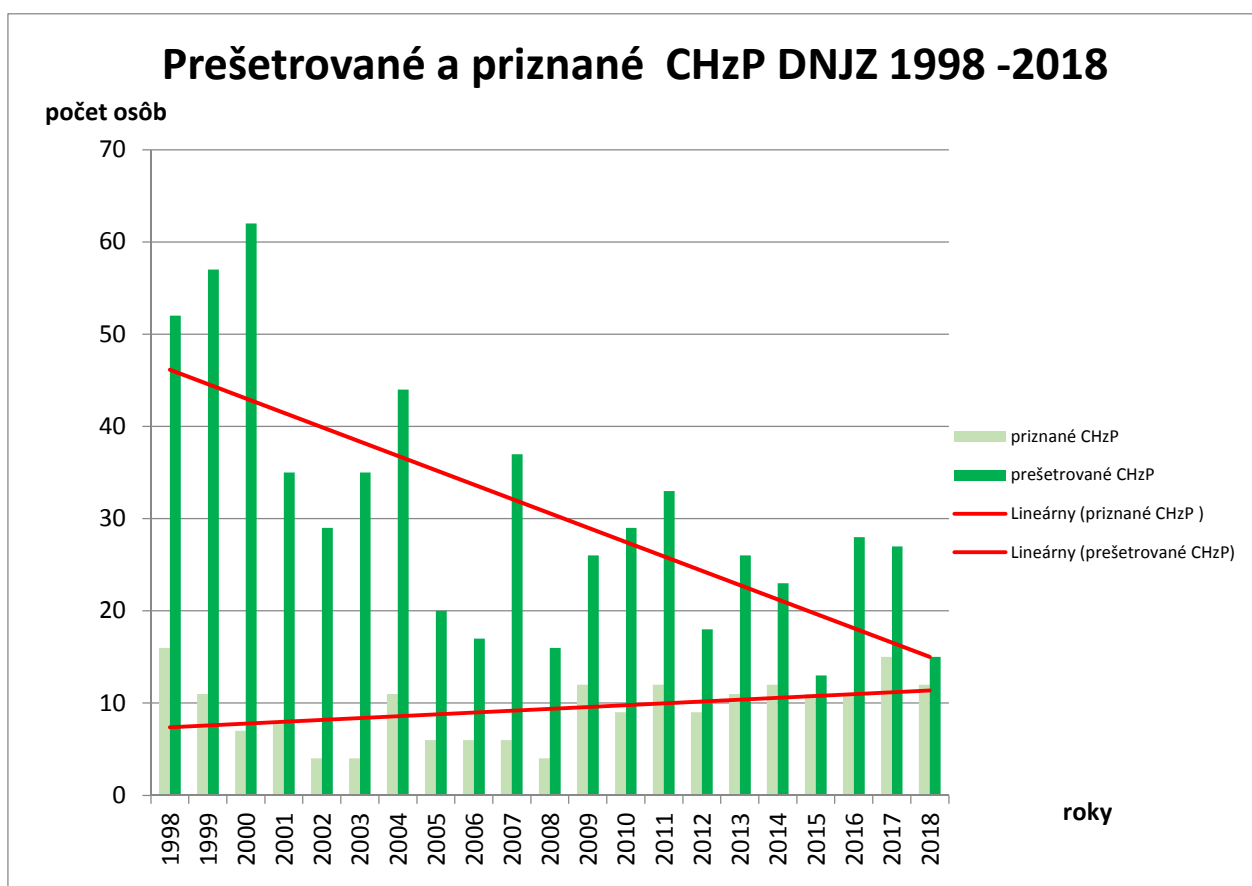
Graf 2: Trend choroby z povolania – DNJZ /prešetrované za obdobie rokov 1998 -2018, región Turiec
Zdroj: RÚVZ MT, spracovanie vlastné

V sledovanom období (Graf 3) po počiatočnom poklese počtu priznaných chorôb z povolania v roku 2000 bol zaznamenaný vzostupný trend v počte priznaných chorôb z povolania do roku 2018. Tu treba podotknúť, že v počtoch priznaných chorôb nesie prvenstvo práve automobilový priemysel ako na Slovensku, tak aj v regióne Turiec, najmä výroba autopoťahov. Časť priznaných chorôb z povolania tvorili profesie z iných odvetví hospodárstva – dojičky, traktoristi, mechanici, brusiči, zvarači, tlačiar, murári,...



Graf 3: Trend choroby z povolania – DNJZ /priznané za obdobie rokov 1998 -2018, región Turiec
Zdroj: RÚVZ MT, spracovanie vlastné

Z grafického znázornenia počtu prešetrovaných podozrení na chorobu z povolania a počtu priznaných chorôb z povolania z DNJZ (Graf 4) za sledované obdobie možno konštatovať, že za obdobie 20 rokov síce výrazne klesá počet prešetrovaných podozrení na choroby z povolania, avšak stúpa počet priznaných odškodnení chorôb z povolania. Z poznatkov štátneho zdravotného dozoru pri prešetrovaných podozrení na choroby z povolania a priznaných chorôb z povolania, u ktorých je preukázaná kauzálna súvislosť s expozíciou faktoru práce – fyzická záťaž, najmä jej zložke dlhodobé nadmerné jednostranné zaťaženie, jednoznačné prvenstvo majú ochorenia horných končatín (častý výskyt diagnóz – syndróm karpálneho kanála, epikondylitíd, menej časté - syndróm zmrznutého ramena).



Graf 4: Trend choroby z povolania – DNJZ /prešetrované za obdobie rokov 1998 -2018, región Turiec
Zdroj: RÚVZ MT, spracovanie vlastné

V Tab. 2 uvádzame prehľad priznaných chorôb z povolania (DNJZ) za rok 2018 vo vzťahu k diagnózam (Syndrom canalis carpi a Epicondylitis), profesiám a kategóriám prác, pričom konštatujeme, že ide o ochorenia z expozície fyzickej záťaži - DNJZ pri prácach, ktoré boli zaradené do 2. kategórie prác z hľadiska zdravotného rizika u rôznych profesií.

Tab. 2 Prehľad priznaných chorôb z povolania (DNJZ) v roku 2018 podľa diagnózy a profesie

Priznané choroby z povolania

Číslo položky zoznamu CHzP	Dg č. 1	Profesia	SK ISCO 08	Poznámka faktor/kategória
29-4	G56.0	Nastavovač a obsluha kovoobrábacích strojov inde neuvedený	7223999	Fyzická záťaž 2. kategória
29-4	G56.0	Technik dokončovacieho spracovania (knihár)	7323001	Fyzická záťaž 2. kategória
29-4	G56.0	Šička v kožiarskej a obuvníckej výrobe	7533002	Fyzická záťaž 2. kategória
29-4	G56.0	Zvárač kovov	7212002	Fyzická záťaž 2. kategória
29-2	M77.1	Šička v kožiarskej a obuvníckej výrobe	7533002	Fyzická záťaž 2. kategória
29-2	M77.1	Dojič kráv, oviec a kôz	6121003	Fyzická záťaž 2. kategória
29-2	M77.1	Strojný zámočník (okrem banského)	7222001	Fyzická záťaž 2. kategória
29-2	M77.1	Murár	7112002	Fyzická záťaž 2. kategória

Zdroj: RÚVZ MT, spracovanie vlastné

Kazuistiky – v 2.kategórii prác (1998 -2018):

- Dojička - ručné dojenie, ručné dodávanie, expozícia 10 a viac rokov
- Šička - nástup po materskej dovolenke s nedostatočným /krátkym časom na znovunavrátanie do pôvodného výrobného procesu / bez aklimatizácie na záťaž – expozícia 2 mesiace
- Šička – výrobný pracovník – nedodržiavanie režimu práce a odpočinku, nadčasy – dlhodobosť, nadmernosť jednostrannosť pracovných činností, expozícia už 5 a viac rokov
- Zámočník – viazač armatúr, nevhodné pracovné podmienky (chlad) a spolupôsobiaci faktory (vibrácie), expozícia 20 rokov
- Kuchárka/pomocná kuchárka v školskej jedálni – nevhodné pracovné podmienky, nadmernosť, jednostrannosť, dlhodobosť – ručné krájanie a čistenie zeleniny a zemiakov, výdaj stravy, expozícia 10 a viac rokov

Diskusia

Pri získavaní podkladov k vypracovaniu posudku pri prešetrovaní podozrenia na chorobu z povolania sa vychádza z anamnézy pacienta – najmä pracovnej anamnézy, zdravotného stavu pacienta, údajov získaných od všetkých relevantných zamestnávateľov a z podkladov, získaných v rámci výkonu štátneho zdravotného dozoru. Pokiaľ je to nutné, vykonáva sa štátny zdravotný dozor na pracovisku, za účasti „poškodeného“, resp. klienta/pacienta.

Podiel, ktorý tvoria jednotlivé časti tejto skladačky, sa rôzni prípad od prípadu. Výsledky zdravotného stavu poskytuje všeobecný lekár, lekár špecialista, resp. zmluvný lekár vykonávajúci PLP (v súčasnosti by to mal byť pracovný lekár vykonávajúci PZS, čo však ešte stále vo všetkých prípadoch naplatí).

V mnohých prípadoch sa podklady k prešetreniu choroby z povolania získavajú veľmi ťažko. Posudky o zdravotných rizikách, identifikácie a objektivizácie všetkých škodlivých faktorov na pracovisku nezodpovedajú podmienkam podľa súčasne platnej legislatívy, alebo právne subjekty ich stále nemajú vypracované. Niektoré subjekty vyžiadané podklady nedoručia, niektoré zanikli, alebo podklady neuchovávajú. Uvádzané informácie sa týkajú najmä posudzovaných podozrení **v 2. kategórii prác** (15 prešetrovaných podozrení na CHzP z celkového počtu 16, čo je 94 %).

Zlepšila sa spolupráca so všeobecnými lekármi, ktorí na požiadanie poskytujú údaje o zdravotnom stave svojich pacientov v prípade prešetrovania podozrenia na profesionálne ochorenie.

Získanie všetkých podkladov pre relevantné posúdenie konkrétneho prípadu z hľadiska preventívneho pracovného lekárstva a posúdenia možnosti profesionálneho poškodenia zdravia zamestnancov je však časovo veľmi náročné – podklady sa museli opakovane dožadovať od zainteresovaných (zamestnávateľa, ošetrojúci lekári...). V niektorých prípadoch nie sú vôbec dostupné podklady, nakoľko subjekty zanikli a dokumentáciu (tak, ako predpokladá legislatíva) orgánu verejného zdravotníctva nikto neodovzdal. Z uvedených dôvodov dodržanie termínov, stanovených v zákone č. 355/2007 Z.z., je mimoriadne náročné (praktický význam uvedená lehota nemá – buď sa termín dodržať dá, alebo nedá, nikdy umelo spracovávanie žiadnych podkladov a následne výstupov nezdržiavame), spravidla sa nám však termíny dodržiavať darí.

Na oddelenie PPLaT bolo doručené 1 ohrozenie profesionálnym ochorením. V porovnaní s predchádzajúcim rokom ide o pokles o 2 ohrozenia.

Pri prešetrovaní podozrení na CHzP, sa potvrdil vysoký súvis poškodení zdravia s vykonávanou prácou (áno 11; nie 4; nedá sa určiť 1 prípad). Napriek jasným signálom o zlom zdravotnom stave populácie, získaným počas vstupných prehliadok záujemcov o prácu vo firmách, kde fungujú kvalitné pracovné zdravotné služby, neriešia sa tieto poškodenia zdravia v súvislosti s prácou, ktorú majú vykonávať pracovníci po uzavretí pracovného pomeru.

Stále nedoriešeným problémom ostáva výkon preventívnych lekárskech prehliadok najmä u všeobecných lekárov predovšetkým podľa osobitných predpisov/v 2. kategórii prác. Náplň preventívnych lekárskech prehliadok nezodpovedá skutočnosti, ani posúdeným zdravotným rizikám. Komunikácia medzi zamestnávateľom a lekárom, vykonávajúcim preventívnu zdravotnú starostlivosť vo vzťahu k práci viazne, resp. je veľmi obmedzená, následkom čoho nemá lekár informácie o podmienkach na pracovisku, teda cielené zameranie preventívnej lekárskej prehliadky sa nekoná a takisto zamestnávateľ nemá adekvátnu informáciu o skutočnom zdravotnom stave svojho zamestnanca, resp. o jeho skutočnej schopnosti vykonávať požadovanú prácu. Pri prešetrovaní podozrenia na profesionálne ochorenie sa potom dostávame do zvláštnej situácie, kedy pri včasnom preradení/vyradení zamestnanca z rizika by pravdepodobne nedošlo k poškodeniu zdravia. Nakoľko však signály, informácie nikto nezaregistroval/neriešil, vyvinie sa situácia až do odškodniteľného štádia choroby z povolania.

Z hľadiska ekonomického a sociálneho vyvstáva otázka, kde sa títo uchádzači ďalej zamestnajú, pretože ich zdravotný stav a kvalifikácia im veľa možností neponúka (pokiaľ sa uvažuje o kvalitne vykonávaných vstupných preventívnych lekárskech prehliadkach). Legálne prácu nezoznenú, pretože ich zmenený zdravotný stav neumožňuje zaradiť ich na miesto adekvátne vzdelaniu s prítomným rizikovým faktorom práce. Potom sa rôzne

upravuje anamnéza, ťažkosti, prípadne aj zdravotná dokumentácia. Ak je táto kombinácia spojená s vekom nad 55, tak sa situácia pre bývalého zamestnanca stáva neriešiteľnou. V roku 2018 bola priznaná 12 x choroba z DNJZ, z celkovo priznaných 15 chorôb z povolania.

Chorôb z DNJZ je a bude stále viac, pretože v právnych subjektoch, kde je faktor DNJZ zaradený do kategórie 2 alebo dokonca 1, toto zaradenie nevyplýva z reálneho posúdenia rizika, porovnania zistených údajov s prílohami 1 – 4 vyhlášky MZ SR č. 542/2007 Z.z., ale „zaradením“ do týchto kategórií, nezriedka aj pracovnou zdravotnou službou, bez akéhokoľvek reálneho posúdenia konkrétneho zdravotného rizika a navrhnutých nápravných alebo ochranných opatrení pre pracovníkov, ktorými by sa riziko dalo minimalizovať, alebo aspoň znížiť jeho úroveň.

V tejto súvislosti sa nedá nespomenúť neriešenie povinností prevádzkovateľov vo vzťahu k pracovným podmienkam, zdravotným rizikám, posúdeniu zdravotnej spôsobilosti, vypracovávaniu posudkov ku jednotlivým zdravotným rizikám v zariadeniach, ktoré nedozorujú pracovníci oddelenia PPLaT. Riešia sa „zaužívaným“ spôsobom povinnosti v školských a predškolských zariadeniach, zariadeniach spoločného stravovania, zariadeniach poskytujúcich služby obyvateľstvu bez toho, aby sa posudzovali podmienky pre pracovníkov a povinnosti, vyplývajúce pre prevádzkovateľov z platných právnych predpisov. Následne sa objavujú podozrenia na profesionálne ochorenia u profesií, ktoré pri včasnej a riadne vykonávanej prevencii vôbec nemuseli vzniknúť, alebo sa aspoň nemuseli dostať do odškodniteľného štádia ochorenia.

Záver

Z hľadiska ochrany zdravia pracujúcich, je naďalej trendom získavanie relevantných podkladov pre hodnotenie/posúdenie zdravotných rizík z expozície faktorom práce a pracovného prostredia, medzi ktoré patrí ich objektivizácia odborne spôsobilými a zodpovednými osobami tak, ako sa v skutočnosti tieto faktory na pracoviskách vyskytujú. To sa týka kvality, ale aj ich kvantity. Len na základe objektívnych podkladov je možné správne posúdiť zdravotné riziko pre konkrétnu pracovnú činnosť na konkrétnom pracovisku vykonávanú konkrétnym pracovníkom – zamestnancom, fyzickou osobou – podnikateľom alebo brigádnikom, dohodárom. Pritom fyzické osoby podnikatelia sa z evidencie verejného zdravotníctva a vlastne aj PZSiek vytratili. Lekárske prehliadky u takýchto osôb nie sú adekvátne vykonávané (najmä z hľadiska obsahovej náplne), v blízkej budúcnosti sa nám to môže vypomstiť. Liečba profesionálnych ochorení, nielen z DNJZ, je náročná s ekonomickým dopadom na jednotlivcov, ich rodiny ako aj na celú spoločnosť.

Konflikt záujmov

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Literatúra

1. Choroby z povolania alebo ohrozenia chorobou z povolania v SR. Occupational diseases or occupational disease threats in the SLOVAK REPUBLIC. EDÍCIA ZDRAVOTNÍCKA ŠTATISTIKA 2017. Ročník 2018 ZŠ-6/2018. ©Národné centrum zdravotníckych informácií. Bratislava 2018. s.49
2. Vyhláška MZ SR č.542/2007 Z.z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred fyzickou záťažou pri práci, psychickou pracovnou záťažou a senzorickou záťažou pri práci v platnom znení

3. Zákon NR SR č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení
4. ÚVZ SR. [Citované dňa: 27.02.2019]. Dostupné na http://www.uvzsr.sk/docs/vs/vyrocná_správa_SR_2017.pdf
5. NCZI, 2018. Národné centrum zdravotníckych informácií. Bratislava 2018. Ročník 2018. ZŠ-6/2018. [Citované dňa: 27.02.2019]. Dostupné na: <<http://www.nczisk.sk/Documents/publikacie/2017/zs1806.pdf>>
6. MZ SR. Správa o stave zdravotníctva na Slovensku. Kľúčové výzvy zdravotníctva SR. Jún, 2011. 244 s. [Citované dňa: 27.02.2019]. Dostupné na: <<http://www.health.gov.sk/Zdroje/?dokumenty/Sprava-o-stave-zdravotnictva-na-Slovensku.pdf>>
7. UVZ SR. Zdravie 2020. [Citované dňa: 27.02.]. Dostupné na: <http://www.uvzsr.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=1688%3Aprogram-zdravie-2020&catid=125%3Amedzinarodna-spolupraca-a-eu&Itemid=111>
8. WORLD HEALTH ORGANISATION. Preliminary Review of Institutional Models for Delivering Essential Public Health Operations in Europe. Copenhagen: World Health Organisation Regional Office for Europe, 2012, 32.

PNEUMOKONIÓZY, VÝSKYT U ŽIEN V NEOBVYKLÝCH PROFESIÁCH - KAZUISTIKY

Z. Matušková, O. Osina, G. Klimentová

Klinika pracovného lekárstva a toxikológie JLF UK a UNM, Martin, SR

Abstrakt

Úvod: Pneumokoniózy sú nenádorové ochorenia prevažne profesionálneho charakteru, ktoré vznikajú po inhalácii a retencii anorganického prachu v pľúcach, spravidla po dlhoročnej expozícii. Kolagénne pneumokoniózy predstavujú prognosticky závažné pľúcne fibrózy vyvolané fibrogénym prachom. V praxi sa najčastejšie stretávame so silikózou a uhľokopskou pneumokoniózou.

Materiál a metodika: Cieľom práce bola retrospektívna analýza trendu v počte hlásených pneumokonióz v SR a v Stredoslovenskom regióne v období rokov 2000 až 2017. Údaje sme získavali z Národného centra zdravotníckych informácií a súčasne sme analyzovali výskyt chorôb z povolania hlásených cestou Kliniky pracovného lekárstva a toxikológie UN Martin. Vzhľadom k zriedkavému výskytu pneumokonióz v priemyselnej výrobe demonštrujeme výsledky vo forme kazuistik.

Výsledky: V rámci celej SR bolo v danom období hlásených 289 pneumokonióz, z toho v Stredoslovenskom regióne 145 prípadov. Je zrejmý pokles, ktorý je spôsobený jednak útlmovým programom v rámci baníckeho priemyslu po roku 1989, jednak zlepšením pracovných podmienok, dôslednejším používaním ochranných pomôcok a súborom opatrení, ktorých účelom je znižovanie prašnosti na pracoviskách.

V prvej kazuistike ide o 75 ročnú ženu, ktorá pracovala 16 rokov pri výrobe dinasových tehál. Ide o žiaruvzdorné kremičité tvarové stavivá, ktoré obsahujú viac ako 95 % voľného SiO₂. Manifestácia ochorenia (jednoduchá silikóza) nastala 31 rokov po skončení expozície. Obsah prachu na pracovisku bol v priemere 6,79mg.m⁻³, (NPEL prekročené 3-násobne). Respirabilný podiel prachu dosahoval až 17,2%.

Druhá kazuistika sa týka 80 ročnej ženy s 24 ročnou expozíciou v závode ZŤS Martin, Hutný závod (oceliareň, pieskovňa). Pracovala ako žeriavnička, pričom bola exponovaná prachu s obsahom SiO₂ až do 70%. Najvyššie prípustné koncentrácie pre celkovú prašnosť boli prekročené 23,5-násobne. K manifestácii ochorenia došlo 20 rokov po skončení expozície.

V tretej kazuistike išlo o prípad 80 ročnej ženy s 31 ročnou expozíciou v závode PREFA Sučany. Pracovala ako zváračka armatúr a pri obsluhu velínu v betonárke. NPEL prachu boli prekročené 3-násobne, obsah voľného SiO₂ bol 10,5%. U tejto pacientky došlo k manifestácii silikózy 10 rokov po skončení expozície.

Záver: Na základe štatistických údajov je známe, že silikóza je ochorenie predominantne sa vyskytujúce v typicky mužských profesiách (baníci rudných a čiernouhoľných baní, míneri, čističi a tryskači odliatkov, pracovníci hút). Najmä v minulosti však aj ženy pracovali na pracoviskách s vysokým podielom SiO₂ v respirabilnej zložke prachu. Preto je dôležité myslieť na to najmä u starších pacientiek s respiračnými ochoreniami a cielene sa zaujímať o pracovnú anamnézu a podmienky, v akých pracovali. Ako je zrejmé z uvedených prípadov, pneumokonióza sa môže rozvinúť aj niekoľko desaťročí po ukončení expozície.

Úvod

V Zozname chorôb z povolania sa choroby zo zaprášenia pľúc prachom obsahujúcim oxid kremičitý nachádzajú pod položkou 33: 33-1 Silikóza jednoduchá; 33-2 Silikóza komplikovaná; 33-3 Silikotuberkulóza; 33-4 Banícka pneumokonióza.

Pneumokoniózy sú prevažne profesionálne ochorenia nenádorového charakteru, ktoré vznikajú po dlhodobej inhalácii a retencii anorganického prachu v pľúcach. Patria k prognosticky závažným ochoreniam. Po roku 1989 došlo na Slovensku k zásadným zmenám štruktúry celej výrobnjej sféry s výrazným útlmom až likvidáciou ťažby nerastných surovín, na druhej strane došlo k zlepšeniu pracovných podmienok v priemyselných komplexoch s novou modernou technológiou, čo sa odráža na klesajúcom trende počtu chorôb z povolania, medzi inými aj pneumokonióz. (obr.1). Zvýšil sa dôraz na dodržiavanie zásad hygieny práce, bezpečnostných a organizačných opatrení [1, 2].

Silikóza pľúc

Je najčastejšie sa vyskytujúcou pneumokoniózou, spôsobenou vdychovaním fibrogénneho prachu. Ide o ochorenie, ktoré sa vyskytuje v profesiách ako sú baníci rudných a čiernouhoľných baní, míneri, čističi a tryskači odliatkov, pracovníci hút, brusiči, kamenári, sochári, hrnčiari, pri výrobe žiaruvzdorných zmesí, príprave sklárskeho kmeňa, leštení a čistení skla tripolitom.

Etiopatogenéza

Etiologickou noxou je voľný kryštalický oxid kremičitý. Do pľúcnych alveol sa dostávajú len častice menšie ako 5µm, tzv. respirabilná časť prachu, následkom čoho dochádza k rozvoju chronického zápalu s následným poškodením štruktúry parenchýmu.

U silikózy nachádzame typické **silikotické uzlíky**, ktoré sú rozložené difúzne v pľúcach, najmä v horných a stredných pľúcnych poliach, s tendenciou k rastu až splývania. V interstíciu dochádza k zániku elastických vlákien a následnej trvalej, ireverzibilnej alterácii a deštrukcii alveolárnej štruktúry. Dôsledkom je porucha pľúcnych funkcií (ventilácia, difúzia plynov), rozvoju chronickej respiračnej insuficiencie, hypertenzie v artérii pulmonalis, cor pulmonale chronicum. Ochorenie progreduje aj po skončení expozície fibrogénnemu prachu [5, 6].

Klinický obraz

Klinický obraz jednoduchkej silikózy prebieha často asymptomaticky, resp. s príznakmi sprievodnej chronickej bronchitídy. V neskorších štádiách sa pridružuje produktívny kašeľ s expektoráciou tmavo sfarbeného spúta. Pridružuje sa dyspnoe, spočiatku ponámahové, neskôr aj v pokoji. Môžu byť prítomné príznaky chronickej respiračnej insuficiencie, emfyzému pľúc a cor pulmonale chronicum.

Diagnostika

Diagnóza sa opiera najmä o pracovnú anamnézu a RTG obraz na PA hrudníka. Pomocnými vyšetreniami sú spirometria, vyšetrenie krvných plynov, bakteriologické a kultivačné vyšetrenie spúta na BK. V poslednom období nadobúda čoraz väčší význam HRCT (high resolution computed tomography) pľúc. Dosiaľ však nebola vypracovaná jednotná medzinárodná klasifikácia pri hodnotení pneumokonióz podľa obrazu HRCT. Röntgenologickým korelátom silikotických uzlíkov sú generalizované okrúhle zatienenia do veľkosti 10 mm pri jednoduchjej silikóze a nad 10 mm pri komplikovanej forme. Posudzovanie RTG snímok sa riadi Medzinárodnou klasifikáciou ILO.

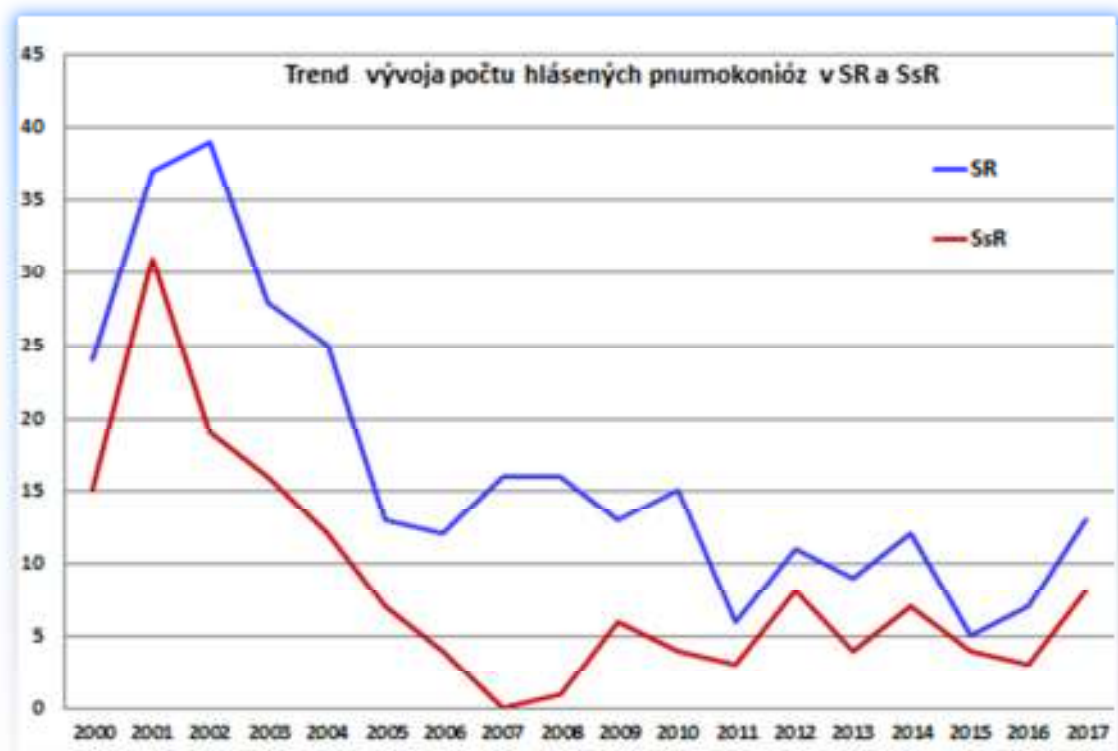
Podmienka hlásenia profesionality silikózy je nález uzlíkov charakteru p3, q2, r2 aspoň strednej hustoty a tiež všetky komplikované formy silikózy.

Terapia

Kauzálna liečba pneumokonióz nie je v súčasnosti známa. Liečba sa týka sprievodných ochorení- bronchodilatanciá, ATB, oxygenoterapia, kúpeľná liečba, dychová rehabilitácia. Samozrejmosťou by malo byť ukončenie prašnej expozície a zákaz fajčenia [3, 5].

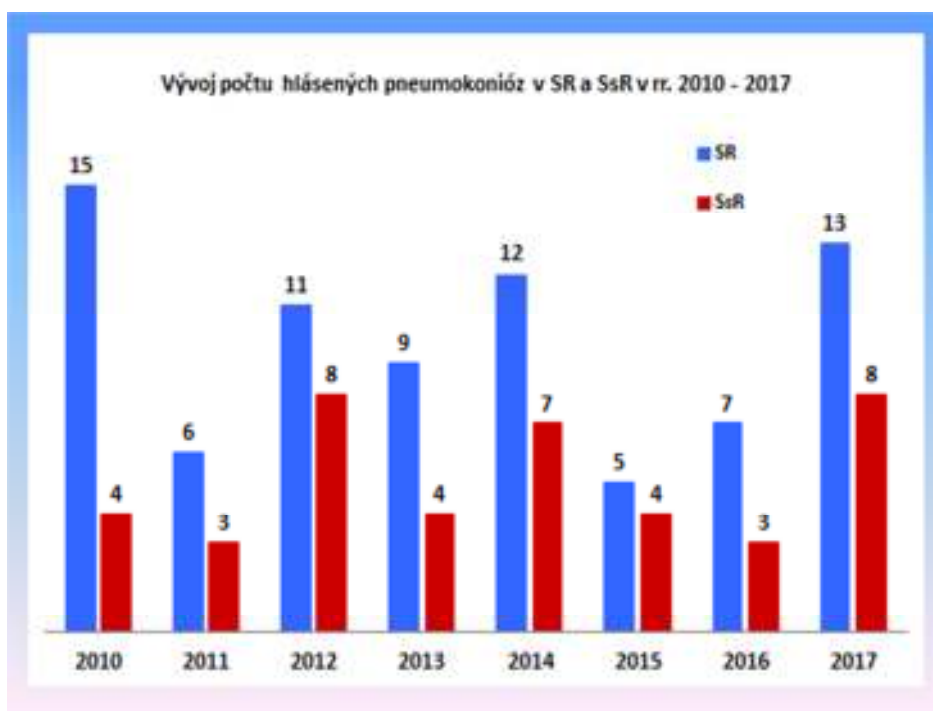
Materiál a metódy

Zhodnotili sme výskyt pneumokonióz v spádovej oblasti KPLaT a porovnali trend výskytu s údajmi NCZI za ostatných 17 rokov (2000 až 2017). Zisťovali sme pracoviská, kde sa v ostatných rokoch vyskytujú pneumokoniózy. Vzhľadom k zriedkavému výskytu pneumokonióz v priemyselnej výrobe demonštrujeme vo forme kazuistík.



Obr.1 Trend vývoja hlásených pneumokonióz v SR a SsR

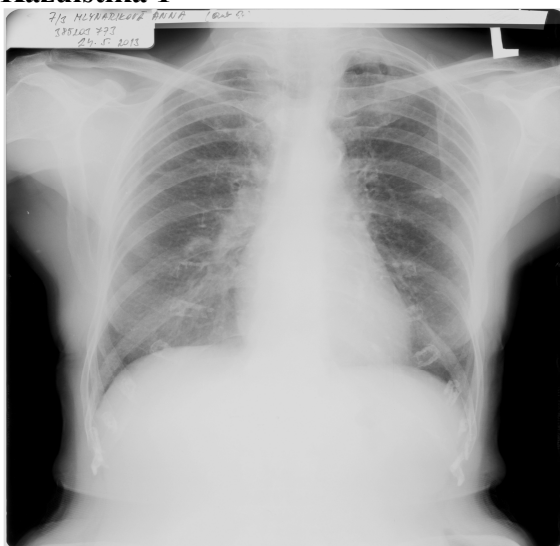
Porovnaním počtu hlásených pneumokonióz v rámci položky 33 v Slovenskej republike a v SsR zisťujeme, že z dlhodobého hľadiska dochádza k poklesu hlásených chorôb v tejto položke v celej SR, tak aj v Stredoslovenskom regióne (SsR). (obr. 2)



Obr.2 Porovnanie počtu hlásených pneumokonióz v položke 33 v SR a SsR

Analyzovali sme počty hlásených pneumokonióz podľa jednotlivých položiek 33-1 až 33-4 v rámci SsR. Najčastejšie hlásenou bola silikóza jednoduchá, položka 33-1. Najviac pacientov s hlásenou pneumokoniózou v sledovanom období bolo z Hornonitrianskych Baní Prievidza, nasledovala Baňa Dolina Veľký Krtíš a Baňa Hodruša-Hámre.

Kazuistika 1

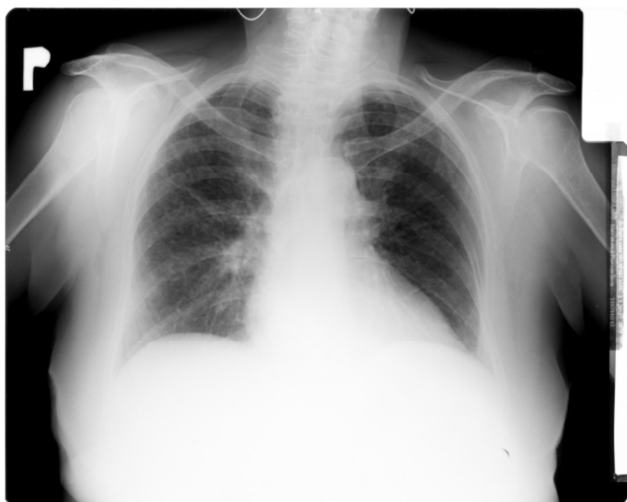


75 ročná pacientka s takmer 16 ročnou expozíciou v Slovenských magnezitových závodoch, neskôr Dinas Banská Belá, kde pracovala pri výrobe dinasových tehál, čo sú žiaruvzdorné kremičité tvarové stavivá, ktoré obsahujú >95 % voľného SiO₂. Pracovala na rôznych pracoviskách, z toho 6,5 roka ako robotníčka v prevádzke, kde ručne odoberala tehly z paliet do vagónov, následne 2 roky ako vážička dinasovej hmoty, 6,5 roka ako lisiarka na frikčných lisoch a asi pol roka vykonávala pomocné práce v lisovni. V osobnej anamnéze nemala závažnejšie ochorenia, liečená bola na artériovú hypertenziu a hyperlipidémiu.

V zimných mesiacoch došlo k zhoršeniu zdravotného stavu, opakovane mala teploty okolo 39°C trvajúce niekoľko dní, silný dráždivý kašeľ s expektoráciou, bez prímеси krvi, bola dýchavičná, s váhovým úbytkom v postupnej progresii (10kg/3mesiace). Vzhľadom k uvedeným ťažkostiam volaná RZP, následne pacientka hospitalizovaná na internom oddelení pre akútny infektný dýchací systém, uzavreté ako trachobronchitis acuta so zvýrazneným dyspnoe. Odobraté spúta na BK opakovane negatívne. Po preliečení

kombináciou antibiotík prepustená do ambulantnej starostlivosti. Následne začala pacientka tiež pociťovať bolesti na hrudníku charakteru stenokardií, na základe čoho realizovaná echokardiografia srdca, kde bol nález nedilatovanej ľavej komory, ejekčná frakcia ľavej komory 63%, bez porúch kinetiky, chlopne suficientné. Za účelom diferenciálnej diagnostiky hospitalizovaná v SUSCH Banská Bystrica, kde sa podrobila koronarografii. Pri tomto vyšetrení nález hemodynamicky nezávažných stenóz hlavného kmeňa a ramus marginalis, indikovaný bol konzervatívny postup. Pre váhový úbytok realizovaný súbor vyšetrení (GFS, kolonoskopia, ultrasonografia brucha), u všetkých týchto vyšetrení nález negatívny. Absolvovala CT vyšetrenie pľúc, kde bol popisovaný infiltratívny pľúcny proces, v oboch pľúcnych poliach obojstranne prítomné mikronoduly, ku ktorým sa nedalo bližšie vyjadriť, zvažovaná miliárna TBC. Na základe pracovnej anamnézy doporučená hospitalizácia na KPLaT UNM v Martine. Pri prijatí udávala subjektívne pretrvávajúcu dýchavicu pri minimálnej námahe (pomalá chôdza, bežná činnosť), produktívny kašeľ s expektoráciou malého množstva belavého spúta, nechutenstvo, bolesti na hrudníku charakteru stenokardií už negovala. Pri objektívnom vyšetrení bola afebrilná, acyanotická, anikterická, primerane hydratovaná, orientačne neurologicky v norme, akcia srdca pravidelná, frekvencia 80/min, TK 140/85 mmHg, ozvy ohraničené, bez šelestov, dýchanie vezikulárne, v oboch pľúcnych poliach bazálne počuteľné inspiračné piskoty, abdomen voľný, priehmatný, dolné končatiny bez edémov, periférne pulzy hmatné, akrá studené. Na RTG hrudníka v oboch pľúcnych poliach prítomná diseminácia drobnouzličkových zatienení, v pravom strednom pľúcnom poli infiltratívne zatienenie parahilózne (1,5x0,5cm), tiež v ľavom, v strednom pľúcnom poli zatienenie (2x1cm). Spirometricky bez obštrukčnej ako aj reštrikčnej ventilačnej poruchy, bez hyperinflácie pľúc. DLCO znížená na 58%, Quantiferon negatívny. Počas hospitalizácie na KPLaT realizované aj HRCT pľúc, kde popisované mnohopočetné mikronodularity a niekoľko cípovitých solídnych ložísk v oboch pľúcnych krídlach, bola supponovaná diagnóza- silikóza jednoduchá. V laboratórnych vyšetreniach bol nález mierne ↑GMT, RF, mierne ↓pO₂ s normálnym pH, ostatná biochémia v norme, v krvnom obraze ľahká leukopénia, novozachytená, faktory zrážania v norme. Na EKG sinusový rytmus, bez signifikantných grafických zmien v zmysle myokardiálnej lézie. Vzhľadom k pracovnej anamnéze bolo žiadané šetrenie práce a pracovných podmienok cestou RÚVZ. V závode Dinas Banská Belá bol obsah prachu v priemere 6,79 mg.m⁻³, najvyššie prípustné koncentrácie (NPK) prekročené 3-násobne, respirabilný podiel prachu na niektorých pracoviskách dosahoval až 17,2%. Obsah SiO₂ vo vzorkách usadeného prachu bol od 16,58 do 46,21%. NPK pre prach s podielom kryštalického SiO₂ od 10 do 70% bol 2,0 mg.m⁻³. Po overení expozície bolo hlásené profesionálne ochorenie- silikóza jednoduchá, hodnotenie Sťaženia spoločenského uplatnenia podľa tabuľky IV. Zákona 437/2004 Z.z., pol.53 na 1500 bodov. Ochorenie sa manifestovalo a diagnostikovalo 31 rokov po ukončení expozície.

Kazuistika 2



80 ročná pacientka s pracovnou anamnézou 24 rokov v ZŤS Martin, Hutný závod- oceliareň a pieskovňa ako žeriavnička, expozícia prachu s obsahom SiO_2 až do 70%! Podľa zdravotnej dokumentácie liečená na arteriálnu hypertenziu, ischemickú chorobu srdca, encephalopatiu, v minulosti liečená tiež na tuberkulózu pľúc s CT nálezom drobných postšpecifických fibrotických zmien v hrotoch, bakteriologicky nepotvrdená, spúta BK opakovane negatívne.

Hospitalizovaná na KPaf UNM v Martine za účelom diagnostiky pľúcneho nálezu. Na HRCT popisované disseminované uzlíčky rôznej veľkosti v oboch pľúcnych krídlach, v hrotoch prítomné fibrotické postšpecifické zmeny. Vzhľadom k pracovnej anamnéze poukázaná na KPLaT UNM Martin. Na RTG hrudníka popisované sýtejšie hily, pľúcny parenchým difúzne prestúpený drobnouzlíčkovými zatieneniami veľkosti do 5 mm, viac vpravo, z pravého hilu smerom na perifériu na rozhraní horného a stredného pľúcneho poľa prítomné diskkrétne pruhovité zatienenia. Spirometricky bez obštrukčnej ako aj reštrikčnej ventilačnej poruchy, bez hyperinflácie pľúc, DLCO 84% , vyšetrenie spúta na BK opakovane negatívne, tuberkulínová reakcia MX II negatívna. V laboratórnych nálezoch prítomná leukocytopénia, anémia na hranici ľahkého a stredne ťažkého stupňa, nižšie sérové hladiny železa. Šetrenie práce a pracovných podmienok potvrdilo expozíciu voľnému SiO_2 v pracovnom prostredí od 10% až do 70%. NPK pre celkovú prašnosť prekročené 23,5-násobne! Na základe klinického stavu, posúdenia RTG dokumentácie a po overení expozície hygienickým prieskumom hlásené profesionálne ochorenie - silikóza jednoduchá, Sťaženie spoločenského uplatnenia podľa tabuľky IV. Zákona 437/2004 Z.z., pol. 53, hodnotené na 1700 bodov. U tejto pacientky nastala manifestácia ochorenia 20 rokov po skončení expozície.

Kazuistika 3

81 ročná pacientka s pracovnou anamnézou 31 rokov Prefa Sučany, z toho 5 rokov ako viazačka a zvaračka armatúr, 15 rokov obsluha velínu v betonárke (NPK prachu prekročené 3-násobne), obsah voľného SiO_2 10,5% a napokon 10 rokov obsluha pásov v tuneli- merania prašnosti nie sú k dispozícii, obsah voľného SiO_2 9,5%. Liečená na arteriálnu hypertenziu, ischemickú chorobu srdca, DM 2. typ, CHOCHP GOLD II. Na KPLaT UNM v Martine hospitalizovaná pre neurčitý RTG nález na pľúcach a vzhľadom k pracovnej anamnéze.



Na PA hrudníka popisovaná v oboch pľúcnych krídlach s maximom v dolných a stredných pľúcnych poliach droбноškrvnitá kresba, ktorá nad bránicami splýva až v nehomogénne zatienenie, zmnožené oba pľúcne hily, viac vľavo, srdce neostro kontúrované, v spolupráci s pneumológom preliečená ATB, odobraté spúta na BK. Prepustená ako bronchitis chronica obstructiva, exacerbans, vyslovené podozrenie na silikózu pľúc. Po demitácii obdržaný výsledok mikroskopického a kultivačného vyšetrenia spúta na BK, ktorý bol pozitívny,

následne hospitalizovaná na pľúcnej klinike za účelom liečby aktívnej TBC (3-kombinácia antituberkulotickej liečby: izoniazid, rifadin, PZA). O pol roka kontrolná hospitalizácia na pľúcnej klinike, pacientka klinicky stabilizovaná, bez progresie v RTG náleze, kontrolné spúta na BK negatívne, ďalej sledovaná v spádovej pneumologickej ambulancii. Po obdržaní šetrenia práce a pracovných podmienok pacientke hlásené profesionálne ochorenie - silikóza pľúc jednoduchá, odškodnená na 800 bodov. Manifestácia ochorenia prebehla 10 rokov po skončení expozície.

Diskusia a záver

Pneumokoniózy sú vzhľadom k profesionálnemu rozvrstveniu populácie prevažne ochorením mužov v baníckom, hutníckom a sklárskom priemysle. V prípade našich kazuistík išlo o prípady silikózy u žien v menej často sa vyskytujúcich profesiách (robotníčka pri výrobe dinasových tehál, žeriavníčka, viazačka a zvaračka armatúr). Ženy v období expozície v 70.-80.-tych rokoch vykonávali profesie, v ktorých by sme ich už dnes ťažko hľadali. Vo všetkých prípadoch išlo o dlhodobú expozíciu, pričom ku manifestácii ochorenia došlo až po ukončení expozície v neskoršom veku, čo je spojené väčšinou s pomalším vývojom fibrózy a benígnejším priebehom, ako to potvrdzujú údaje z odbornej literatúry[1, 3]. Celkový pokles výskytu pneumokonióz súvisí aj s výrazne zníženým počtom exponovaných pracovníkov v odvetví baníctva, ako aj zlepšením pracovných podmienok pri ťažbe nerastov s útlmom prevažne rudného baníctva v SR. Prognóza ochorenia závisí od viacerých faktorov, medzi inými od dĺžky expozície, množstva inhalovaného prachu, obsahu kryštalického SiO_2 , fajčenia a individuálnej vnímavosti. Pacienti s prašnou expozíciou sú celoživotne dispenzarizovaní na oddeleniach, resp. klinikách pracovného lekárstva. Dôvodom je to, že manifestácia ochorenia, ako je to zrejme aj z uvedených prípadov môže nastať aj niekoľko desaťročí po skončení prašnej expozície.

Literatúra

1. Klimentová G, Osina O, Buchancová J, Vilček R., Pivolusková B.: Choroby z povolania v Stredoslovenskom regióne-štruktúra a trend ich výskytu
2. Spáčilová M.: Vývoj silikózy v dlhodobém pozorovaní. Pracov. Lék.1998; 50(1):40.
3. Buchancová J, Klimentová G, Šulcová M, Fabiánová E a kol: Pracovné lekárstvo a toxikológia, 1. slovenské vydanie, Martin, 2003; 1133s., ISBN 80-8063-113-1.
4. Pelclová D, Nemoci z povolání a intoxikace. 3. vydání. Praha: Karolinum, 2014; 207s.
5. Choroby z povolania alebo ohrozenia chorobou z povolania v SR 2017, Edícia zdravotnícka štatistika [Dostupné na <http://www.nczisk.sk/Documents/publikacie/2017>].

VÝSLEDKY GENOMIKY A METABOLOMIKY PRI SYNDRÓME KARPÁLNEHO TUNELA

L. Mušák¹, E. Baranovičová², M. Petráš¹, M. Šarlinová¹, M. Škorvanová¹,
O. Osina³, E. Halašová^{1,4}

¹*Martinské centrum pre biomedicínu (BioMed Martin),*

Divízia molekulovej medicíny JLF UK Martin,

²*BioMed Martin, Divízia neurovedy JLF UK, Martin,*

³*Klinika pracovného lekárstva a toxikológie JLF UK a UNM, Martin,*

⁴*Ústav lekárskej biológie JLF UK, Martin*

Abstrakt

Úvod: Syndróm karpálneho tunela (SKT) je jednou z najčastejších kompresívnych neuropatií hornej končatiny. Vyznačuje sa parestéziou a bolesťou zápästia dôsledkom lézie a/alebo dysfunkcie nervus medianus.

Materiál a metodika: Sledoval sa polymorfizmus génov súvisiacich so zápalovou odpoveďou: polymorfizmus v promótorovej oblasti -511 C/T génu interleukín-1 beta (*IL-1β*) rs16944 a polymorfizmus v promotórovej oblasti -174 G/C génu interleukín-6 (*IL-6*) rs1800795 pomocou metódy PCR-RFLP v DNA izolovanej z periférnej krvi a vykonala sa analýza metabolitov pomocou NMR spektroskopie v krvnej plazme u pacientov s klinicky prejavovým a EMG potvrdeným SKT.

Výsledky: Pri hodnotení polymorfizmu génov sa štatisticky významné rozdiely nepozorovali, ale pri hodnotení metabolitov sa pri zostrojení ROC kriviek prejavovali výpovedné hladiny niektorých z nich, predovšetkým formiátu a pyruvátu, pričom sa pozorovala nižšia hladina kreatinínu a aminokyseliny arginín.

Diskusia a záver: Zmeny v koncentrácii špecifických metabolitov môžu slúžiť ako významné markery pre presnejšiu diagnostiku mnohých kľúčových ochorení vrátane syndrómu karpálneho tunela.

Úvod

Syndróm karpálneho tunela (SKT) je pomaly sa rozvíjajúcim, progresívnym, chronickým, nervovým ochorením s incidenciou od 180-346 diagnostikovaných prípadov na 100 000 obyvateľov za rok. Je najčastejšou mononeuropatiou, ktorá výrazne prevažuje v pracujúcej populácii (Mondelli et al., 2002; Werner et al., 2002; Roquelaure et al., 2008; Ibrahim et al., 2012). Priemerný vek pacientov je v rozmedzí 45-55 rokov, ženy sú postihnuté 3x častejšie ako muži. Nezávislými rizikovými faktormi sú vek nad 30 rokov, ženské pohlavie a opakovaná motorická aktivita. Možnými rizikovými faktormi sú obezita, vysoká hodnota BMI a diabetes mellitus. Ostatné systémové ochorenia ako reumatoidná artritída a hypotyreóza sa do úvahy berú veľmi obmedzene.

Vplyvom práce s nadmerným preťažovaním dochádza k zmene mäkkých tkanív, ktoré sú spojené s hypertrofiou, traumatizáciou, edémom a s následným útlakom nervu. Vplyvom vibrácií dochádza k vzniku mikroporanení priamo v nerve, alebo k poškodeniu vasa nervorum a následnou ischémiou nervových vlákien. Klinicky sa objavujú ako prvé senzitivné príznaky - parestézia (pocit mravčenia, brnenia) a dysestézia (nepříjemný až bolestivý pocit típnutia prvého až štvrtého prsta) typicky sa prejavujúca v noci alebo nad ránom. Niekedy sa tieto príznaky objavujú až pri práci, pri zalomenom zápästí alebo pri elevácii hornej končatiny. Pri ťažkých léziách dochádza k atrofii tenaru a senzitivné príznaky môžu vymiznúť. V tomto prípade však nejde o príznak zlepšovania, ale ťažkej

denervácie (Minks et al., 2014; Turčanová Koprušáková et. al., 2016). Z profesionálnych príčin je vznik a rozvoj SKT spojený s prácou pri dlhotrvajúcej práci s nástrojmi (kliešte, skrutkovače), prácou s náradím a prístrojmi (motorová píla, pneumatické kladivo). V niektorých prípadoch môže vzniknúť kombinácia SKT s ochorením z vibrácií. Všeobecne ide o pracovníkov vykonávajúcich prácu s dlhodobou, nadmernou, jednostrannou záťažou drobných svalov ruky a predlaktia, ktorá je spojená s flexiou, extenziou zápästia, rotáciou ruky a zápästia, rýchlymi jemnými pohybmi prstov (Kurča, 2009). Hodnotil sa aj vzťah SKT v spojitosti s organizáciou práce (Becker et al., 2014; Petit et al., 2015). Meta-analýzou sa sledoval vzťah postavenia zápästia pri práci na počítači (You et al., 2014; Shiri et al., 2015). Sledoval sa vzťah medzi glutatión S-transferázovou aktivitou v spojitosti s oxidačným stresom v génoch (*GSTM1-del*, *GSTP1-del*, *GSTT1*) rs1695 (Eroglu et al., 2016).

Genomika je založená na hodnotení polymorfizmov génov pre interleukín a rastový faktor. Genotypizácia sa vykonala pre funkčný interleukín 1 β - (*IL-1 β*) -511C/T rs16944, interleukín 6 - (*IL-6*) G/C rs1800795, interleukín 6 receptor - (*IL-6R*) C/A rs2228145 a vaskulárny endoteliálny rastový faktor A - *VEGFA* rs699947, ktoré by mohli mať súvis s prejavom SKT, predovšetkým variantná forma alel génu *IL-6R* (Burger et al., 2015). Hodnotili sa vzájomné génovo-génové interakcie týchto génov v spojitosti s génmi pre kolagén COL5A1 - *COL5A1* C/T rs13946, C/T rs14774622, G/A rs55748801, W/M W=CG, C/T rs12722 a -/AGGG varianty rs71746744. Do analýz sa zahrňovali aj polymorfizmy génov pre proteoglykany a biglykany (BGN), varianty génov pre kolagén - (*COL1A1*) G/T rs1800012, (*COL11A1*) T/C rs3753841, (*COL11A1*) C/T rs1676486, (*COL11A2*) T/A rs1799907 a *COL12A1* -/GA rs975047, génov metaloproteinázovej matrix (MMP) a génov súvisiacich s bolesťou *MMP10*, *MMP1*, *MMP3*, *MMP12*, *Katechol-O-Metyltransferáza (Val158Met)* (Dada et al., 2016).

Metabolomika predstavuje komplexnú analýzu metabolizmu v konkrétnom fyziologickom alebo vývojovom štádiu organizmu, tkaniva alebo bunky. Jej výsledkom je metabolom, ktorý tvorí kvalitatívny a kvantitatívny súbor všetkých nízkomolekulových látok (metabolitov), prítomných v bunke. Tieto metabolity sa zúčastňujú v hlavných metabolických reakciách a sú nevyhnutné na udržanie aktivity, rastu a normálnej funkcie bunky (Dunn et al., 2005). Zatiaľ, čo dochádza k obrovskému pokroku v oblasti genomiky a proteomiky, veľmi dôležité sú ďalšie dodatočné dôkazy o biologických koncových bodoch ľudských ochorení, diagnostike, prognóze a terapii. Predpokladá sa, že lepšie pochopenie biologických systémov na molekulovej úrovni, tzn. systémovej biológie, závisí aj od metabolomického postupu a hlavne od kombinácie týchto poznatkov s genomikou a proteomikou. Výhodou metabolomiky je schopnosť paralelne detegovať desiatky metabolitov. Zmena koncentrácie metabolitu je výpovednejšia ako sledovanie expresie génov alebo úroveň proteínov. Detekcia metabolitových profilov je takto relatívne citlivou mierou biologického stavu. Zmeny v biologickom stave sú založené hlavne na detekcii zmien v koncentráciách a tokoch špecifických endogénnych metabolitov, ktoré sa podieľajú na mnohých kľúčových ochoreniach alebo iných špecifických biochemických dráhach. Na sledovanie zmien hladín metabolitu využíva metabolomika hmotnostnú spektroskopiu, predovšetkým nukleárnu magnetickú rezonančnú (NMR) spektroskopiu, ktorá poskytuje vysoko reprodukovateľné kvantitatívne údaje v širokom dynamickom rozsahu (Beckonert et al., 2007; Gowda et al., 2008). Pre NMR metabolomiku je vhodnejším biologickým materiálom krvná plazma. Využíva sa predovšetkým binárna alebo viacrozmerná diskriminácia pomocou rôznych klasifikátorov a tvorba ROC kriviek (Musilova et al., 2011).

Sledoval sa polymorfizmus génov súvisiacich so zápalovou odpoveďou interleukín 1 beta - (*IL-1 β*) rs16944 a interleukín 6 - (*IL-6*) rs1800795 pomocou metódy PCR-RFLP

v DNA izolovanej z periférnej krvi a vykonala sa analýza metabolitov pomocou NMR spektroskopie v krvnej plazme pacientov s klinicky prejavovým a EMG potvrdeným SKT.

Sledovali sa relatívne koncentrácie vybraných 11 metabolitov a 10 vybraných aminokyselín (AK) v krvnej plazme v skupine pacientov s klinicky potvrdeným syndrómom karpálneho tunela a kontrolných jedincov bez prítomnosti syndrómu. Na sledovanie hladín metabolitov sa použila metóda nukleárno-magnetickej rezonančnej (NMR) spektroskopie a na posúdenie výpovednej schopnosti diagnostického testu podľa senzitivity a špecificity tvorba operačných ROC (Receiver Operating Characteristic) kriviek.

Materiál a metodika

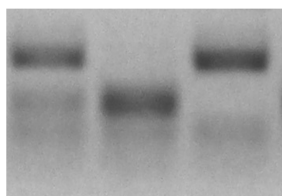
Polymorfizmus génov sa stanovil v skupine 210 pacientov s klinicky prejavovým a EMG potvrdeným SKT. Analýza metabolitov pomocou NMR spektroskopie sa vykonala v skupine 59 pacientov s SKT. Charakteristika súboru SKT a kontroly pri genomickom a metabolomickom vyšetrení je uvedená v tab.1. Uvedený je priemerný vek, pohlavie, výška, telesná hmotnosť, BMI index a fajčenie.

Tab.1 Charakteristika súboru SKT a kontroly pri genomickom a metabolomickom vyšetrení

	Vek (roky)	Pohlavie (M/Ž)	Výška (cm)	Hmotnosť (kg)	BMI index	Fajčenie (NF/F/EXF)
Genomika						
SKT (n=210)	52,92 ± 7,39	113/97	170,14 ± 9,14	83,45 ± 17,55	28,76 ± 5,46	88/82/40
KONT (n=30)	58,97 ± 14,90	20/10	171,63 ± 8,03	79,93 ± 15,37	27,02 ± 4,11	17/5/8
Metabolomika						
SKT (n=59)	53,31 ± 6,25	35/24	171,95 ± 8,74	85,80 ± 17,20	28,73 ± 4,86	28/21/10
KONT (n=41)	55,07 ± 15,93	27/14	173,73 ± 7,54	79,29 ± 13,75	26,18 ± 3,71	25/8/8

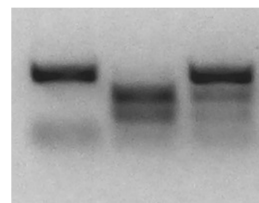
Polymorfizmus génov súvisiacich so zápalovou odpoveďou interleukín 1 beta (*IL-1β*) rs16944 a interleukín 6 (*IL-6*) rs1800795 sa stanovil pomocou metódy PCR-RFLP v DNA izolovanej z periférnej krvi. V géne pre interleukín-1 beta (*IL-1β*) rs16944 a v géne interleukín-6 (*IL-6*) rs1800795.

TT CC TC



Obr.1 Gén *IL-1β*

GC CC GG



Obr.2 Gén *IL-6*

Gén *IL-1β* (obr.1) sa nachádza na chromozóme 2q13 v promótorovej oblasti -511 C/T. Použili sa tieto primery: forward - 5'-TGG CAT TGA TCT GGT TCA TC-3'; reverse

-5'-GTT TAG GAA TCT TCC CAC TT-3', štiepiaci enzým *Ava*I. Výslednými produktami boli: 190 bp+114 bp (CC), 190 bp+114 bp+304 bp (CT), 304 bp (TT). Gén *IL-6* (obr.2) sa nachádza na chromozóme 7 v promótorovej oblasti -174 G/C. Použili sa tieto primery: forward - 5'-TCG TGC ATG ACT TCA GCT TT-3', reverse - 5'-GCC TCA GAC ATC TCC AGT CC-3', štiepiaci enzým *Hin*III (*Nia*III). Výslednými produktami boli: 227 bp (GG), 227 bp+118 bp / 109 bp+59 bp (GC), 118 bp / 109bp+59 bp (CC).

Sledovanie hladín 11 vybraných metabolitov a 10 aminokyselín (AK) v krvnej plazme v skupine pacientov s klinicky potvrdeným SKT a kontroly bez prítomnosti syndrómu sa uskutočnilo metódou nukleárno-magnetickej rezonančnej (NMR) spektroskopie a na posúdenie výpovednej schopnosti diagnostického testu podľa senzitivity a špecificity tvorba operačných ROC (Receiver Operating Characteristic) kriviek.

Normálna distribúcia hodnôt bola testovaná testu Shapiro Wilk testom. Pretože nulová hypotéza Gaussovej distribúcie bola zamietnutá pre všetky premenné s výnimkou jednej, použili sme neparametrický Wilcoxonov test dvoch vzoriek na preskúmanie nulovej hypotézy o rovnosti premennej mediánu populácie v exponovanej skupine v porovnaní s kontrolou. Výsledok testu bol považovaný za štatisticky významný, ak hodnota *p* bola nižšia ako 0,05. Štatistická analýza bola vykonaná v R (19) verzii 3.2.3 (R Core Team, 2015).

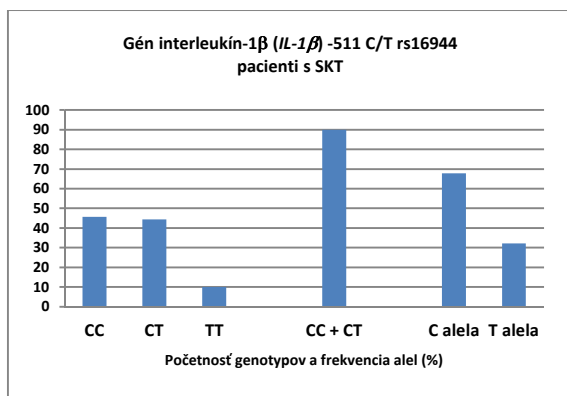
Výsledky

Polymorfizmus génov sa stanovil v skupine 210 pacientov s klinicky prejavovým a EMG potvrdeným SKT. Distribúcia genotypov pri polymorfizme génu interleukín-1beta (*IL-1β*) -511C/T celého súboru pacientov a jednotlivých podsúborov mužov a žien s SKT je uvedená v tab.2 a v kontrole v tab.3.

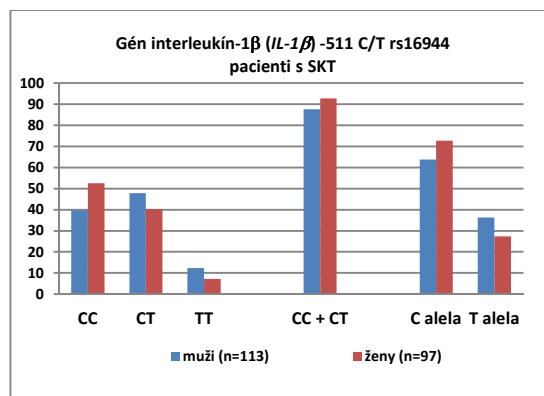
Tab.2 Distribúcia genotypov pri polymorfizme génu interleukín-1beta (*IL-1β*) -511C/T rs16944 pacientov s SKT

Gén: <i>IL-1β</i> rs16944	Pacienti s SKT		
	Celkom (n=210)	Muži (n=113)	Ženy (n=97)
Početnosť genotypov n (%)			
CC	96 (45,71)	45 (39,82)	51 (52,58)
CT	93 (44,29)	54 (47,79)	39 (40,21)
TT	21 (10,00)	14 (12,39)	7 (7,21)
CC + CT	189 (90,00)	99 (87,61)	90 (92,78)
Frekvencia alel n (%)			
C alela	285 (67,86)	144 (63,72)	141 (72,68)
T alela	135 (32,14)	82 (36,28)	53 (27,32)

Grafické vyjadrenie početností jednotlivých genotypov a frekvencie alel pacientov s SKT a kontroly je uvedené na obr.3 - obr.6.



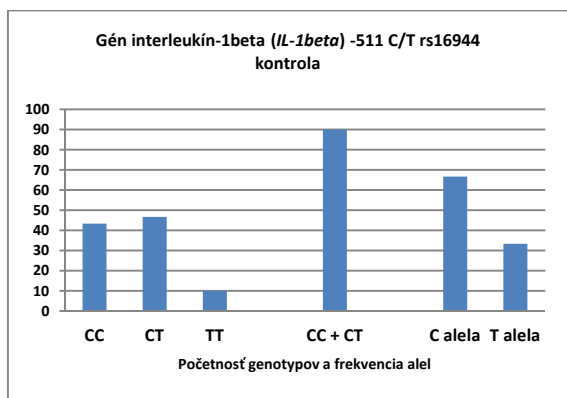
Obr.3 Distribúcia genotypov pri polymorfizme génu interleukín-1beta (*IL-1β*) pacientov s SKT



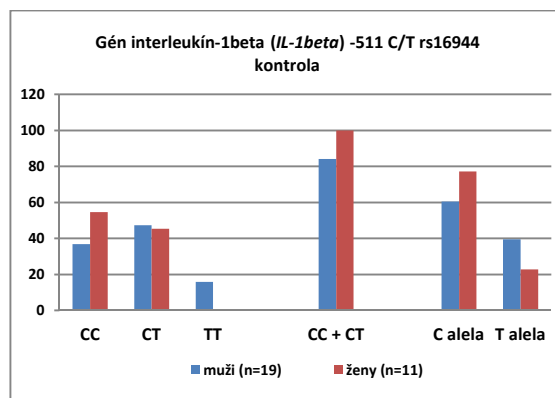
Obr.4 Distribúcia genotypov pri polymorfizme génu interleukín-1beta (*IL-1β*) v podsúbore mužov a žien

Tab.3 Distribúcia genotypov pri polymorfizme génu interleukín-1beta (*IL-1β*) -511C/T rs16944 kontroly

Gén: IL-β rs16944	Kontrola		
	Celkom (n=30)	Muži (n=19)	Ženy (n=11)
Početnosť genotypov n (%)			
CC	13 (43,33)	7 (36,84)	6 (54,55)
CT	14 (46,67)	9 (47,37)	5 (45,45)
TT	3 (10,00)	3 (15,79)	0 (0,00)
CC + CT	27 (90,00)	16 (84,21)	11 (100,00)
Frekvencia alel n (%)			
C alela	40 (66,67)	23 (60,53)	17 (77,27)
T alela	20 (33,33)	15 (39,47)	5 (22,73)



Obr.5 Distribúcia genotypov pri polymorfizme génu interleukín-1beta (*IL-1β*) kontroly

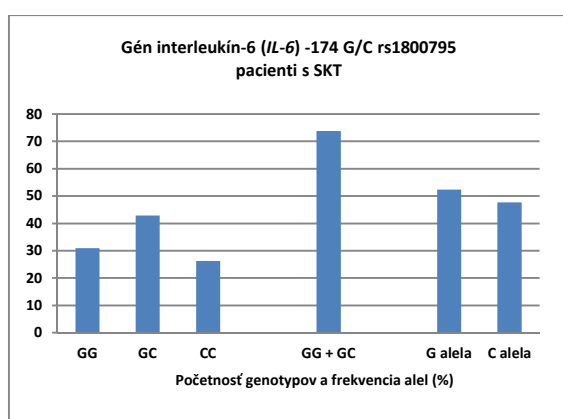


Obr.6 Distribúcia genotypov pri polymorfizme génu interleukín-1beta (*IL-1β*) v podsúbore mužov a žien

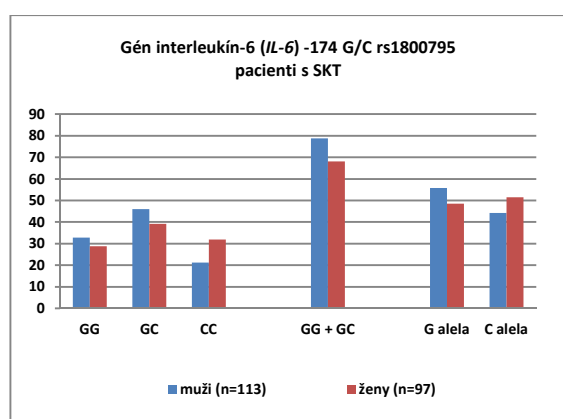
Distribúcia genotypov pri polymorfizme génu interleukín-6 (*IL-6*) -174C/T celého súboru pacientov a jednotlivých podsúborov mužov a žien s SKT je uvedená v tab.4 a v kontrole v tab.5. Grafické vyjadrenie početností jednotlivých genotypov a frekvencie alel pacientov s SKT a kontroly je uvedené na obr.7 - obr.10.

Tab.4 Distribúcia genotypov pri polymorfizme génu interleukín-6 (*IL-6*) -174G/C rs1800795 pacientov s SKT

Gén: IL-6 rs1800795	Pacienti s SKT		
	Celkom (n=210)	Muži (n=113)	Ženy (n=97)
Početnosť genotypov n (%)			
GG	65 (30,95)	37 (32,74)	28 (28,87)
GC	90 (42,86)	52 (46,02)	38 (39,17)
CC	55 (26,19)	24 (21,24)	31 (31,96)
GG + GC	155 (73,81)	89 (78,76)	66 (68,04)
Frekvencia alel n (%)			
G alela	220 (52,38)	126 (55,75)	94 (48,45)
C alela	200 (47,62)	100 (44,25)	100 (51,55)



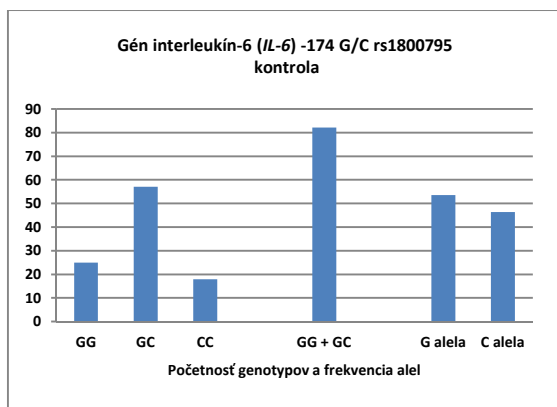
Obr.7 Distribúcia genotypov pri polymorfizme génu interleukín-6 (*IL-6*) pacientov s SKT



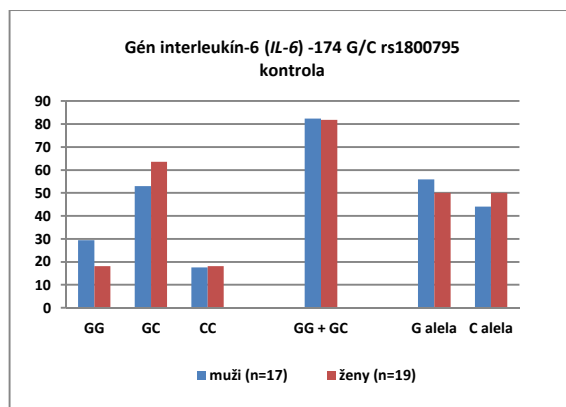
Obr.8 Distribúcia genotypov pri polymorfizme génu interleukín-6 (*IL-6*) v podsúbore mužov a žien

Tab.5 Distribúcia genotypov pri polymorfizme génu interleukín-6 (*IL-6*) -174G/C rs1800795 kontroly

Gén: IL-6 rs1800795	Kontrola		
	Celkom (n=28)	Muži (n=17)	Ženy (n=11)
Početnosť genotypov n (%)			
GG	7 (25,00)	5 (29,41)	2 (18,18)
GC	16 (57,14)	9 (52,94)	7 (63,64)
CC	5 (17,86)	3 (17,65)	2 (18,18)
GG + GC	23 (82,14)	14 (82,35)	9 (81,82)
Frekvencia alel n (%)			
G alela	30 (53,57)	19 (55,88)	11 (50,00)
C alela	26 (46,43)	15 (44,12)	11 (50,00)



Obr.9 Distribúcia genotypov pri polymorfizme génu interleukín-6 (*IL-6*) kontroly



Obr.10 Distribúcia genotypov pri polymorfizme génu interleukín-6 (*IL-6*) v podsúbore mužov a žien

Abecedný zoznam vybraných metabolitov, vybraných aminokyselín a ich stručná charakteristika je uvedená v tab.6 a tab.7.

Tab.6 Abecedný zoznam vybraných metabolitov a ich charakteristika

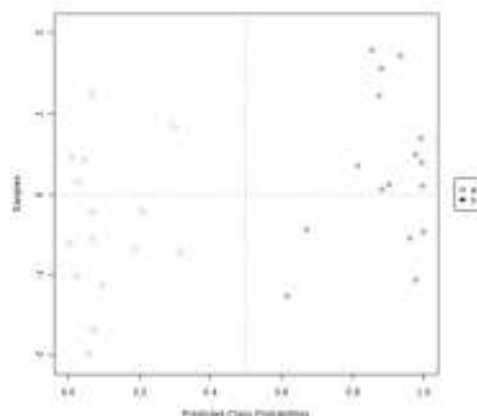
Vybrané metabolity	Charakteristika
Acetát	konjugovaná báza kyseliny octovej, častý pri biosyntéze mastných kyselín, často používaný vo forme acetyl koenzýmu A
Acetón	dimetylketón, karboxylová skupina, východiskový na syntézu prítomnosťou karbonylovej skupiny
Citrát	ión kyseliny citrónovej, tvorba komplexov s kationmi kovov, medziprodukt v Krebsovom cykle, tvorí centrálnu metabolickú dráhu so zdrojom dvoch tretín energie získanej z potravy, možnosť transportu z mitochondrií a rozklad na acetyl-CoA
Formiát	mravenčan-sol' kyseliny mravčej, kyselina inhibuje cytochrómoxidázu, dýchací reťazec mitochondrií, acidóza formiátmi
Glukóza	monosacharid z aldohexóz, základný a najrýchlejší zdroj energie pre všetky tkanivá, jediný zdroj energie pre bunky mozgu a červené krvinky
Kreatín	organická dusíkatá kyselina, najvyššia koncentrácia vo svalovom tkanive, makroergická zlúčenina, zásobuje veľmi rýchlou energiou hlavne svalové tkanivo na vynaloženie veľkého množstva ATP, v pokojovom období fosforylácia na kreatínfosfát účinkom ATP, tvorba zásob
Kreatinín	metabolit, vznik z kyslého kreatínu ako veľmi zásaditého amidu, v tele je močový metabolit, vylučovanie močom, primárna syntéza v pečeni, sérový kreatinín základný ukazovateľ činnosti obličiek
Laktát	konjugovaná báza kyseliny mliečnej, vznik pri anaeróbnej glykolýze premenou pyruvátu, samotný nespôsobuje priamu acidózu
Pyruvát	sol' a ester kyseliny pyrohroznovej, anión dôležitý ako medziprodukt v aeróbnom a anaeróbnom metabolizme
Sukcinát	konjugovaná báza kyseliny jantárovej, pomocou fumarátu podiel

	na príprave ATP, odráža stav bunkového metabolizmu ako signalizačná molekula
VLDL+LDL+HDL	nekovalentné makromolekulové komplexy, zložené z lipidov a špecifických transportných proteínov (apoproteínov), transport triacylglycerolov a cholesterolu v krvi, klasifikácia podľa hustoty, odlišné funkcie v organizme, VLDL (najmenej husté) - prenos lipidov z pečene do orgánov, LDL (nízka hustota) - prenos cholesterolu do periférnych tkanív, HDL (vysoká hustota) poskytovanie lipoproteínovým časticiam apolipoproteíny, pomoc pri esterifikácii cholesterolu a prenose esterov

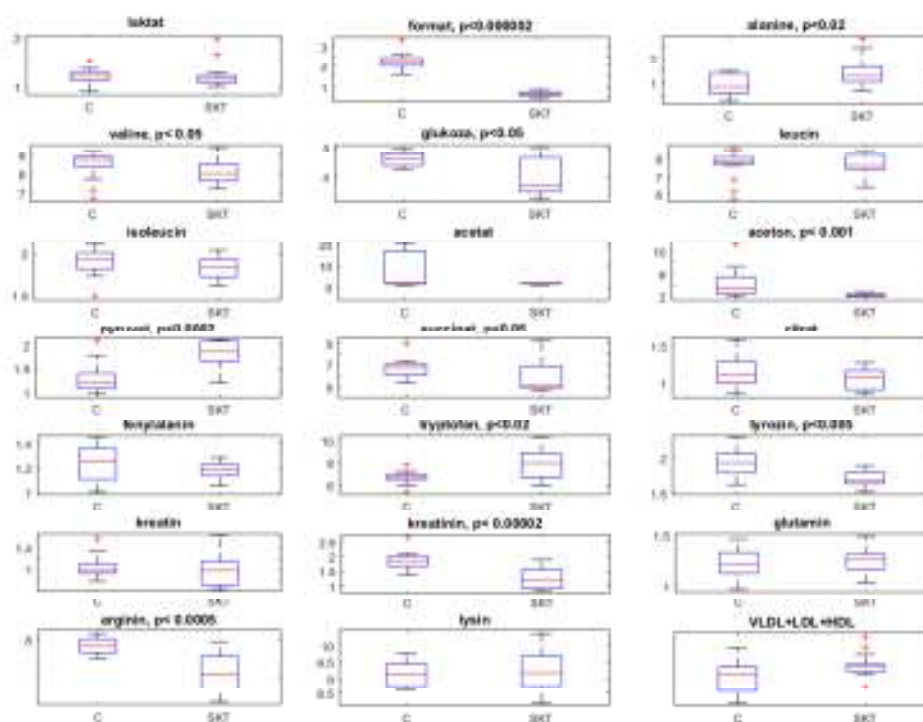
Tab.7 Abecedný zoznam vybraných aminokyselín a ich charakteristika

Vybrané aminokyseliny	Charakteristika
Alanín Ala, A	neesenciálna, proteínogénna, nepolárna, hydrofóbna, pri metabolizme sacharidov v pečeni a svaloch pri fyzickej záťaži, pri metabolizme organických kyselín, spojenie medzi laktátom a glukózou dôležitá pri tvorbe glykogénu, stimulácia produkcie Ig, stabilizovanie činnosti prostaty
Arginín Arg, R	semiesenciálna, esenciálna počas rastu, proteínogénna, najbázickejšia, súčasť bielkovín, intermediát ornitínového cyklu (tvorba močoviny), východiskový metabolit NO, vazodilatácia a podiel na biosyntéze kreatínu
Fenylalanín Phe, F	esenciálna, nepolárna, hydrofóbna, tvorba transmitterov, tvorba katecholamínov (dopamín, adrenalín, noradrenalín) v dreni nadobličiek a mozgu, tvorba tyroxínu a TTT v štítnej žľaze, tvorba melanínu, zlepšenie pamäte, odolnosť voči stresu, uvoľňovanie hormónov tlmiacich chuť do jedla, prirodzené analgetikum
Glutamín Gln, Q	neesenciálna, proteínogénna, detoxikácia amoniaku, udržiavanie dusíkovej rovnováhy
Izoleucín Ile, I	esenciálna, vetvená, okamžitý zdroj energie, využiteľná priamo z krvného obehu, prechod do svalových buniek, pomoc pri obnove svalových vlákien po fyzickej aktivite, regulovanie hladiny cukru v krvi
Leucín Leu, L	esenciálna, proteínogénna, rozvetvený reťazec, hydrofóbna, málo reaktívna, zaistenie špecifickej väzby hydrofóbných ligandov (lipidov), prechod hematoencefalickou bariérou, stimulovanie centier priamo v mozgu, hlavne hypotalamu, regulovanie príjmu potravy, pomoc pri liečbe cukrovky 2. typu, stimulovanie príjmu glukózy svalovými bunkami
Lyzín Lys, K	esenciálna, proteínogénna, bázická, stebávanie Ca, tvorba svalov
Tryptofán Trp, W	esenciálna, aromatická, základná látka tvorby serotoninu
Tyrozín Tyr, Y	neesenciálna, proteínogénna, polárna, aromatický postranný reťazec, prekursor tvorby hormónov adreanalínu, noradreanalínu, tyroxínu, TTT, melanínov, a neurotransmitterov - dopamínu a biochrómu
Valín Val, V	esenciálna, nepolárny postranný reťazec, hydrofóbna, okamžitý zdroj energie využiteľný priamo z krvného obehu, priamy prechod do svalových buniek, odbúravanie vo svaloch, tukovom tkanive,

Distribúcia pacientov s klinicky potvrdeným syndrómom karpálneho tunela a kontroly a relatívne koncentrácie vybraných 11 metabolitov a 10 aminokyselín (AK) v krvnej plazme v skupine pacientov a kontrolných jedincov bez prítomnosti syndrómu sú zobrazené na obr.11 a obr.12.

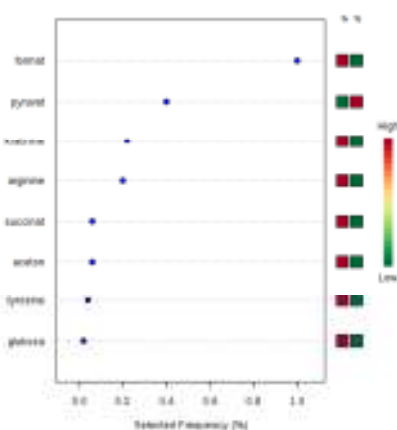


Obr.11 Distribúcia pacientov s SKT a kontroly: ○ kontrola, ● pacienti s SKT



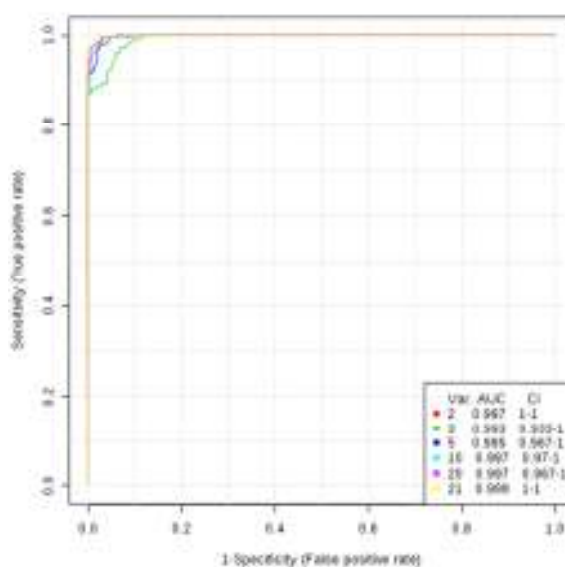
Obr.12 Relatívne koncentrácie vybraných metabolitov a AK v krvnej plazme a ich štatistická významnosť

Z hodnotených metabolitov sa u pacientov s SKT zistil štatisticky vysoko významne nižší výskyt formiátu ($p<0,000002$), kreatinínu ($p<0,000002$), acetónu ($p<0,001$), glukózy ($p<0,05$) a sukcinátu ($p<0,05$), naopak štatistiky vysoko významne vyšší výskyt pyruvátu ($p<0,0002$). Pri hodnotení jednotlivých aminokyselín sa u pacientov s SKT zistila štatisticky významne nižšia hladina arginínu ($p<0,0005$), tyrozínu ($p<0,005$) a valínu ($p<0,05$), naopak vyššia hladina alanínu ($p<0,02$) a tryptofánu ($p<0,02$).



Obr.13 Klasifikácia podľa náhodného rozhodnutia (random decision forests)

Klasifikácia vybraných metabolitov podľa náhodného rozhodnutia (random decision forests) je uvedená na obr.13. ROC krivka (Receiver Operating Characteristic) pre hodnotené metabolity a aminokyseliny je uvedená na obr.14.



Obr.14 ROC krivka (Receiver Operating Characteristic):

červená (2 metabolity) - formiát, pyruvát;
zelená (3 metabolity) - formiát, pyruvát, kreatinín;
modrá (5 metabolitov) - formiát, pyruvát, kreatinín, arginín, sukcinát

Pri hodnotení dvoch metabolitov sa pri vytvorení ROC krivky prejavovali najviac výpovedné hladiny formiátu a pyruvátu, pričom formiát bol významne nižší pri SKT ($p < 0,000002$) a pyruvát naopak významne vyšší pri SKT ($p < 0,0002$). Pri hodnotení troch metabolitov bola okrem vyššie uvedených metabolitov navyše významne nižšia hladina kreatinínu u pacientov s SKT ($p < 0,00002$) a pri hodnotení 5 metabolitov bola okrem vyššie uvedených metabolitov navyše významne nižšia hladina sukcinátu ($p < 0,05$) a aminokyseliny arginín ($p < 0,0005$).

Diskusia a záver

Syndróm karpálneho tunela (SKT) sa považuje za jednu z najčastejších kompresívnych neuropatií hornej končatiny a predstavuje približne 90% všetkých zápalových neuropatií. Jeho diagnostika je založená predovšetkým na výsledkoch EMG. Stanovenie stupňa postihnutia sa mnohokrát výrazne odlišuje pri vyšetreniach na rozdielnych pracoviskách. Metabolomika je založená na analýze metabolizmu v konkrétnom fyziologickom alebo vývojovom štádiu organizmu, tkaniva alebo bunky. Metabolóm predstavuje kvalitatívny a kvantitatívny súbor všetkých nízkomolekulových látok (metabolitov), prítomných v bunke, ktoré sa zúčastňujú v hlavných metabolických reakciách a sú nevyhnutné na udržanie aktivity a normálnej funkcie bunky (Dunn et al., 2005).

Zmeny v koncentrácii špecifických metabolitov, ktoré sme zaznamenali pri hodnotení pacientov s dokázaným SKT, môžu súvisieť s narušením špecifických biochemických ciest a môžu slúžiť ako vhodné markery pri správnej a presnej diagnostike tohto často sa vyskytujúceho ochorenia. Lepšie pochopenie biologických systémov na molekulovej úrovni, tzn. systémovej biológie, závisí tiež od metabolomického postupu a kombinácie týchto poznatkov s genomikou a proteomikou. Zrejme to bude tvoriť aj jeden zo základov očakávanej „personalizovanej medicíny“.

Konflikt záujmov

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani k žiadnej jeho časti.

Práca bola podporená projektmi: „Kompetenčné centrum pre výskum a vývoj v oblasti diagnostiky a terapie onkologických ochorení“, ITMS 26220220153; „Martinské centrum pre biomedicínu“, ITMS 26220220187 a „Karcinogénne a toxické kovy v životnom a pracovnom prostredí“, ITMS 26220220111, spolufinancovanými zo zdrojov EÚ.



Zoznam literatúry

1. Becker J, Scalco RS, Pietroski F, Celli LFS, Gomes I. Is carpal tunnel syndrome a slow, chronic, progressive nerve. Clin Neurophysiol. 2014;125(3):642-6.
2. Beckonert O et al. Metabolic profiling, meabolomic and metabonomic procedures for NMR spectroscopy of urine, plasma, serum and tissue extracts. Nat Protoc. 2007;2(11):2692-703.
3. Burger MC, de Wet H, Collins M. Interleukin and growth factor gene variants and risk of carpal tunnel syndrome. Gene. 2015;564(1):67-72.
4. Dada S, Burger MC, Massij F, de Wet H, Collins M. Carpal tunnel syndrome: The role of collagen gene variants. Gene. 2016;587(1):53-8.
5. Dunn WB, Bailey NJ, Johnson HE. Measuring the metabolome: current analytical technologies. Analyst. 2005;130(5):606-25.
6. Eroglu P, Erkol Inal E, Sag SO, Gorukmez O, Topak A, Yakut T. Associations analysis of GSTM1, T1 and P1 Ile105Val polymorphisms with carpal tunnel syndrome. Clin Rheumatol. 2016;35(5):1245-51.

7. Gowda GA, Zhang S, Gu H, Asiago V, Shanaiah N, Raftery D. Metabolomics-based methods for early disease diagnostics. *Expert Rev Mol Diagn.* 2008;8(5):617-33.
8. Ibrahim I, Khan WS, Goddard N, Smitham P. Carpal Tunnel Syndrome: a review of the recent literature. *Open Orthop Journal.* 2012;6(Suppl 1):69-76.
9. Kurča E. Syndróm karpálneho tunela. *Cesk Slov Neurol.* 2009;72(105):499-510.
10. Minks E, Minksová A, Brhel P, Babičová V. Profesionální syndrom karpálního tunelu. *Neurologie pro praxi.* 2014;15(5):234-9.
11. Mondelli M, Giannini F, Giacchi M. Carpal tunnel syndrome incidence in a general population. *Neurology.* 2002;58(2):289-94.
12. Musilová J, Glatz Z. Metabolomika-základní pojmy, strategie a metodologie. *Chem Listy. Praha (CR).* 2011;105(10):745-51.
13. Petit A, Ha C, Bodin J, Rigouin P, Descatha A, Brunet R, Goldberg M, Roquelaure Y. Risk factors for carpal tunnel syndrome related to the work organization: A prospective surveillance study in a large working population. *Appl Ergon.* 2015;47:1-10.
14. Roquelaure Y, Ha C, Pelier-Cady MC, Nicolas G, Descatha A, Leclerc A, Raimbeau G, Goldberg M, Imbernon E. Work increases the incidence of carpal tunnel syndrome in the general population. *Muscle Nerve.* 2008;37(4):477-82.
15. Shiri R, Falah-Hassani K. Computer use and carpal tunnel syndrome: A meta-analysis. *J Neurol Sci.* 2015;349(1-2):15-9.
16. Turčanová Koprušáková M, Kurča E, Grofik M. Karpálny a kubitálny kanál z hľadiska profesionality. *Pracovné lekárstvo a toxikológia nové poznatky a skúsenosti 3, Martin: JLF UK, 2016;14-17, ISBN 978-80-8187-005-7.*
17. Werner RA, Andary M. Carpal tunnel syndrome: pathophysiology and clinical neurophysiology. *Clin Neurophysiol.* 2002;113(9):1373-81.
18. You D, Smith AH, Rempel D. Meta analysis: association between wrist posture and carpal tunnel syndrome among workers. *Saf Health Work.* 2014;5(1):27-31.

POŠKODENIA ZDRAVIA SPÔSOBENÉ ALKOHOLOM

R. Ochaba^{1,3}, L. Chromíková^{1,2}

¹Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky

²Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave

³IFBLR, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave

Abstrakt

Úvod: Škodlivé užívanie alkoholu patrí naďalej medzi vedúce rizikové faktory.

Materiál a metódy: Údaje boli zozbierané zo štatistík Národného centra zdravotníckych informácií.

Výsledky: Z prehľadu vyplýva, že v roku 2016 bol zaznamenaný nižší počet žien užívajúcich alkohol počas tehotenstva v porovnaní s rokom 2012. Nižší počet žien užíval v roku 2016: 1-15 g. alkoholu denne a tiež viac ako 15 g. alkoholu denne.

Záver: Zodpovednosť za riešenie problémov spôsobených alkoholom je rozptýlená medzi rôznymi systémami, profesiami, vládnymi oddeleniami, hoci problémy s alkoholom nie sú hlavným problémom žiadneho z nich. Takáto deľba práce medzi profesiami sťažuje spravovať primerane problém akým škodlivé požívanie alkoholu ako na národnej tak i medzinárodnej úrovni.

Kľúčové slová: verejné zdravotníctvo, alkohol, rizikový faktor

Úvod

Škodlivé užívanie alkoholu spôsobuje 3 milióny úmrtí ročne a naďalej patrí medzi vedúce rizikové faktory. Dostupné údaje naznačujú určitý pokrok v znižovaní škodlivého užívania alkoholu, ale zníženie je stále nedostatočné na to, aby sa situácia dramaticky zlepšila.

Súvislosť medzi konzumáciou alkoholu a rizikom rakoviny bola známa už na začiatku 20. storočia. Vzťah medzi konzumáciou alkoholu a rakovinou bol pozorovaný ako monotónny a bezprahový. Ak sa teda zvyšuje množstvo spotrebovaného alkoholu, zvyšuje sa riziko rakoviny. To znamená, že akékoľvek zníženie spotreby alkoholu bude v súvislosti s výskytom rizika rakoviny prospešné (WHO, 2018).

Jedným z 12 bodov ako znížiť riziko rakoviny je podľa Európskeho kódexu proti rakovine aj zníženie konzumácie alkoholu. Existujú dôkazy, že ľudia môžu znížiť riziko rakoviny prijatím zdravého správania, ktoré je aktívneho a zahŕňa zdravé stravovanie. Odhaduje sa, čo sa týka Európy, že ľudia, ktorí dodržiavajú zdravý životný štýl majú o 18% nižšie riziko rakoviny v porovnaní s ľuďmi, ktorých životný štýl a telesná hmotnosť nespĺňajú odporúčania. Toto zníženie rizika platí pre zdravý životný štýl, ktorý zahŕňa: normálnu telesnú hmotnosť (index telesnej hmotnosti (BMI) medzi 18,5 a 24,9 kg / m²); vyhýbanie sa potravinám, ktoré zvyšujú hmotnosť (sladké nápoje a rýchle občerstvenie); byť mierne aktívny a to najmenej 30 minút denne; dojčenie (pre ženy); jesť väčšinou potraviny rastlinného pôvodu; obmedziť príjem červeného mäsa; vyhnúť sa spracovanému mäsu a obmedziť spotrebu alkoholických nápojov (IARC, 2016). Svetová zdravotnícka organizácia uvádza, že konzumáciou 4-5 pohárov piva alebo vína denne sa zvyšuje riziko rakoviny ústnej dutiny o 180%.

Materiál a metódy

Údaje boli zozbierané z databáz Národného centra zdravotníckych informácií a týkajú parametrov súvisiacich s konzumom alkoholu. Zdrojmi údajov sú Ročný výkaz o činnosti psychiatrickej ambulancie A (MZ SR) 4-01, zisťovanie Ministerstva zdravotníctva

SR Hlásenie o prijatí do ústavnej starostlivosti Z (MZ SR) 1-12 a zisťovanie Ministerstva zdravotníctva SR Správa o rodičke Z (MZ SR) 4-12. Dáta zahŕňajú vyšetrené osoby na poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím alkoholu v psychiatrických ambulanciách, ukončené hospitalizácie na ochorenia, pri ktorých je hlavnou príčinou ich vzniku alkohol a rodičky užívajúce alkohol počas tehotenstva.

Výsledky

Celkový počet vyšetrených osôb s diagnózou F10.0 – F10.9 Poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím alkoholu sa v roku 2017 v porovnaní s rokom 2016 zvýšil (z 29 729 v r. 2016 na 29 773 v r. 2017). V priebehu rokov 2011 až 2017 bol najvyšší počet vyšetrených v roku 2012. Čo sa týka vekových skupín, tak najvyšší počet vyšetrených sa vyskytoval dlhodobo vo vekovej skupine 50-54 rokov avšak okrem roku 2013, keď bol najvyšší počet vyšetrených vo vekovej skupine 45-49 rokov.

Veková skupina	Rok						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
spolu							
Spolu	32 629	34 335	29 788	31 376	32 216	29 729	29 773
0 – 4	1	7	6	–	1	–	–
5 – 9	3	3	4	4	9	4	11
10 – 14	39	53	25	15	45	21	24
15 – 19	441	471	276	262	313	224	207
20 – 24	1 134	1 117	924	1 028	1 026	902	830
25 – 29	1 663	1 884	1 605	1 641	1 640	1 383	1 533
30 – 34	2 807	2 881	2 442	2 553	2 498	2 302	2 259
35 – 39	3 961	4 050	3 457	3 562	3 362	3 153	3 106
40 – 44	4 397	4 476	3 750	3 962	4 109	3 789	3 875
45 – 49	4 803	5 028	4 393	4 283	4 567	4 030	4 020
50 – 54	4 930	5 250	4 352	4 734	4 677	4 404	4 262
55 – 59	4 128	4 266	3 942	4 050	4 137	3 939	3 820
60 – 64	2 237	2 562	2 492	2 726	2 969	2 828	2 848
65 – 69	1 112	1 309	1 224	1 386	1 610	1 515	1 722
70 – 74	531	585	509	718	747	743	779
75 – 79	260	277	255	296	326	307	321
80 – 84	115	71	89	99	112	125	105
85+	67	45	43	57	68	60	51

Zdroj: Národné centrum zdravotníckych informácií

Tabuľka 1: Celkový počet vyšetrených osôb s diagnózou F10.0 – F10.9 Poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím alkoholu podľa 5 ročných vekových skupín za obdobie rokov 2011 - 2017

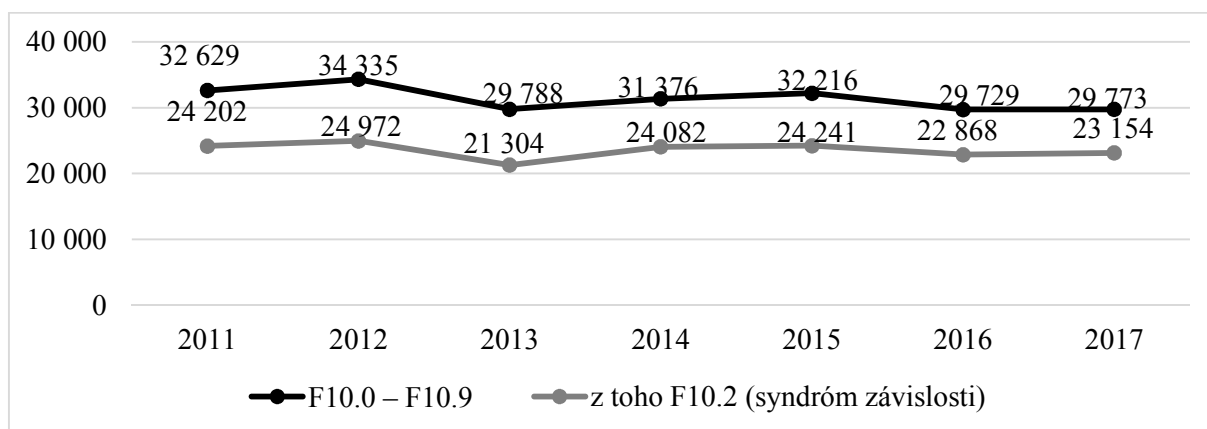
Celkový počet vyšetrených osôb s diagnózou F10.2 Poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím alkoholu: syndróm závislosti sa v roku 2017 v porovnaní s rokom 2016 zvýšil (z 22 868 v r. 2016 na 23 154 v r. 2017). V priebehu rokov 2011 až 2017 bol najvyšší počet vyšetrených v roku 2012. Čo sa týka vekových skupín, tak najvyšší počet vyšetrených sa vyskytoval dlhodobo vo vekovej skupine 50-54 rokov avšak okrem roku 2013, keď bol najvyšší počet vyšetrených vo vekovej skupine 45-49 rokov.

Veková skupina	Rok						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
spolu							
Spolu	24 202	24 972	21 304	24 082	24 241	22 868	23 154
0 – 4	1	1	3	–	1	–	–
5 – 9	–	–	–	–	–	1	2
10 – 14	1	–	5	–	–	–	–
15 – 19	263	204	97	89	71	61	53
20 – 24	752	598	496	591	498	435	405
25 – 29	1 084	1 226	998	1 099	1 024	864	1 038
30 – 34	2 034	2 071	1 671	1 869	1 811	1 684	1 702
35 – 39	2 812	2 867	2 329	2 777	2 625	2 410	2 462
40 – 44	3 253	3 420	2 713	3 171	3 158	3 009	3 095
45 – 49	3 767	3 773	3 321	3 505	3 586	3 291	3 305
50 – 54	3 848	3 911	3 279	3 840	3 810	3 570	3 450
55 – 59	3 264	3 305	2 968	3 179	3 318	3 184	3 095
60 – 64	1 680	1 954	1 901	2 093	2 331	2 297	2 273
65 – 69	832	977	904	1 067	1 206	1 160	1 352
70 – 74	371	409	376	502	519	542	587
75 – 79	147	180	171	202	193	237	219
80 – 84	64	47	49	55	52	83	79
85+	29	29	23	43	38	40	37

Zdroj: Národné centrum zdravotníckych informácií

Tabuľka 2: Celkový počet vyšetrených osôb s diagnózou F10.2 Poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím alkoholu: syndróm závislosti podľa 5 ročných vekových skupín za obdobie rokov 2011 – 2017

Graf 1 znázorňuje vývoj celkového počtu vyšetrených osôb s diagnózou F10.0 – F10.9 Poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím alkoholu a z toho diagnózu F10.2 Poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím alkoholu: syndróm závislosti za obdobie rokov 2011-2017. Dáta sú popísané podrobnejšie v tabuľkách 1 a 2.



Zdroj: Národné centrum zdravotníckych informácií

Graf vytvoril: Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky

Graf 1: Celkový počet vyšetrených osôb s diagnózou F10.0 – F10.9 a F10.2 obdobie rokov 2011 – 2017

Počet vyšetrených osôb, u ktorých bola prvýkrát v živote zistená diagnóza F10.0 – F10.9 Poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím alkoholu sa v roku 2017

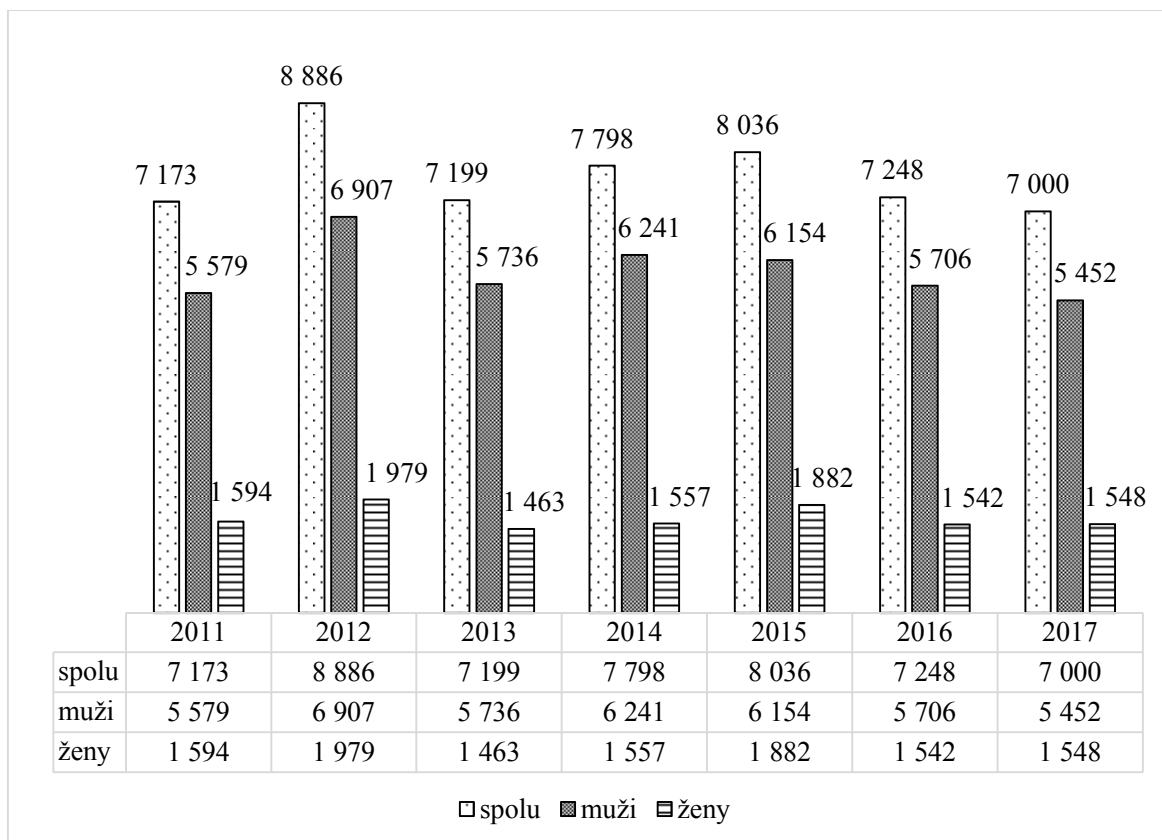
v porovnaní s rokom 2016 znížil (zo 7 248 v r. 2016 na 7 000 v r. 2017). V priebehu rokov 2011 až 2017 bol najvyšší počet vyšetrených v roku 2012. Čo sa týka vekových skupín, tak najvyšší počet vyšetrených sa vyskytoval vo vekovej skupine 50-54 rokov avšak okrem rokov 2013 a 2015.

Veková skupina	Rok						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
spolu							
Spolu	7 173	8 886	7 199	7 798	8 036	7 248	7 000
0 – 4	–	3	–	–	–	–	–
5 – 9	2	2	2	3	3	1	1
10 – 14	16	25	14	6	12	4	5
15 – 19	121	288	139	122	132	105	91
20 – 24	330	484	397	424	430	358	262
25 – 29	497	751	594	622	605	499	475
30 – 34	727	933	735	762	746	674	652
35 – 39	938	1 075	933	1 022	917	836	834
40 – 44	954	1 094	904	991	1 076	911	956
45 – 49	982	1 130	909	965	1 076	936	908
50 – 54	960	1 194	863	1 053	975	987	918
55 – 59	792	903	783	813	842	786	715
60 – 64	471	568	518	550	584	586	613
65 – 69	227	271	224	265	337	307	343
70 – 74	87	96	98	129	166	150	147
75 – 79	39	44	53	44	82	56	59
80 – 84	20	13	22	19	33	33	9
85+	10	12	11	8	20	19	12

Zdroj: Národné centrum zdravotníckych informácií

Tabuľka 3: Počet vyšetrených osôb, u ktorých bola prvýkrát v živote zistená diagnóza F10.0 – F10.9 Poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím alkoholu podľa 5 ročných vekových skupín za obdobie rokov 2011 – 2017

Počet vyšetrených mužov, u ktorých bola prvýkrát v živote zistená diagnóza F10.0 – F10.9 Poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím alkoholu bol v priebehu rokov 2011-2017 v jednotlivých rokoch vyšší ako počet žien. V roku 2017 bol počet vyšetrených mužov 5 452 a žien 1 548.



Zdroj: Národné centrum zdravotníckych informácií

Graf vytvoril: Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky

Graf 2: Počet vyšetrených osôb, u ktorých bola prvýkrát v živote zistená diagnóza F10.0 – F10.9 Poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím alkoholu podľa pohlavia za obdobie rokov 2011 – 2017

Počet vyšetrených osôb, u ktorých bola prvýkrát v živote zistená diagnóza F10.2 Poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím alkoholu: syndróm závislosti sa v roku 2017 v porovnaní s rokom 2016 zvýšil (zo 4 220 v r. 2016 na 4 273 v r. 2017). V priebehu rokov 2011 až 2017 bol najvyšší počet vyšetrených v roku 2012. Čo sa týka vekových skupín, tak v roku 2017 sa najvyšší počet vyšetrených vyskytoval vo vekovej skupine 40-44 rokov.

Veková skupina	Rok						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
spolu							
Spolu	4 797	5 233	4 320	4 748	4 637	4 220	4 273
0 – 4	–	–	–	–	–	–	–
5 – 9	–	–	–	–	–	–	1
10 – 14	1	–	1	–	–	–	–
15 – 19	42	61	43	28	21	19	20
20 – 24	162	180	152	168	177	141	99
25 – 29	306	380	316	307	284	259	275
30 – 34	495	538	414	451	397	391	393
35 – 39	625	589	557	622	554	505	527
40 – 44	661	753	605	672	657	573	605
45 – 49	663	748	597	636	696	605	599

50 – 54	680	752	585	702	632	598	580
55 – 59	577	612	511	555	513	476	452
60 – 64	330	353	310	333	376	349	382
65 – 69	154	173	131	161	186	171	219
70 – 74	56	53	50	75	87	80	80
75 – 79	26	32	31	26	37	28	29
80 – 84	12	6	11	6	13	15	3
85+	7	3	6	6	7	10	9

Zdroj: Národné centrum zdravotníckych informácií

Tabuľka 4: Počet vyšetrených osôb, u ktorých bola prvýkrát v živote zistená diagnóza F10.2 Poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím alkoholu: syndróm závislosti za obdobie rokov 2011 – 2017

Najvyšší počet ukončených hospitalizácií v ústavnej zdravotnej starostlivosti podľa vybraných diagnóz MKCH-10 F10.0-F10.9 bol v roku 2016, a to 11 356. V roku 2017 bol najvyšší počet ukončených hospitalizácií z vybraných diagnóz na diagnózu F10.2 Porucha psychiky a správania, zapríčinená užitím alkoholu: syndróm závislosti (6 095).

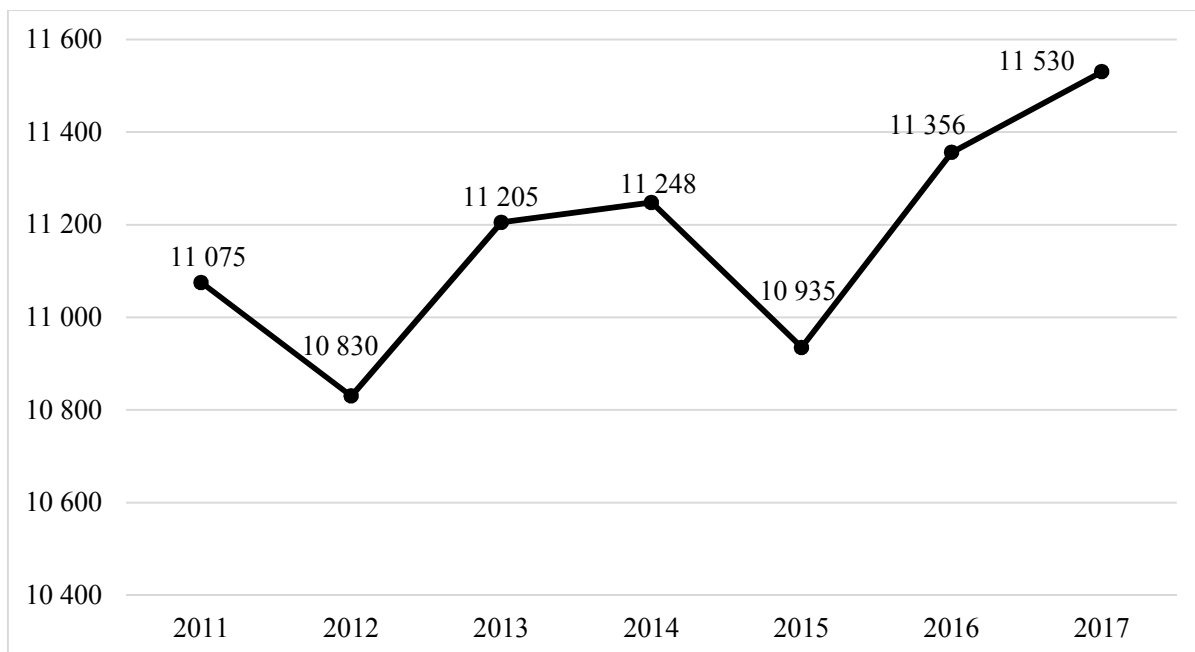
Vybrané diagnózy MKCH 10		2014	2015	2016	2017
Porucha psychiky a správania, zapríčinená užitím alkoholu:					
F10.0	akútna intoxikácia	874	740	722	866
F10.1	škodlivé užívanie	235	186	185	183
F10.2	syndróm závislosti	6 118	5 882	6 122	6 095
F10.3	abstinenčný syndróm	2 483	2 563	2 680	2 722
F10.4	abstinenčný syndróm s delíriom	560	640	640	654
F10.5	psychotická porucha	320	291	323	287
F10.6	amnestický syndróm	53	23	31	26
F10.7	reziduálna a neskoro nastupujúca psychotická porucha	143	117	137	140
F10.8	Iná porucha psychiky a správania, zapríčinená užitím alkoholu	384	421	453	508
F10.9	bližšie neurčená	78	72	63	49
Spolu		11 248	10 935	11 356	11 530

Zdroj: Národné centrum zdravotníckych informácií

Tabuľku vytvoril: Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky

Tabuľka 5: Ukončené hospitalizácie v ústavnej zdravotnej starostlivosti podľa vybranej diagnózy MKCH-10 obdobie rokov 2014 – 2017

Graf 3 zobrazuje vývoj počtu ukončených ukončených hospitalizácií na diagnózu F10 Poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím alkoholu. O roku 2015 počet ukončených hospitalizácií stúpol.

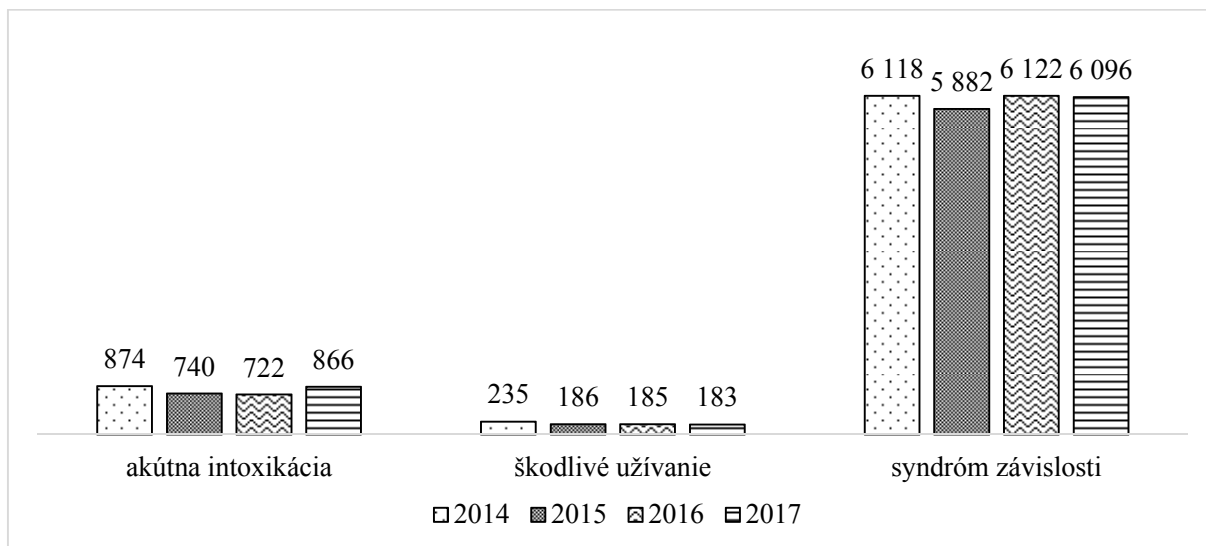


Zdroj: Národné centrum zdravotníckych informácií

Graf vytvoril: Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky

Graf 3: Vývoj počtu ukončených hospitalizácií na diagnózu F10 Poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím alkoholu spolu za obdobie rokov 2011 – 2017

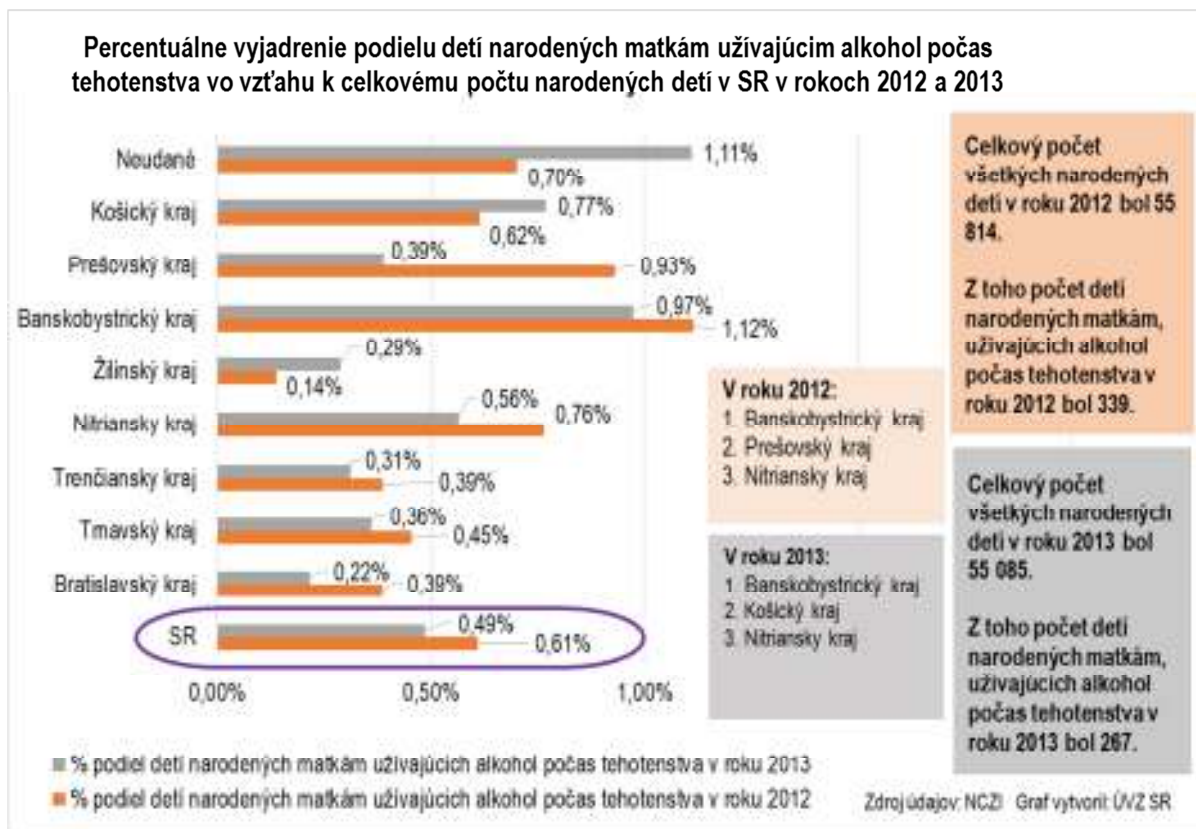
V roku 2017 bol počet ukončených hospitalizácií na diagnózu F10.0 Poruchy psychiky a správania zapríčinené užitím alkoholu: akútna intoxikácia 822, na diagnózu F10.1 (škodlivé užívanie) 183 a na diagnózu F10.2 (syndróm závislosti) 6 096.



Zdroj: Národné centrum zdravotníckych informácií

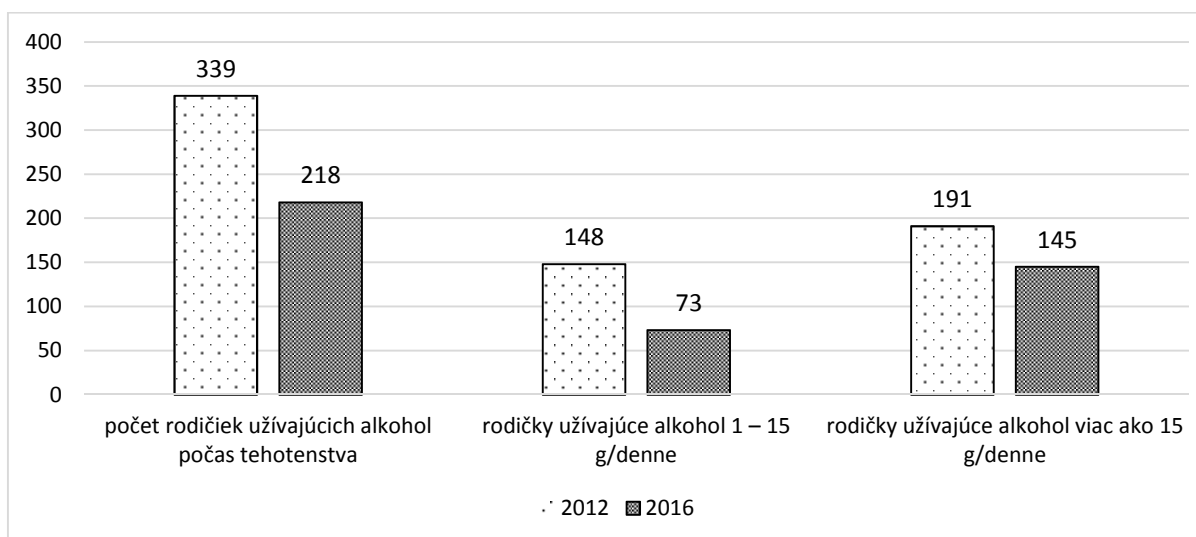
Graf vytvoril: Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky

Graf 4: Počet ukončených hospitalizácií v ústavnej zdravotnej starostlivosti podľa vybranej diagnózy MKCH-10: F10.0, F10.1, F10.2 za obdobie rokov 2014 -2017



Graf 5: Percentuálne vyjadrenie podielu detí narodených matkám užívajúcim alkohol počas tehotenstva vo vzťahu k celkovému počtu narodených detí v Slovenskej republike v rokoch 2012 a 2013

Celkový počet pôrodov v roku 2012 bol 54 975 a v roku 2016 bol 57 027. Počet rodičiek užívajúcich alkohol počas tehotenstva v roku 2016 v porovnaní s rokom 2012 klesol.



Zdroj: Národné centrum zdravotníckych informácií

Graf vytvoril: Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky

Graf 6: Počet rodičiek užívajúcich alkohol počas tehotenstva podľa množstva alkoholu denne v rokoch 2012 a 2016

Najvyšší počet rodičiek bol v roku 2016 v Prešovskom (43) a Košickom (42) kraji. Rodičky mali najmä ukončené základné vzdelanie (46) alebo stredné s maturitou (45).

Územie trvalého bydliska	Najvyšší stupeň ukončeného vzdelania							
	Spolu	základné neukončené	základné ukončené	stredné bez maturity	stredné s maturitou	vysokoškolské bakalárske	vysokoškolské (ostatné)	neznáme
Úhrn	218	38	46	15	45	7	35	32
SR	217	38	45	15	45	7	35	32
Bratislavský kraj	26	2	–	1	6	3	11	3
Trnavský kraj	9	1	2	1	2	1	–	2
Trenčiansky kraj	20	–	3	2	9	1	5	–
Nitriansky kraj	35	2	6	1	9	–	10	7
Žilinský kraj	8	–	3	–	2	2	1	–
Banskobystrický kraj	34	14	7	2	4	–	3	4
Prešovský kraj	43	7	14	4	6	–	1	11
Košický kraj	42	12	10	4	7	–	4	5
Neudané, bez TB v SR	1	–	1	–	–	–	–	–

Zdroj: Národné centrum zdravotníckych informácií

Tabuľka 6: Počet rodičiek užívajúcich alkohol počas tehotenstva v roku 2016

Diskusia a závery

V Slovenskej republike bolo realizovaných niekoľko prieskumov, ktoré poskytujú informácie ohľadom zvykov školákov v súvislosti s používaním alkoholických nápojov. Pri porovnaní údajov z prieskumov Zdravotného uvedomenia a správania obyvateľov Slovenskej republiky v rokoch 2013 a 2016 vyplýva, že sa v roku 2016 štatisticky významne zvýšila denná konzumácia piva ($p=0,022$). Konzumácia iných alkoholických nápojov zostala na takmer rovnakej úrovni (Ochaba a Wsólová L., 2018).

Národná správa o zdraví a so zdravím súvisiacom správaní 11-, 13- a 15-ročných školákov na základe prieskumu uskutočneného v roku 2013/2014 v rámci medzinárodného projektu „*Health Behaviour in School Aged Children*“ (HBSC) uvádza, že došlo v výraznom znížení počtu školákov, ktorí uvádzali pitie alkoholu aspoň raz za posledný mesiac a pitie alkoholu aspoň raz týždenne, vo všetkých analyzovaných podskupinách (u 11, 13 a 15 ročných) v porovnaní s rokom 2009/2010. Čo sa týka nadmernej konzumácie alkoholu (viac ako 1 nápoj pri jednej príležitosti) tak došlo k zníženiu u 13- a 15-ročných chlapcov aj dievčat v porovnaní s rokom 2009/2010 (z 14% na 9% u 13-ročných dievčat, z 15% na 10% u 13-ročných chlapcov, z 56% na 29% u 15-ročných dievčat a zo 44% na 32% u 15-ročných chlapcov). Rovnako ako v predchádzajúcej štatistike sa znížilo aj percento 13- a 15-ročných chlapcov a dievčat v súvislosti s ich skúsenosťou s opitnosťou aspoň dvakrát za život (z 11% na 8% u 13-ročných dievčat, z 12% na 7% u 13-ročných chlapcov, z 31% na 27% u 15-ročných dievčat a zo 40% na 30% u 15-ročných chlapcov). V oboch prípadoch nedošlo k zmene u 11-ročných (Madarasová Gecková a kol., 2015). Európsky školský prieskum o alkohole a iných drogách (ESPAD) u stredoškolákov v SR za rok 2015 uvádza, že čo sa týka konzumácie alkoholu 5 a viac pohárov po sebe 3-5 alebo viackrát za 30 dní tak došlo k zníženiu z 33,3% u chlapcov v roku 2007 na 26,2% v roku 2015 a u dievčat z 20,5% v roku 2007 na 18,1% v roku 2015. Z týchto údajov sa dá predbežne konštatovať pokles konzumácie alkoholických nápojov u detí a mládeže. (Nociar, 2015).

Čo sa týka návykov mladých ľudí v Európskom regióne Svetová zdravotnícka organizácia podotýka, že návyky mladých ľudí odzrkadľujú správanie celej populácie. Prevalencia konzumácie alkoholu je vo všeobecnosti najvyššia v Európskom regióne spomedzi všetkých regiónov Svetovej zdravotníckej organizácie (43,8%) a takisto nárazové pitie u mladých dosahuje najvyššie percento v Európskom regióne - 24,1% (Ochab a Chromíková, 2018).

Škodlivé užívanie alkoholu má závažný vplyv na verejné zdravie. Svetová zdravotnícka organizácia venuje už viac ako 20 rokov zvýšenú pozornosť znižovaniu škôd spôsobených alkoholom. Poškodenia v dôsledku konzumácie alkoholu či už pre konzumenta, pre rodinných príslušníkov alebo ďalších v jeho okolí zahŕňajú nielen širokú škálu zdravotných porúch, ale aj spoločenských a psychologických problémov. Zodpovednosť za riešenie problémov spôsobených alkoholom je rozptýlená medzi rôznymi sektormi v spoločnosti, čo dosiaľ nevedlo k zmenám v prevalencii a incidencii problémov s alkoholom. Je potešiteľné, že zmeny v prevalencii konzumácie a nadužívania či škodlivého užívania alkoholu vykazujú pokles, čo by sa malo prejavovať v budúcnosti v oblasti zníženia počtu osôb, ktoré majú príznaky škodlivého užívania alkoholických nápojov a závislosti. Súčasná deľba práce medzi sektormi však pretrvávajúco sťažuje prijať opatrenia, ktoré povedú k rýchlejšim zmenám v smere zníženia škodlivého užívania alkoholu tak na národnej rovnako aj na medzinárodnej úrovni (WHO, 2018). Národný akčný plán pre problémy s alkoholom na roky 2013 – 2020 zdôrazňuje multisektoriálny charakter riešenia problémov súvisiacich s alkoholom a súčasne zohľadňuje aj možnosti a kompetencie na úrovni jednotlivých rezortov. Zahŕňa opatrenia zamerané na znižovanie následkov škôd spôsobených užívaním alkoholu. Prvou skupinou sú opatrenia na úrovni znižovania dopytu a druhou skupinou opatrenia na úrovni znižovania ponuky. Medzi opatrenia na úrovni znižovania dopytu po alkohole sú cenové a daňové opatrenia, ochrana detí a mládeže na verejnosti, regulácia obsahu alkoholických nápojov, regulácia zverejňovania informácií o alkoholických nápojoch, balenie a označovanie alkoholických nápojov, edukácia o dopadoch abúzu alkoholu a vplyv na deti a mládež, reklama a sponzoring, kontrola alkoholu na pracoviskách, v doprave, poradenstvo pri problémoch s užívaním alkoholu a liečba závislosti od alkoholu. K opatreniam na úrovni obmedzovania ponuky po alkohole patria kontrola predaja alkoholických nápojov neplnoletým osobám, zákaz predaja alkoholických nápojov na verejných miestach a hromadných podujatiach, zníženie výskytu nelegálneho obchodovania s alkoholom, poskytovanie podpory ekonomicky alternatívnym činnostiam (ÚVZ SR, 2017).

Konflikt záujmov

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Literatúra

1. INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. 2016. 12 ways to reduce your cancer risk. Dostupné na internete: <<https://cancer-code-europe.iarc.fr/index.php/en/ecac-12-ways/beer-recommendation>>.
2. MADARASOVÁ GECKOVÁ, A. a kol. 2015. Národná správa o zdraví a so zdravím súvisiacom správaní 11-, 13- a 15-ročných školákov na základe prieskumu uskutočneného v roku 2013/2014 v rámci medzinárodného projektu „Health Behaviour in School Aged Children“ (HBSC). Bratislava: Kancelária Svetovej zdravotníckej organizácie na Slovensku, 2015. 267 s. ISBN: 978-80-971997-1-5.

3. NÁRODNÉ CENTRUM ZDRAVOTNÍCKYCH INFORMÁCIÍ. 2018. Poškodenie zdravia konzumáciou alkoholu. Dostupné na internete: <http://www.nczisk.sk/Statisticke_vystupy/Analyticke_tabulkove_vystupy/Poskodenie_zdravia_konzumaciou_alkoholu/Pages/default.aspx>.
4. NOCIAR, A.: Európsky školský prieskum o alkohole a iných drogách (ESPAD) v SR za rok 2015. Záverečná správa. Bratislava, VÚDPaP 2015
5. OCHABA, R.- CHROMÍKOVÁ, L. 2018. Alkohol v Slovenskej republike. Bratislava: Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky, 2018. 71s. ISBN 978-80-7159-238-9.
6. OCHABA, R.-WSÓLOVÁ, L. 2018. Prieskum o zdravotnom uvedomení obyvateľov SR. In: *Nové trendy v oblasti podpory zdravého životného štýlu*. Bratislava: Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky, 2018, s. 119 – 125. ISBN 978-80-7159-237-2.
7. ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY. 2017. Aktualizácia Národného akčného plánu pre problémy s alkoholom na roky 2013 – 2020. Dostupné na internete: <http://www.uvzsr.sk/docs/info/podpora/Aktualizacia_Narodneho_akcneho_planu_pre_problemy_s_alkoholom_na_roky_2013_2020.pdf>.
8. WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2018. Global status report on alcohol and health 2018. Geneva: World Health Organization; 2018. Dostupné na: <<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274603/9789241565639-eng.pdf?ua=1>>. ISBN 978-92-4-156563-9.
9. Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

MÔŽE BYŤ VZDIALENÁ PRIEMYSELNÁ ZÓNA ZDROJOM HLUKU A VIBRÁCIÍ V OBYTNEJ ZÁSTAVBE?

J. Páříčková, T. Záborský, M. Marušiaková

*Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Martine
Preventívne pracovné lekárstvo a toxikológia*

Abstrakt

Najčastejším negatívne pôsobiacim faktorom životného prostredia je hluk. Problematika, ktorou sme sa v rámci podnetov, doručovaných na Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Martine zaoberali, bol hluk a vibrácie, ktorých pôvod bol v priemyselnej zóne a zdrojom buchar z prevádzky ťažkého priemyslu, a ktoré sa prejavovali vo vzdialenej obytnej zóne. Objektívizácie potvrdili prekročenie najvyšších prípustných hodnôt hluku (vibrácie neboli merané) prípustných pre vnútorné prostredie budov. Prevádzkovateľ problematického zariadenia/prevádzky zabezpečil adekvátne opatrenia vo veci zníženia intenzity/zamedzenia šírenia sa hluku. Opakované merania hluku, vrátane merania vibrácií vo vnútornom prostredí budov potvrdili účinnosť opatrení, navrhnutých a realizovaných prevádzkovateľom. Objektívne výsledky meraní boli potvrdené aj obyvateľmi, ktorí prestali vnímať obťažujúce/škodlivé zvuky.

Úvod

Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Martine (ďalej RÚVZ) ako orgán verejného zdravotníctva vo svojej pôsobnosti riešil od leta 2017 až do začiatku roka 2018 podnety obyvateľov mesta Martin na rušivý hluk vnímaný negatívne predovšetkým v nočných hodinách, ktorý sa postupne stal obťažujúcim aj počas celého dňa.

Podnety občanov mesta Martin pribúdali každým dňom. RÚVZ so sídlom v Martine už po doručení prvých sťažností začal s realizovať štátny zdravotný dozor (ŠZD) v jednotlivých prevádzkach priemyselnej zóny mesta Martin, ktorá naväzuje na obytnú zónu. Základným cieľom ŠZD bolo identifikovať zdroj hluku.

Túto lokalitu – priemyselnú zónu, vo vzdialenosti cca 2,5 km od obytnej zóny, oddeľujú od obytnej zóny viaceré komunikácie, rieka Turiec a železničná trať, preto bola identifikácia zdroja hluku na začiatku zložitá. V čase narastajúcich doručovaných podnetov v meste Martin sa realizovala výstavba viacerých veľkých objektov, čo rovnako predstavovalo potencionálny zdroj hluku. Nakoľko zvuk nebolo vo vonkajšom prostredí obytnej zóny subjektívne počuť, dalo sa predpokladať, že hluk sa do obytnej zóny šíri len inžinierskymi sieťami mesta Martin.

Občania v súvislosti s hlukom na RÚVZ so sídlom v Martine denne doručovali (elektronickou formou, telefonicky aj osobne) ďalšie a ďalšie podnety rovnakého charakteru, pričom žiadali o okamžitú nápravu vzniknutej situácie. Neskôr sťažností pribúdalo z rôznych obytných domov a bytov v centrálnej časti mesta Martin.

Nespokojnosť občanov vyústila až do spísania petície, ktorá bola odovzdaná na Mesto Martin. Následne sa na žiadosť občanov uskutočnilo na RÚVZ so sídlom v Martine stretnutie so všetkými sťažovateľmi, prevádzkovateľom zariadenia a zástupcom Mesta Martin.

Hluk je každý zvuk, ktorý svojim charakterom a vnímaný ľudským uchom pôsobí obťažujúco (nežiadúci, rušivý a neprijemný) a škodlivo. Preto z hľadiska primárnej ochrany verejného zdravia je riešenie problematiky hluku v životnom prostredí dôležitou súčasťou opatrení na ochranu zdravia na úseku verejného zdravotníctva aj v takej

súvislosti, ak sa jedná o zdroje hluku z pracovného prostredia.

Materiál a metódy

Podľa prílohy NV č. 115/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku:

1. Zvuk je akustické vlnenie schopné vyvolať u človeka vnem.
2. Hluk je každý nežiaduci, rušivý, nepríjemný alebo škodlivý zvuk.

V prílohe vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí sú v Tabuľke č. 3 uvedené prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí budov, podľa ktorej sú pre vnútorný priestor kategórie B, čo je podľa opisu chránenej miestnosti v budovách definované ako: Obytné miestnosti, ubytovne, domovy dôchodcov, škôlky a jasle stanovené prípustné hodnoty (dB) v referenčnom časovom intervale – deň: 40 dB; večer: 40 dB; noc: 30 dB.

RÚVZ so sídlom v Martine vykonal vo všetkých výrobných prevádzkach priemyselnej zóny štátny zdravotný dozor, nakoľko na začiatku doručených podnetov nebolo možné hneď zadefinovať, ktorá prevádzka spôsobuje šírenie hluku z priemyselnej zóny až do obytnej zástavby.

RÚVZ so sídlom v Martine po vykonaní štátneho zdravotného dozoru vo všetkých firmách, ktorých činnosť by reálne predstavovala možnosť šírenia hluku do obytnej zóny, písomne vyzval ďalšie právne subjekty, ktoré v danom čase vykonávali zmeny napr. v súvislosti napojenia nových objektov na existujúce inžinierske siete, o súčinnosť a poskytnutie informácií vo veci hluku v centre mesta Martin.

Výsledky a diskusia

Po identifikovaní spoločnosti, ktorá činnosťou svojich prevádzkovaných technologických zariadení spôsobovala šírenie hluku do obytnej zóny, RÚVZ so sídlom v Martine tejto spoločnosti nariadil zabezpečiť objektivizácie/merania hluku a vibrácií v pracovnom a životnom prostredí. Objektivizácie realizovali odborne spôsobilé osoby, pričom meraní sa zúčastnili aj odborní pracovníci RÚVZ Martin. Merania boli vykonané v priestoroch prevádzky – vo výrobné hale so zdrojom hluku zariadenia L a zariadenia D a na hranici pozemku – 2 metre od plotu objektu (hranica priemyselnej zóny).

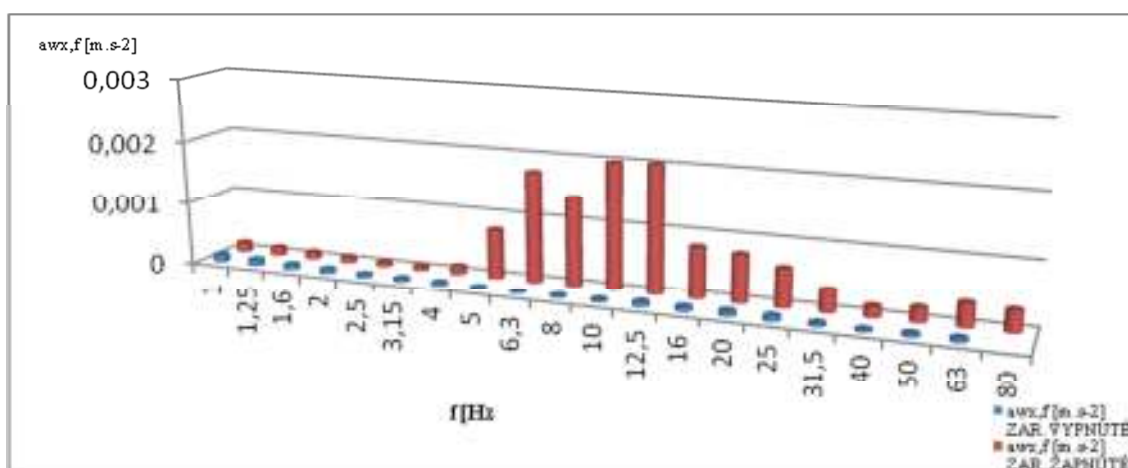
Tabuľka č. 1; meranie hladín hluku zariadenia L a zariadenia D v priestoroch prevádzky a na hranici pozemku; 2017

Miesto merania hladín hluku	Čas merania	L _{Aeq} (dB)	L _{A1eq} (dB)	L _{amin} (dB)	L _{amax} (dB)
Výrobná hala					
1. Pri ovládacom paneli ZARIADENIA L počas výroby dverových závesov	08.20/46 min	92,6	102,1	81,1	113,7
2. 10,5 m od ZARIADENIA D počas výroby pastorkov	09.20/17 min.	90,1	96,5	75,2	110,9
Vonkajšie priestory: na hranici areálu 2 m pred plotom					
3. počas práce na oboch ZARIADENIACH (L aj D)	09.57/13 min.	52,4	53,2	47,5	60,1
4. pozadie - bez zdrojov hluku	10.32/32 min.	55,3	56,2	50,7	65,5

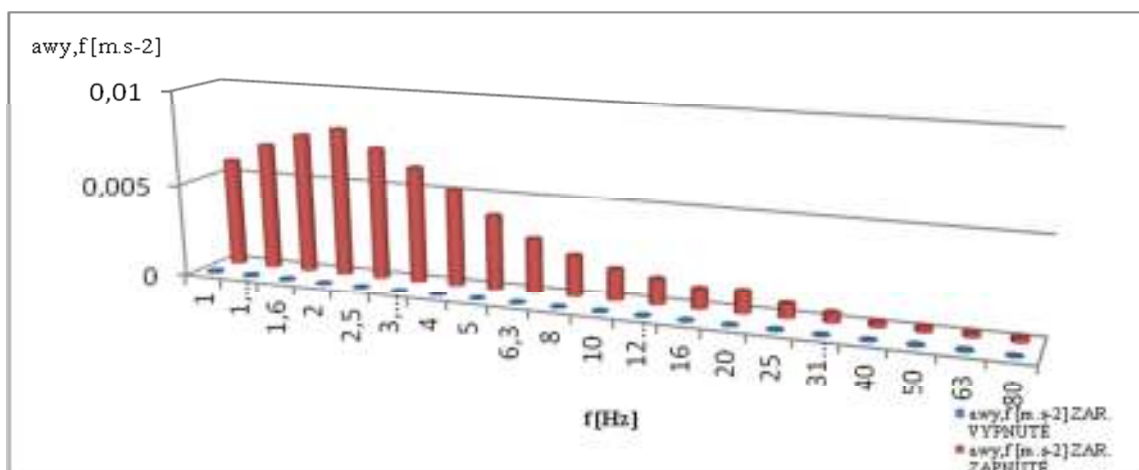
Z výsledkov meraní hluku (tabuľka č. 1) na pracovisku a na hranici pozemku bolo preukázané, že pri meraní hluku vo výrobných priestoroch (pracovisko) boli namerané prekračujúce hodnoty hladín hluku, čo zodpovedá skutkovému stavu. Na týchto pracoviskách sú vyhlásené rizikové práce, zaradené do 3. a 4. kategórie hluku z hľadiska zdravotného rizika a zamestnávateľ zabezpečuje pre pracovníkov všetky opatrenia súvisiace s ochranou zdravia pri práci s expozíciou hluku na pracovisku. Okrem hluku sú pracovníci vyhlásení v riziku záťaže teplom a celkovej fyzickej záťaže v 3. kategórii prác. Na hranici pozemku boli namerané hodnoty hladín hluku 52,4 dB, pričom v súvislosti so vzdialenosťou cca 2,5 km od obytnej zóny predpoklad šírenia sa hluku na základe nameraných hodnôt bol nepravdepodobný.

Z výsledkov objektivizácií vibrácií (graf č. 1, graf č. 2, graf č. 3), vykonaných v priestoroch prevádzky bolo zaznamenané nasledovné:

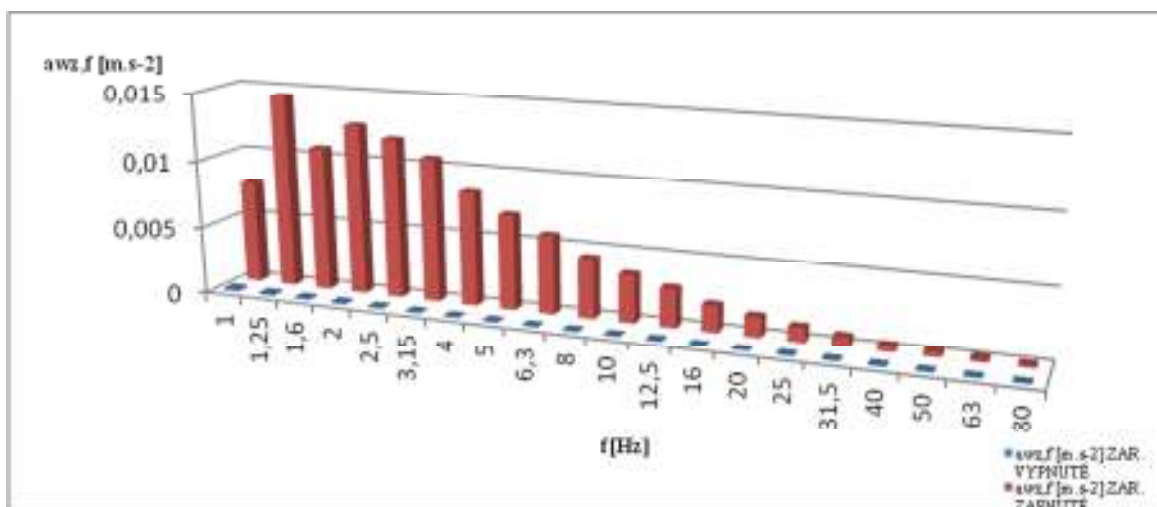
RÚVZ Martin má k dispozícii merania, čo sa týka konkrétnych frekvencií vibrácií, len z areálu závodu (podľa podmienok protokolu) a z výrobnéj haly. Z týchto frekvenčne vážených charakteristík (graf č. 1, graf č. 2, graf č. 3) vyplýva, že možno jednoznačne vidieť, v ktorom spektre frekvencií (podľa meraní 3 smerových osí x, y, z) sa prevažne pohybuje posudzované zariadenie L a zariadenie D, nakoľko počas merania sa činnosť vykonávala na oboch zariadeniach súbežne (zariadenia zapnuté/vypnuté). Súčasne možno vizuálne presvedčivo vidieť, že limity, ktoré sú povolené pre pracovisko (vibrácie prenášané na telo NV SR č. 416/2005 Z.z. a vibrácie pre obytné miestnosti vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z.) neboli prekročené.



graf č. 1: frekvenčne vážené spektrum zrýchlenia kmitania, os x, meracie zariadenie umiestnené 2m od plota areálu, september 2017



graf č. 2: frekvenčne vážené spektrum zrýchlenia kmitania, os y, meracie zariadenie umiestnené 2m od plota areálu, september 2017



graf č. 3: frekvenčne vážené spektrum zrýchlenia kmitania pre os z, meracie zariadenie umiestnené 2m od plota areálu, september 2017

Po opakovaných výkonoch štátneho zdravotného dozoru v prevádzke so zdrojom hluku a súbežným porovnávaním a kontrolovaním hluku v obytných domoch, kedy bolo jednoznačne preukázané, že sa jedná o hluk z tejto prevádzky a na základe výsledkov objektivizácií, ktoré zabezpečil prevádzkovateľ (tabuľka č. 1, graf č. 1, graf č. 2, graf č. 3), orgán verejného zdravotníctva z dôvodu primárnej ochrany zdravia obyvateľov vydal pre prevádzkovateľa zariadenia pokyn:

1. Všetky výrobné činnosti spojené so zvýšenou hlukovou a vibračnou záťažou v prevádzke „...“ vykonávať výlučne v pracovných dňoch od 6,00 hod. do 22,00 hod..
2. V dňoch pracovného voľna a pracovného pokoja sa akékoľvek práce hlučného charakteru so zvýšenou hlukovou a vibračnou záťažou zakazujú.

Napriek vydanému pokynu pre prevádzkovateľa v súvislosti so šíriacim sa hlukom v životnom prostredí v meste Martin a zákazu vykonávania činností prevádzkovateľom v nočných hodinách predmetných zariadení, sťažovatelia naďalej opakovane doručovali svoje podnety na RÚVZ Martin.

Na RÚVZ so sídlom v Martine sa uskutočnilo na základe žiadosti prevádzkovateľa zariadenia L stretnutie so sťažovateľmi a zástupcom Mesta Martin.

Prevádzkovateľ na stretnutí priblížil zúčastneným problematiku výroby a technologického zariadenia a zároveň prisľúbil, že na zariadení L skontrolujú tlmiace zariadenia a vykoná sa kontrola podlažia. Zároveň požiadal obyvateľov o zasielanie informácií o intenzite „búchania“ cez deň a v noci. Predmetné informácie boli obyvateľmi zasielané elektronickou poštou prevádzkovateľovi a zároveň aj RÚVZ so sídlom v Martine.

Na tomto stretnutí boli zároveň dohodnuté opatrenia:

- spoločnosť produkujúca hlučnosť sa zaviazala, že do 31.10.2017 zabezpečí výmenu tlmiacich zariadení,
- prisľúbila, že činnosť bude počas víkendov vykonávaná na skrátené 12-hodinové pracovné zmeny od 08:00 do 18:00 hod.,
- 3 nočné zmeny budú vypustené.

Vedenie spoločnosti na RÚVZ so sídlom v Martine zároveň doručilo návrh rozpisu zmien

na pracovisku, ktoré produkuje hluk do obytnej zóny nasledovne:

Pondelok: ráno – obed – noc
 Utorok: ráno – obed
 Streda: ráno – obed – noc
 Štvrtok: ráno – obed
 Piatok: ráno – obed
 Sobota, Nedeľa: 08:00 – 18:00

RÚVZ so sídlom v Martine zabezpečil objektivizácie hluku v bytoch obytných domov sťažovateľov, ktoré vykonali odborní pracovníci LPPLaT (RÚVZ so sídlom v Žiline) za účasti odborných pracovníkov PPLaT RÚVZ so sídlom v Martine v denných, večerných a nočných hodinách.

Na objektivizácie sa stanovili celkom 4 meracie miesta:

1. meracie miesto - v obývacej izbe na Novákovej ulici v Martine
2. meracie miesto - v spálni na Kuzmányho ulici v Martine
3. meracie miesto - v obývacej izbe na Mojzesovej ulici v Martine
4. meracie miesto - v spálni na Novákovej ulici v Martine

Merania sa uskutočnili počas dňa a počas noci, pričom namerané hodnoty boli nasledovné:

tabuľka č.2: Namerané hodnoty: referenčný časový interval DEŇ; meranie hluku v obytných priestoroch, Mesto Martin, 2017

Protokolové číslo vzorky	Zdroj hluku	Meracie miesto	L _{Amax} dB	L _{Aeq,T} dB	T _s	A/N
8947/17	hluk pozadia	1. meracie miesto v obývacej izbe na Novákovej ulici	18,9	17,6	32	N
8949/17	zariadenie L		26	19,5	36	A
8949/17	zariadenie D		18,9	17,1	88	N
8950/17	hluk pozadia	2. meracie miesto v spálni na Kuzmányho ul.	19,6	17,6	50	N
8951/17	zariadenie L		24,3	19	50	A

Charakter hluku: premenný, impulzový

A/N: meranie akreditované/neakreditované

tabuľka č. 3: Namerané hodnoty: referenčný časový interval NOC; meranie hluku v obytných priestoroch, Mesto Martin, 2017

Protokolové číslo vzorky	Zdroj hluku	Meracie miesto	L _{Amax} dB	L _{Aeq,T} dB	T _s	A/N
8954/17	hluk pozadia	2. meracie miesto v spálni na Kuzmányho ul.	22,9	17,6	140	A
8953/17	zariadenie L		26,6	18,3	315	A
8956/17	hluk pozadia	3. meracie miesto v obývacej izbe na Mojzesovej ul.	26,7	21,8	102	A
8955/17	zariadenie L		31,4	22,2	352	A
8960/17	hluk pozadia	4. meracie miesto v spálni na Novákovej ul.	25,4	21,2	112	A
8959/17	zariadenie L		28,1	21,8	420	A

Výsledky merania

tabuľka č. 4: referenčný časový interval DEŇ; meranie hluku v obytných priestoroch, Mesto Martin, 2017

Zdroje hluku /meracie miesto	L_{Amax} dB	U dB	k dB	K dB	$L_{R,Amax}$ dB	A/N
zariadenie L 1.meracie miesto v obývacej izbe na Novákovej ulici	26	+1,7	-0,9	+5	31,8	A
zariadenie D 1.meracie miesto v obývacej izbe na Novákovej ulici	18,9	+1,7	-	-	-	N
zariadenie L 2.meracie miesto v spálni na Kuzmányho ulici	24,3	+1,7	-1,8	+5	29,2	A

tabuľka č. 5: referenčný časový interval NOC; meranie hluku v obytných priestoroch, Mesto Martin, 2017

Zdroje hluku /meracie miesto	L_{Amax} dB	U dB	k dB	K dB	$L_{R,Amax}$ dB	A/N
zariadenie L 2. meracie miesto v spálni na Kuzmányho ulici	26,6	+1,7	-1,9	5	31,4	A
zariadenie L 3. meracie miesto v obývacej izbe na Mojzesovej ulici	31,4	+1,7	-1,8	5	36,3	A
zariadenie L 4. meracie miesto v spálni na Novákovej ulici	28,1	1,7				A

Na základe výsledkov meraní hluku (tabuľka č. 4 a 5), ktoré boli vyhodnotené/vypočítané na základe nameraných hodnôt hladín hluku počas referenčného časového intervalu dňa a noci (tabuľka č. 1,2 a 3) a v porovnaní s prípustnými hodnotami určujúcich veličín hluku vo vnútornom prostredí budov stanovených vo vyhláske MZ SR č. 549/2007 Z.z., boli zistené prekračujúce limitné hodnoty hladín hluku – Ulica Kuzmányho - 31,4 dB a Ulica Mojzesova - 36,3 dB (pre referenčný časový interval NOC). Z uvedeného dôvodu bol prevádzkovateľovi príslušným orgánom verejného zdravotníctva vydaný druhý pokyn, v ktorom bolo prevádzkovateľovi nariadené výrobné činnosti na zariadení L nevykonávať v nočných hodinách v čase 22.00 – 06.00 hod..

Prevádzkovateľ zariadenia sa snažil vzniknutú situáciu vyriešiť a problém hluku zo zariadenia, na ktorom činnosť v predmetnej prevádzke vykonáva, čo najskôr eliminovať. Okrem úplných obmedzení výroby v nočných hodinách zabezpečil vypracovanie štúdie, podľa ktorej sa neskôr uskutočnila výmena tlmiacich zariadení pod zariadením L, ktoré spôsobovalo šírenie hluku do životného prostredia, predovšetkým do bytov obyvateľov centra mesta Martin. Štúdiu prevádzkovateľ predstavil na RÚVZ so sídlom v Martine a uviedol, že na výmene tlmiaceho zariadenia spoločnosť už v súčasnosti pracuje a o ukončení prác úplnej výmeny bude orgán verejného zdravotníctva ihneď informovať.

Prevádzkovateľ zariadenia doručil na RÚVZ so sídlom v Martine oznámenie, že tlmiace zariadenie bolo pod strojným zariadením L vymenené a jeho nové vyhotovenie

bude možné odskúšať spolu s objektivizáciami, ktoré sám zabezpečí.

Po doručení oznámenia a dohodnutia termínu, sa v bytových domoch vykonali kontrolné objektivizácie hluku a vibrácií odborné spôsobilými osobami. Odborní pracovníci RÚVZ so sídlom v Martine sa predmetných meraní opätovne zúčastnili a koordinovali ich s vykonávaním výrobných činností v prevádzke.

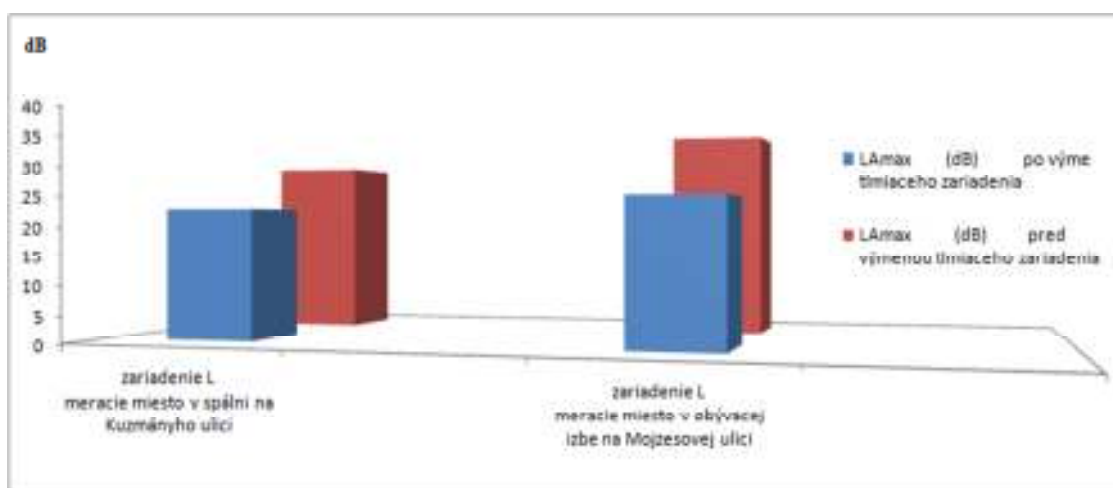
Z výsledkov meraní hluku a vibrácií v bytových domoch (bytoch sťažovateľov), ktoré boli vykonané po zabezpečení výmeny tlmiaceho zariadenia bolo zistené, že namerané hodnoty neprekračujú povolené limity ani na jednom meracom mieste (tabuľka č. 6, 7, 8). O uvedenej skutočnosti boli sťažovatelia písomne informovaní.

tabuľka č. 6: Ekvivalentná hladina A zvuku pre noc; meranie hluku v obytných priestoroch, Mesto Martin, 2018

Miesto merania	Vypočítaná $L_{Aeq\text{ noc}}$ (dB)	Prípustná hodnota $L_{Aeq,p}$ (dB)	Porovnanie
A. obývačka - byt na Ul. Moyzesova - I.NP	24,3	30	neprekračuje
B. spálňa - byt na Ul. Kuzmányho - II. NP	22,3	30	neprekračuje

tabuľka č. 7: Maximálna hladina A zvuku pre noc; meranie hluku v obytných priestoroch, Mesto Martin, 2018

Miesto merania	Vypočítaná $L_{Amax\text{ noc}}$ (dB)	Prípustná hodnota $L_{Amax,p}$ (dB)	Porovnanie
A. obývačka - byt na Ul. Moyzesova - I.NP	24,8	30	neprekračuje
B. spálňa - byt na Ul. Kuzmányho - II. NP	22,8	30	neprekračuje



graf č. 4: porovnanie výsledkov maximálnych hodnôt hluku v bytoch; r. 2017 pred výmenou tlmiaceho zariadenia; r. 2018 po výmene tlmiaceho zariadenia

tabuľka č. 8: Namerané hodnoty vibrácií pre jednotlivé miesta merania; meranie hluku v obytných priestoroch, Mesto Martin, 2018

Miesto merania	M1/tabuľka 1			M2/tabuľka 2		
Nameraná ekvivalentná hodnota výsledného frekvenčne váženého zrýchlenia vibrácií a_{weq}	0,00031 m.s ⁻²			0,00028 m.s ⁻²		
Referenčný časový interval	DEŇ	VEČER	NOC	DEŇ	VEČER	NOC
	12 hod.	4 hod.	8 hod.	12 hod.	4 hod.	8 hod.
Čas pôsobenia zdroja vibrácií	nepretržite			nepretržite		
Rozšírená neistota výsledku merania U (k=2)	30%			30%		
Posudzovaná hodnota: Ekvivalentná hodnota výsledného frekvenčne váženého zrýchlenia vibrácií $a_{\text{R,weq}}$	0,00040 m.s⁻²			0,00036 m.s⁻²		

Záver:

RÚVZ so sídlom v Martine riešil podnety, ktoré obyvatelia mesta Martin doručovali od leta 2017. Po mnohých výkonoch štátneho zdravotného dozoru, kedy bolo v prvom rade nevyhnutné určiť pôvodcu hluku, pre ktorý obyvatelia nemohli vo svojich domovoch pokojne existovať, ktorý narušal ich spánky, deťom prípravy do školy, starým ľuďom pokojné strávenie dní a po množstve objektivizácií, ktoré sa vykonali v rámci prevádzky a súbežne v bytoch obyvateľov bytových domov, pričom prevádzka, ktorá bola šíriteľom hluku existuje v areáli bývalých strojární vyše 40 rokov a intenzita prác je v súčasnosti na tretine oproti pôvodne vykonávaným činnostiam, sa podarilo problém hluku nakoniec vyriešiť. Spoločnosť investovala nemalé finančné prostriedky do opatrení, ktoré boli nevyhnutné pre to, aby činnosť na zariadení L mohla byť aj naďalej vykonávaná. Pracovníkom RÚVZ so sídlom v Martine prevádzkovateľ vychádzal maximálne v ústrety a po celý čas poskytoval všetky nevyhnutné informácie, podklady, doklady, ktoré boli zo strany orgánu verejného zdravotníctva vyžiadané. Zároveň telefonicky a/alebo elektronicky informoval RÚVZ Martin o každej zmene, ktorú počas toho obdobia musel riešiť. Prejednával všetky kroky, postupy a návaznosti tak, aby výsledok viedol k úspešnému odstráneniu problému. Prevádzkovateľ zároveň komunikoval aj s obyvateľmi, ktorí do doby výmeny tlmiaceho zariadenia poskytovali informácie v súvislosti s intenzitou „búchania“ na danom zariadení a podľa hluku, ktorý sa šírila pri výrobe jednotlivých výrobkov, zabezpečil ich výrobu tak, aby počas pracovnej doby (počas rannej zmeny) boli vyrábané také výrobky, ktoré spôsobujú najväčšiu hlučnosť a neskôr, keď už bola väčšina obyvateľov doma, vyrábali výrobky, na ktorých výrobu bola potrebná menšia intenzita úderu, preto bola pre obyvateľov menej rušivá, únosnejšia až takmer bez sluchového vnemu.

Na základe výsledkov objektivizácií, ktoré preukázali, že namerané hodnoty neprekračovali limitné (ani ekvivalentné) hodnoty hluku a vibrácií, mohol prevádzkovateľ požiadať príslušný orgán verejného zdravotníctva o vydanie rozhodnutia na vykonávanie činnosti daného zariadenia L bez obmedzení.

Aj keď problematika hluku v životnom prostredí patrí do kompetencie riešenia a činností oddelenia hygieny životného prostredia a zdravia, vzhľadom k tomu, že zdrojom hluku bol predpokladaný hluk z priestorov výrobných prevádzok umiestnených v priemyselnej zóne mesta Martin, túto kauzu riešili odborní pracovníci oddelenia Preventívneho pracovného lekárstva a toxikológie RÚVZ so sídlom v Martine.

Konflikt záujmov

Autori prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Literatúra

1. zákon NR SR č. 355/2007 Z.z.o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení
2. nariadenie vlády č. 115/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku
3. nariadenie vlády č. 416/2005 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou vibráciám
4. vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí
5. STN EN ISO 266 Akustika. Normalizované frekvencie (ISO 266:1997)
6. STN EN 61672-1 Elektroakustika. Zvukomery. Časť 1: Technické požiadavky
7. STN EN 61260 Elektroakustika. Oktávové a zlomkovo-oktávové filtre
8. STN EN 61672-1 Elektroakustika. Zvukomery. Časť 1: Špecifikácie
9. STN ISO 7196 Akustika. Frekvenčná váhová funkcia na meranie infrazvuku
10. STN ISO 1996-1 (01 1621) Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 1: Základné veličiny a postupy posudzovania
11. STN ISO 2631-1 Mechanické kmitanie a otrasy. Hodnotenie expozície človeka kmitaniu na celé telo. Časť 1: Všeobecné požiadavky
12. STN ISO 2631-2 Mechanické kmitanie a otrasy. Hodnotenie expozície človeka kmitaniu na celé telo. Časť 2: Kmitanie v budovách (od 1 Hz do 80 Hz)

SLEDOVANIE VYBRANÝCH UKAZOVATEĽOV ZDRAVOTNÉHO STAVU RÓMSKEJ POPULÁCIE V OKRESOCH POPRAD, KEŽMAROK A LEVOČA

M. Pompová, L. Lineková

Oddelenie epidemiológie, Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Poprade

Zdravotný stav rómskej populácie na Slovensku nie je priaznivý. Viaceré informácie dokonca signalizujú postupné zhoršovanie zdravotnej situácie u obyvateľov žijúcich v izolovaných rómskych osadách. Toto predstavuje závažný verejno-zdravotný problém, o ktorom existuje veľmi málo informácií. Problémom je nedostatok relevantných a najmä aktuálnych údajov o stave zdravia celej rómskej populácie. Využitie údajov získaných z listov o prehliadke mŕtveho sa javí ako jedna z možností sledovania vybraných ukazovateľov verejného zdravia (Krak, Valluš a Kráľovská, 2016).

Cieľom našej práce bolo analyzovať údaje získané z verejne dostupných štatistických prameňov, údaje získané z obecných a mestských úradov okresov Poprad, Kežmarok a Levoča a údaje získané z listov o prehliadke mŕtveho. Listy o obhliadke mŕtveho sa vyplňajú pri každom úmrtí. Údaje do Listov vyplňa obhliadajúci lekár, pri pitve lekár Úradu pre dohľad nad zdravotnou starostlivosťou (Krak, 2014).

Na to, aby sme mohli prijímať účinné opatrenia na zlepšenie zdravotného stavu rómskej populácie je potrebné poznať východiskovú situáciu a demografický vývoj v tejto časti obyvateľstva.

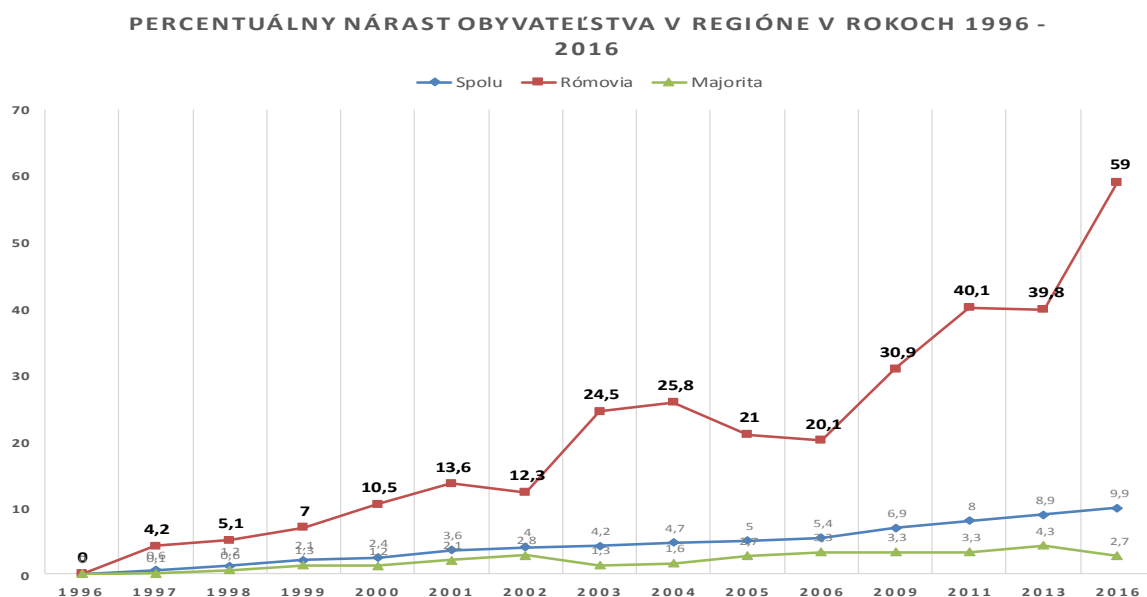
Materiál a metodika

Retrospektívne sledovanie vybraných ukazovateľov zdravotného stavu rómskej populácie na získanie objektívnych informácií o stave verejného zdravia u rómskej populácie a jeho porovnanie s ukazovateľmi u majoritnej populácie. Sledovanie je zamerané na zistenie demografických údajov rómskej a majoritnej populácie, priemerného veku pri úmrtí oboch populácií, príčiny úmrtia u rómskej populácie. V práci je rómska komunita rozdelená podľa stupňa integrácie do troch kategórií:

1. Kategória integrovanej rómskej populácie tvorí obyvateľstvo žijúce roztrúsene medzi majoritnou populáciou v obciach a mestách. Vyznačuje sa charakteristickými prvkami majoritnej populácie. Týka sa to úrovne bývania, životného štýlu, zamestnanosti, vzdelanosti.
2. Čiastočne integrovaná komunita býva sústredená v okrajových častiach miest a obcí. V tejto komunite sa prejavujú prvky majoritnej populácie, menší stupeň izolácie, vyššia úroveň bývania, s prístupom k pitnej vode, elektrine a zabezpečeným odvozom tekutého a tuhého odpadu.
3. Neintegrovaná rómska komunita je charakterizovaná izolovaným spôsobom života od majoritnej populácie. Obydlia sú sústredené v osadách vzdialených od obce s veľmi nízkou úrovňou bývania bez vody, elektriny, zariadení na osobnú hygienu, s latrínami bez likvidácie tuhého a tekutého odpadu.

Výsledky a diskusia

Oproti r. 1996 došlo v regióne k nárastu počtu obyvateľov o 19 234, čo v percentuálnom vyjadrení predstavuje 9,9%. Na celkovom prírastku obyvateľov v regióne sa podieľala rómska populácia zvýšením počtu osôb o 14 642, čo predstavuje nárast oproti r. 1996 o 59%. V majoritnej populácii v sledovanom období došlo k zvýšeniu obyvateľov v regióne o 4 592 čo predstavuje 2,7%. (obr.1)



Obr. 1 Percentuálny nárast obyvateľstva v regióne v rokoch 1996 – 2016

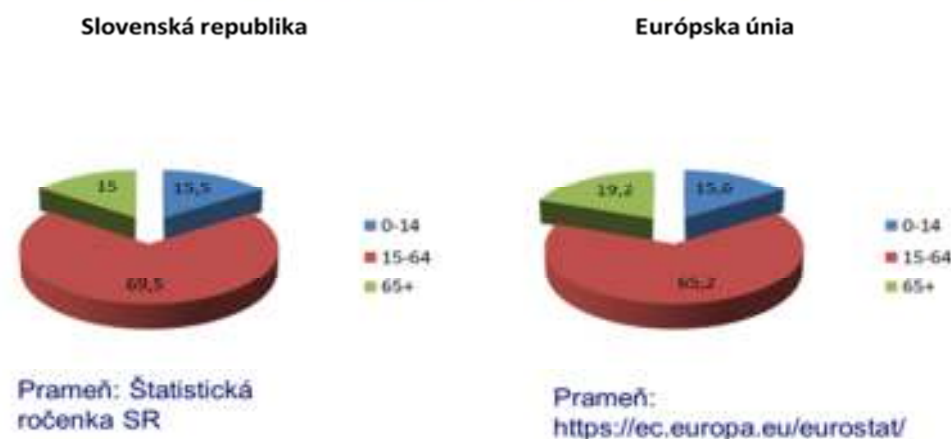
Najvyšší prírastok v rómskej populácii bol zaznamenaný v okrese Kežmarok keď sa zvýšil počet rómskych obyvateľov o 9 986, čo je nárast o 92,4% oproti r. 1996, čím zároveň sa zvyšuje podiel Rómov na celkovom počte obyvateľov okresu Kežmarok z 18,0% v r. 1996 na 28%. (obr.2)

	Majorita		Róm		Spolu	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Poprad	92374	88,3	12222	11,7	104596	100
Kežmarok	52966	71,8	20790	28,2	73756	100
Levoča	27119	80,8	6434	19,2	33553	100
Spolu	172459	81,4	39446	18,6	211905	100

Obr.2 Počet obyvateľov v okresoch Poprad, Kežmarok a Levoča v roku 2016

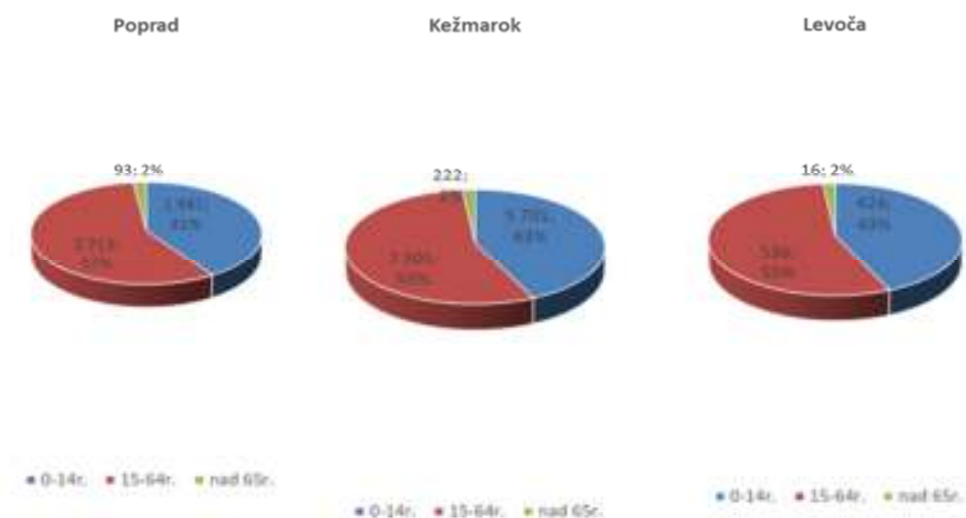
Vekové zloženie obyvateľov regiónu charakterizuje vysoký podiel 0-14 ročných detí v rómskej populácii. Najvyššie rozdiely sú zaznamenané v neintegrovanej rómskej populácii okresu Kežmarok a Levoča, kde je podiel 0-14 ročných až 43%. V rámci SR sa 0-14 roční na celkovej štruktúre obyvateľstva podieľajú 15,5%. (obr. 3, 4)

Vekové zloženie obyvateľov k 31.12.2016 v %



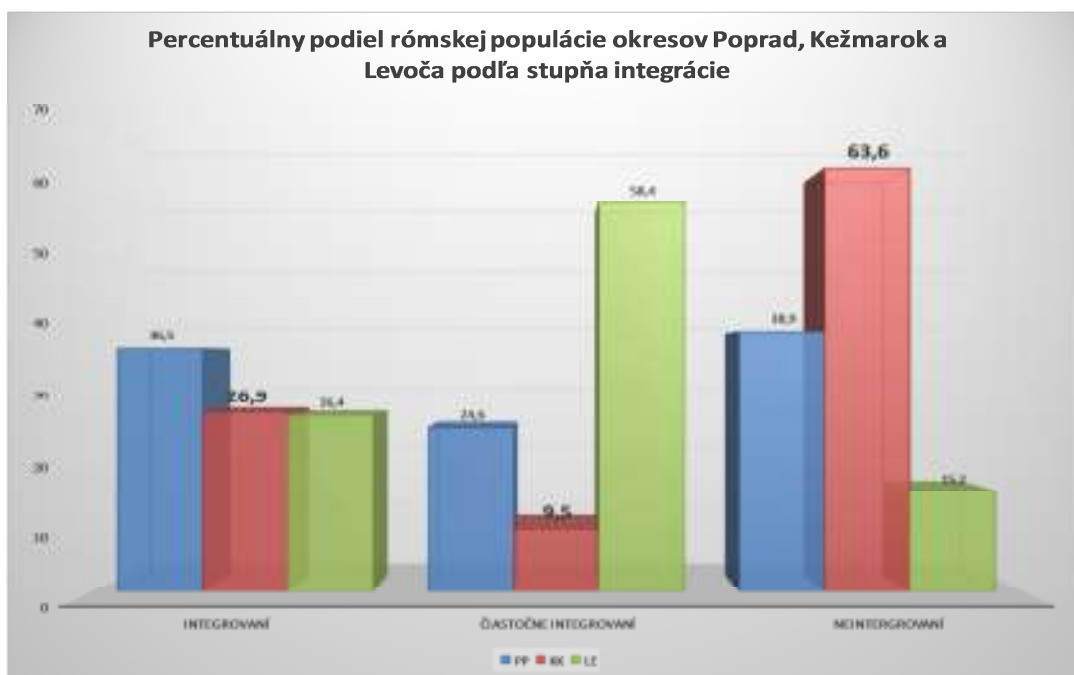
Obr.3 Vekové zloženie obyvateľov Slovenskej republiky a Európskej únie k 31.12.2016

Vekové zloženie obyvateľov neintegrovanej rómskej populácie k 31.12.2016



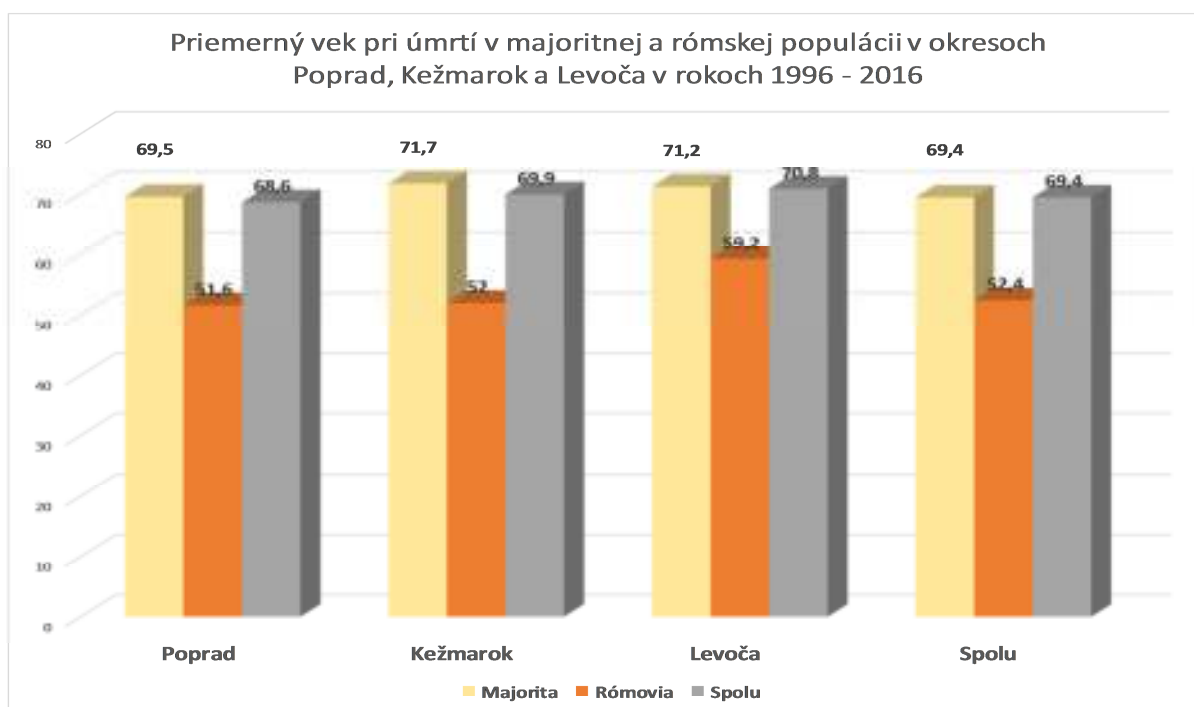
Obr.4 Vekové zloženie obyvateľov neintegrovanej rómskej populácie v okresoch Poprad, Kežmarok a Levoča

Najvyššie zastúpenie neintegrovanej časti rómskej populácie sa nachádza v okrese Kežmarok. (Obr.5)



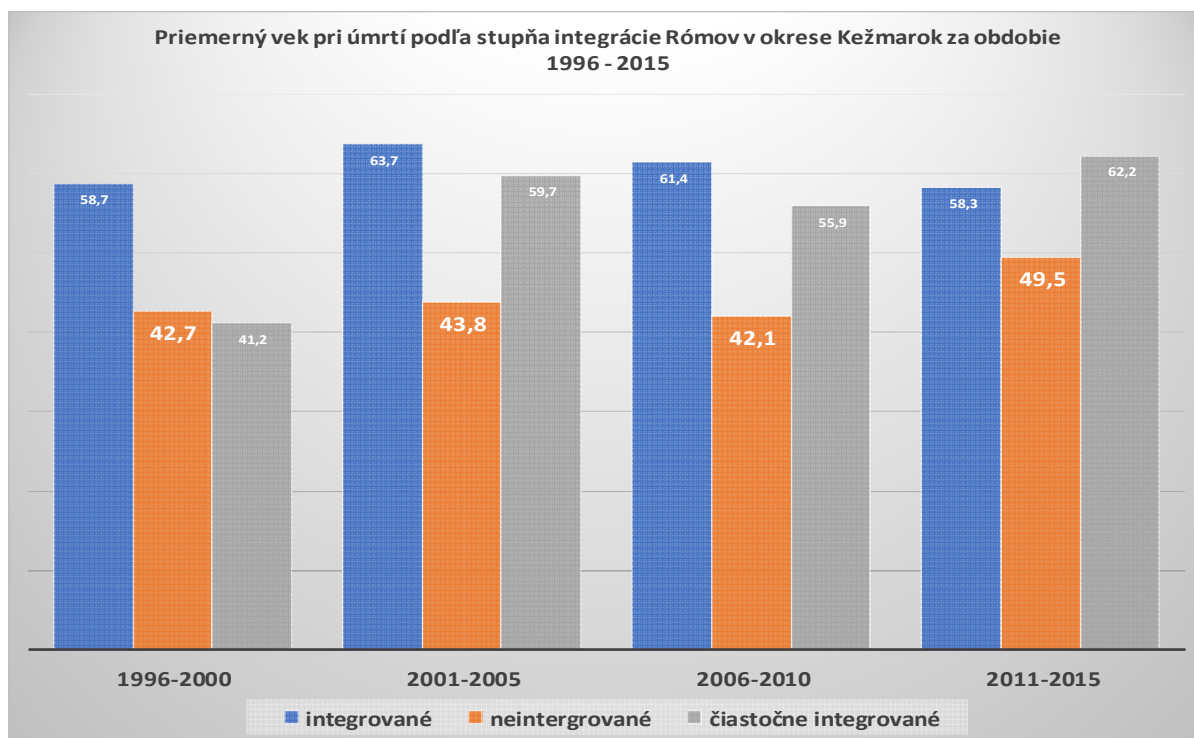
Obr. 5 Percentuálny podiel rómskej populácie okresov Poprad, Kežmarok a Levoča podľa stupňa integrácie

Analyzovaných bolo 34341 listov o prehliadke mŕtveho za obdobie 1996-2016. Priemerný vek pri úmrtí bol 69,4 rokov. Rovnako sa dožívali osoby majoritnej populácie. V rómskej populácii bol priemerný vek pri úmrtí 52,4 roka, čo znamená v porovnaní s majoritnou populáciou o 17 rokov menej. Ešte výraznejší rozdiel v priemernom veku pri úmrtí medzi majoritnou a rómskou populáciou je v okrese Kežmarok keď priemerný vek pri úmrtí v rómskej časti obyvateľstva je 52 rokov, v majoritnej populácii 71,7 roka, čo predstavuje rozdiel 19,7 roka. (Obr.6)



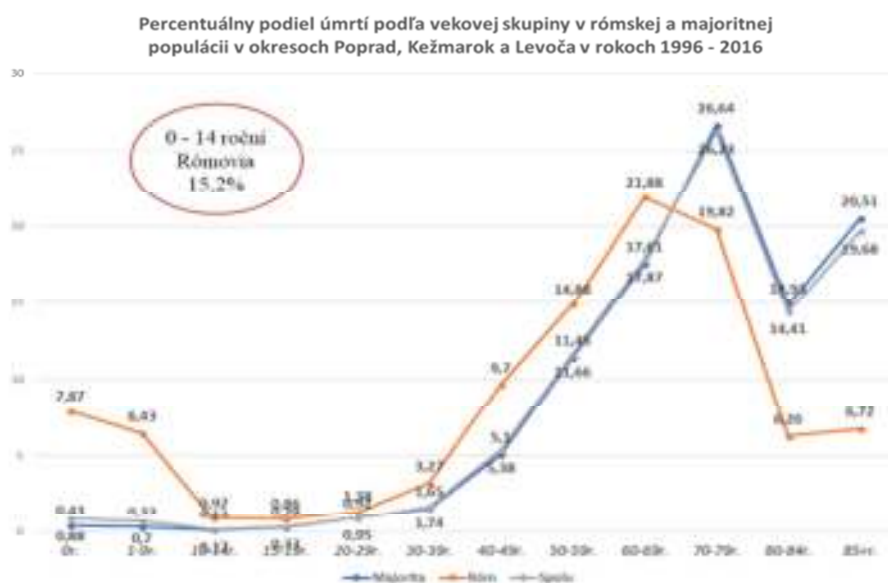
Obr.6 Priemerný vek pri úmrtí v majoritnej a rómskej populácii v okresoch Poprad, Kežmarok a Levoča v rokoch 1996 - 2016

V neintegrovanej časti rómskej populácie okresu Kežmarok sa priemerný vek pri úmrtí pohyboval v 5-ročných intervaloch od 42,1 do 49,5 roka. (Obr.7)



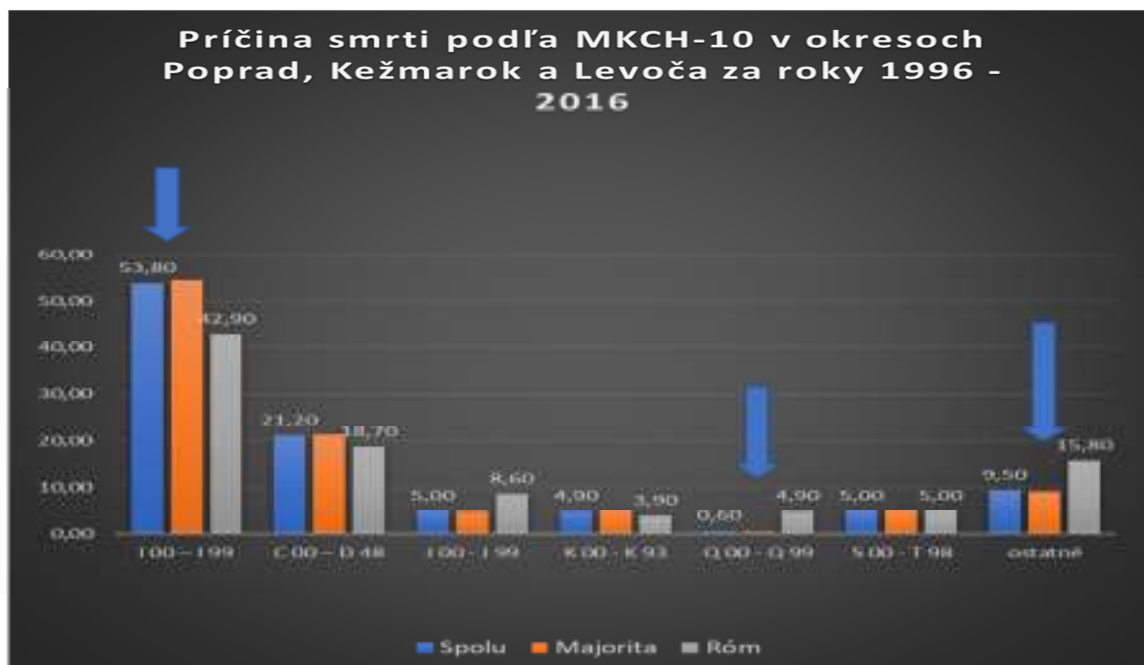
Obr.7 Priemerný vek pri úmrtí podľa stupňa integrácie Rómov v okrese Kežmarok za obdobie 1996 – 2015 v päťročných intervaloch

Podiel úmrtí 0 – 14 ročných v rómskej populácii v okresoch Poprad, Kežmarok a Levoča je 17,1-krát vyšší v porovnaní s majoritnou populáciou. Až 15,2% Rómov zomiera vo veku 0-14 rokov, v majoritnej populácii je to len 1,75%. (Obr.8)



Obr.8 Percentuálny podiel úmrtí podľa vekovej skupiny v rómskej a majoritnej populácii v okresoch Poprad, Kežmarok a Levoča v rokoch 1996 – 2016

Najčastejšou príčinou úmrtí u majoritnej populácie v regióne boli choroby obehovej sústavy, tvorili 54,5%. V rómskej populácii tvorili len 42,9%. Vrodené chyby ako príčina úmrtí sa v regióne podieľali na celkovom počte úmrtí 0,6%, v rómskej populácii je to 4,9% z celkového počtu úmrtí. (obr.9)



Obr. 9 Príčina smrti podľa MKCH – 10 v okresoch Poprad, Kežmarok a Levoča za roky 1996 - 2016

Záver

Výsledky sledovania poukazujú na alarmujúce rozdiely v sledovaných zdravotných ukazovateľoch medzi majoritnou populáciou a rómskou populáciou, najmä jej neintegrovanej časti. Na základe výsledkov sledovania autori konštatujú, že získané poznatky sú uplatniteľné v primárnej a sekundárnej prevencii v rómskej populácii ako podklad pre prijímanie intervencií.

Literatúra

- Krak, J., Valluš, E. a Kráľovská, V. Sledovanie vybraných ukazovateľov zdravotného stavu rómskej populácie na základe analýzy z listov o obhliadke mŕtveho. Bratislava: Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky, 2016: 132-134.
- Krak, J. Porovnanie vybraných ukazovateľov verejného zdravia majoritnej a rómskej populácie v okresoch Poprad, Kežmarok a Levoča v rokoch 1996-2012. Poprad: Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Poprade, 2014.
- <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky 2016. Bratislava: Národné centrum zdravotníckych informácií, 2018. ISBN 978-80-89292-61-5.

OTRAVY A ICH VÝZNAM VO VEREJNOM ZDRAVOTNÍCTVE

P. Popad'ák¹, K. Rimárová², E. Dorko², J. Popad'áková³

¹Úrad pre dohľad nad zdravotnou starostlivosťou – pracovisko Súdne lekárstvo
a patologická anatómia, Košice

²Ústav verejného zdravotníctva a hygieny LF UPJŠ, Košice

³Nemocnica Svet zdravia, Neurologické oddelenie, Vranou nad Topľou

Abstrakt

Úvod: Toxické látky sa vyskytujú v zložkách životného a pracovného prostredia. Určitá časť toxických látok sa do organizmu dostáva dobrovoľne – alkohol, lieky drogy. V Slovenskej republike tvoria otravy alkoholom závažný podiel na celkovej štatistike smrteľných otráv.

Materiál a metodika: Metodicky mala práca charakter časových trendov výskytu smrteľných otráv v Slovenskej republike 2010 – 2015 v retrospektívnej prierezevej štúdii.

Výsledky: Na Slovensku v priebehu rokov 2010 – 2015 zomrelo každoročne na následky používania toxických látok, teda na otravu alebo toxický účinok látok okolo 500 ľudí, čo tvorilo takmer 1 % z celkového počtu úmrtí. Najvyšší podiel na intoxikáciách mali náhodné otravy, ktoré sa v sledovanom období vyskytovali vo viac ako v 90 %. Otrava alkoholom sa v sledovanom období na SLAPA ÚDZS tvorila 32,5 % až 72,9 % všetkých otráv.

Záver: Úmrtia na otravu toxickými látkami sú preventabilné a spôsobujú stratu aktívnych roky života, ale môže sa významne skrátiť stredná dĺžka života v danej krajine. Zo všetkých druhov toxických látok je najrozšírenejší alkohol.

Kľúčové slová: otravy, toxické látky, alkohol, Slovenská republika

Úvod

Toxické látky a jedy sa vyskytujú všade okolo nás, či už je to v domácnosti (čistiace prostriedky, prostriedky na pranie, jedlo s obsahom toxínov), v prírode (jedovaté rastliny a živočíchy), v zložkách životného prostredia, alebo na pracovisku (pôsobenie chemických látok s rôznym účinkom). Určitá časť toxických látok sa do organizmu dostáva dobrovoľne – alkohol, lieky drogy. V Slovenskej republike tvoria otravy alkoholom závažný podiel na celkovej štatistike otráv (Straka a kol., 2008; Straka a kol., 2012). Toxické látky majú na ľudský organizmus rôzne účinky, často s dlhodobými následkami na orgánovom postihnutí, pričom nie je výnimkou, že ľudia na svoju neopatrnosť alebo závislosť doplatia životom v podobe smrteľnej intoxikácie. Následkom účinku toxických látok v oblasti verejného zdravia z pohľadu súdnolekárskej praxe je smrť človeka. Okrem tohto najzávažnejšieho následku môže mať používanie toxických látok aj iné nepriaznivé vplyvy na ľudský organizmus. Pri pôsobení toxických látok môže z pohľadu verejného zdravotníctva dochádzať k otravám akútnym a chronickým. Následkami sú rôzne postihnutia orgánov dôležitých pre život, ktoré sa prejavujú počas ďalšieho života jedinca.

Materiál a metódy

Metodicky má práca charakter tvorby časových trendov v retrospektívnej prierezevej štúdii v selektovanom časovom období. **Cieľom práce** bolo stanoviť trendovú krivku úmrtnosti na vybrané toxické látky v Slovenskej republike na základe štatistických údajov Štatistického úradu a Národného centra zdravotníckych informácií SR v rokoch

2010 – 2015, ďalej bolo cieľom práce vyhodnotiť na základe štatistických údajov v sledovanom období, ktorá toxická látka je príčinou najvyššej mortality (Zdravotnícke ročenky Slovenskej republiky 2010 – 2015). Cieľom práce bolo aj dokumentovať a analyzovať frekvenciu a dôležitosť smrteľných otráv tak v celej Slovenskej republike ako aj na pracovisku Súdneho lekárstva a patológie ÚDZS v Košiciach, v rámci rozmedzia rokov 2010 – 2015.

Výsledky

Na základe štatistických údajov bolo zistené, že na Slovensku zomrelo každoročne na následky používania toxických látok, teda na otravu alebo toxický účinok látok okolo 500 ľudí, čo tvorilo takmer 1 % z celkového počtu úmrtí (Tab.1). Najnižšie percento úmrtnosti na otravy je 0,85 % v roku 2015 a najvyššie percento je 1,02 % v roku 2011 (Tab. 1). Presné počty úmrtí v súvislosti s používaním toxických látok rozdelené na náhodné otravy, samovraždy a vraždy sú uvedené v Tab. 2. Údaje boli získané zo stránky NCZI SR (3, 4, 5, 6, 7, 8), z jednotlivých zdravotníckych ročeniek za sledované roky. Najvyšší podiel na intoxikáciách mali náhodné otravy. Z celkového počtu smrteľných otráv sa náhodné otravy v sledovanom období vyskytovali vo viac ako 90 %. Z výsledkov spracovania vyplynulo, že na Slovensku sa jed ako vražedná zbraň používa len veľmi ojedinele. Za sledované obdobie šiestich rokov (2010 – 2015) ku vražde otravou došlo len 1x v roku 2010. Jednalo sa o vraždu muža vo veku 70 – 74 rokov. V ostatných rokoch sa neuvádzala vražda otravnými látkami ako príčina smrti, ktorá by viedla k záveru, že ide o následok napadnutia toxickými látkami. Smrteľné otravy alkoholom sú zo všetkých otráv najčastejšími aj podľa údajov SLaPA v Košiciach. Otrava alkoholom sa zo všetkých intoxikácií v sledovanom období na SLaPA ÚDZS v Košiciach vyskytovala v takmer 73 % v roku 2010 (tab. 3). V ďalších dvoch rokoch činil podiel otráv alkoholom okolo 50 %, v roku 2013 bol najnižší – 32,50 %. Od roku 2014 sa percentuálny podiel otráv alkoholom začal zvyšovať a v roku 2015 dosiahol podielovú frekvenciu takmer 65 % (Tab. 3).

Tab. 1 Percentuálny podiel úmrtí na toxické látky v SR (2010 – 2015)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Zomretí celkovo	53 445	51 903	52 437	52 089	51 346	53 826
Otravy	477	532	456	502	489	459
% podiel	0,89 %	1,02 %	0,87 %	0,96 %	0,95 %	0,85 %

Tab. 2 Frekvencia otráv na základe mechanizmu vzniku v SR (2010 – 2015)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Náhodné otravy	433 90,78%	489 91,92%	422 92,54%	460 91,63%	448 91,62	429 93,46%
Samovraždy	43 9,01%	43 8,08 %	34 7,46 %	42 8,37 %	41 8,38 %	30 6,54 %
Vraždy	1 0,21 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %	0 0 %
Otravy spolu	477 100 %	532 100 %	456 100 %	502 100 %	489 100 %	459 100 %

Tab. 3 Podiel intoxikácií etylalkoholom na SLaPA ÚDZS Košice (2010 – 2015)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
počet otráv	37	37	35	40	37	48
počet otráv EA	27	18	19	13	22	31
% podiel otráv EA	72,97	48,65	54,29	32,50	59,46	64,58

Tab. 4 Počet zomretých, ktorí mali v čase smrti 1 g/kg a viac etylalkoholu v krvi na ÚDZS SLaPA Košice (2010 – 2015)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
počet pitiev	1106	1085	1116	1024	995	1107
počet zomretých s 1 g/kg a viac EA v krvi	164	168	168	130	143	168
% podiel	14,83	15,48	15,05	12,70	14,37	15,18

Z celkového počtu pitvaných bolo na SLaPA ÚDZS v Košiciach v sledovanom období (2010 – 2015) cca 15 % zomretých, ktorí mali v čase smrti 1 g/kg a viac etylalkoholu v krvi (Tab. 4). Počet zomretých, u ktorých bola koncentrácia etylalkoholu v krvi v čase smrti 1 g/kg a viac má mierne klesajúcu tendenciu. Zo všetkých pitvaných, ktorí mali v čase smrti 1 g/kg a viac etylalkoholu v krvi bol vo všetkých sledovaných rokoch oveľa vyšší podiel mužov v porovnaní so ženami. Podiel mužov sa pohyboval od 84,76 % v roku 2010, až po 92,20 % v roku 2011. Podiel mužov až v dvoch rokoch (2011 a 2015) prekročili 90 % hranicu. Pri rozbere príčin smrti u zomretých, ktorí mali v čase smrti 1 g/kg a viac etylalkoholu v krvi na pracovisku SLaPA ÚDZS v Košiciach je možné poukázať na zaujímavé súvislosti (Tab. 5). Najčastejšie sa vyskytovali úmrtia z chorobných príčin. Z celkového počtu 941 ich bolo 284 (viac 30 %). Druhou najčastejšou príčinou úmrtí u osôb, ktoré mali v čase smrti 1 g/kg a viac etylalkoholu v krvi bolo udusenie, kde prevládali obesenia, potom utopenia a nakoniec zaklinenie kusa potravy v dýchacích cestách alebo aspirácia zvratkov (226 – t.j. 24 %).

Smrteľná otrava etylalkoholom sa vyskytovala v 109 prípadoch (11,6 %); dopravné úrazy tvorili 91 prípadov (necelých 10 %); podchladenia 66 prípadov (7 %). Pády a usmrtenia pádom tvorili 62 prípadov (6,6 %); iné úrazy sa podieľali na úmrtí 38 prípadmi (4 %). Oxidom uhoľnatým bolo otrávených 2,7 % zomretých- 25 prípadov. V poradí príčin smrti u osôb s hladinou alkoholu nad 1 ‰ nasledovali otravy liekmi (1,6 %) a strelné poranenia (1,7 %) a nakoniec 9 prípadov popálenia alebo uhorenia (0,9 %).

Diskusia

Naša štúdia neselektovala vekové trendy úmrtí na otravy, ale pri rozbere otráv alkoholom z pracoviska SLaPA ÚDZS v Košiciach bolo jasné, že úmrtia spojené s alkoholom sa vyskytoval aj v tínedžerovom a adolescentom veku. V prípade českej metanolovej kauzy sa vyšetroval biologický materiál aj na SLaPA ÚDZS Košice od pôvodne 8 pacientov z Prešova. Najviac postihnutý bol muž, ktorý alkohol s obsahom metanolu kúpil v ČR na oslavu svojich 50 narodenín. Traja pacienti boli na druhý deň prepustení do domáceho liečenia. Štyria ďalší boli v nemocnici 2 dni na pozorovaní a 1 spomínaný muž bol hospitalizovaný viac ako týždeň. Laboratórium malo v čase metanolovej kauzy 24 hod. službu na telefóne, aj keď za bežných štandardných okolností je v laboratóriu len denná prevádzka počas pracovných dní.

Tab. 5 Príčiny smrti u zomretých, ktorí mali v čase smrti 1 g/kg a viac etylalkoholu v krvi

Príčina smrti	2010	2011	2012	2013	2014	2015	SPOLU	
chorobné	60	45	42	31	45	61	284	30,2 %
udusenie	44	40	38	34	42	28	226	24,0 %
otrava EA	21	16	20	24	3	25	109	11,6 %
otrava lieky	1	2	2	4	5	1	15	1,6 %
strelné	2	3	2	2	3	4	16	1,7 %
dopravné úrazy	8	16	17	11	19	20	91	9,7 %
pády	10	11	16	8	9	8	62	6,6 %
podchladenie	10	13	13	8	9	13	66	7,0 %
otrava CO	2	8	6	0	4	5	25	2,7 %
popáleniny	1	4	2	1	0	1	9	0,9 %
iné úrazy	5	10	10	7	4	2	38	4,0 %
SPOLU	164	168	168	130	143	168	941	100 %

V nami sledovanom období (2010 – 2015) bolo na otravu metanolom na SLAPA ÚDZS Košice len jedno úmrtie a to v roku 2013. Jednalo sa o muža vo veku 69 rokov, ktorý exitoval na Centrálnom príjmovom oddelení v Univerzitnej nemocnici L. Patestura Košice. Príčinou smrti bol rozvrat vnútorného prostredia pri akútnej otrave metanolom a po topení sa. Vo vyšetrovanom materiáli sa zistila negatívna hladina etylalkoholu, metanol bol pozitívny v krvi 0,87 g/kg, v moči 0,99 g/kg, kyselina mravčia v krvi 663,9 mg/l, v moči 673,12 mg/l.

Verejnosť by sa mala poučiť sa mala poučiť od prípadov popísaných v médiách a predajcovia by mali prestať kupovať alkoholické výrobky od neznámych výrobcov. Bola by to prevencia pred ďalšou podobnou kauzou. Škody súvisiace s alkoholom sú veľkým problémom pre verejné zdravie nielen u nás, ale v celej EÚ a na celom svete. Alkohol zodpovedá za asi 5 % všetkých zdravotných problémov a predčasných úmrtí. Nadmerné požívanie alkoholu zvyšuje dlhodobé riziko niektorých ochorení srdca, pečene a rakoviny a častá konzumácia veľkého množstva môže viesť k závislosti. Alkoholizmus môže mať tiež sociálny vplyv. Akékoľvek množstvo alkoholu môže byť škodlivé pre neplnoletých, tehotné ženy alebo vodičov vozidiel. Mladí ľudia sú zvlášť vystavení riziku krátkodobých vplyvov opitosti vrátane úrazov a násilia. Pitie alkoholu má negatívny vplyv na jednotlivcov, rodiny, spoločnosť, ako aj na pracovnú silu a produktivitu. Slovensko v štatistike úmrtí na otravu alkoholom je na 153 mieste na svete. Zo štatistického vyhodnotenia úmrtí, ktoré naša štúdia preskúmala, v čase smrti mali nebohí hladinu etylalkoholu v krvi 1 g/kg a viac prevládajú muži, ktorí boli aj vo väčšom veku rozpätí, dokonca boli medzi nimi aj mladiství 14 a 15 roční chlapi. Na rozdiel od mužov sa u žien tento problém vyskytoval častejšie vo veku nad 50 rokov (Straka a kol., 2008; Straka a kol., 2012).

Slovenskí autori (Straka a kol., 2008) sledovali úmrtia u osôb s hodnotou alkoholu vyššou ako 2g/kg – v inom vyjadrení 2‰. V tejto skupine osôb sa potvrdila najvyššia úmrtnosť (23 %) na priamu otravu etylalkoholom. Na druhom mieste sa u osôb so zvýšenou hladinou alkoholu potvrdila príčina úmrtia dopravná nehoda so spoluúčasťou alkoholu (20 %). V niektorých vybraných rokoch boli dokonca tieto dopravné nehody na prvom stupni rebríčky úmrtnosti u osôb so zvýšenou hladinou alkoholu. Nadpolovičnú väčšinu úmrtí tvorili opití chodci. Na treťom mieste v úmrtnosti u etylyzovaných osôb boli príčiny chorobné (10 %), najčastejšie išlo o zlyhanie kardiovaskulárneho systému. Na štvrtom

mieste sa vyskytovali samovraždy obesením v ťažkom stupni opitosti (9 %). Potom nasledovali na piatom mieste utopenia (8 %) v prípadoch, keď sa osoba s vysokým stupňom opitosti dostala do prírodných alebo umelo vytvorených vodných nádrží. Na ďalšom šiestom poradí sa umiestnili úmyselné usmrtenia (vraždy) inou osobou, násilné konania voči integrite jedinca, strelné a bodné poranenia (8 %). Na siedmej priečke sa umiestnil v analyzovanom súbore pád (8 %), na ôsmom mieste bola generalizovaná hypotermia, potom nasledovali na deviatom mieste náhodné udusenía a na desiatom mieste železničné nešťastia, aj keď tieto sa pomerne ťažko oddeľujú od samovrážd.

Výsledky našej štúdie s osôb s nižnou hodnotou alkoholu ako v štúdií Straka a kol. (2008) sa potvrdila ako vedúca priečka úmrtí chorobná príčina (30,2 %), na druhom mieste boli udusenía (24 %), otrava alkoholom bola na mieste treťom (11,6 %). Dopravné úrazy boli na štvrtom mieste (9,7 %). Rozdiely vo výsledkoch môžu byť spôsobené faktom rozdielu v hladine alkoholu u skúmaných osôb. Kým v martinskej štúdii (Straka a kol., 2008) bola robená analýza u osôb s hodnotu alkoholu vyššou ako 2g/kg, naša štúdia analyzovala rozbor príčin úmrtí u zomretých, ktorí mali 1g/kg alkoholu v krvi.

Záver

Výsledky práce ďalej potvrdili fakt, že úmrtí v súvislosti s používaním toxických látok je cca 1 % z celkového počtu mortality na Slovensku. Úmrtia na otravu toxickými látkami sú preventabilné a tak sa v spoločnosti strácajú nielen aktívne roky života, ale môže sa významne skrátiť stredná dĺžka života v danej krajine. Zo všetkých druhov toxických látok je najrozšírenejší alkohol. V prevencii je potrebná protialkoholická osveta a prijatie ďalšie legislatívnych opatrení ohľadne dostupnosti alkoholických nápojov, napr. zvýšiť vek osôb, ktoré si môžu kúpiť alkohol, znížiť dostupnosť alkoholu len vo vybraných špeciálnych prevádzkach. Na druhom mieste za alkoholom sú otravy spôsobené plynom – oxidom uhoľnatým. Opakovane dochádza k týmto úmrtiam hlavne v domácom prostredí a v zimnom období

*Práca podporovaná grantovým projektom KEGA 007/UPJŠ-4/2018 a vnútorným projektom IPEL VVGS-2018-897.

Konflikt záujmov

Autori na svoju časť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Literatúra

1. STRAKA, Ľ. a kol., 2008. Otravy alkoholom a úmrtia v ťažkom stupni opitosti v regióne severného Slovenska. In: Psychat Pro Praxi. Roč. 9, č. 2, s. 80-82.
2. STRAKA, Ľ. a kol., 2012. Nízke koncentrácie etanolu v krvi/vedenie jednostopových dopravných prostriedkov. Znalecká expertíza. Martin. Dostupné na internete: <http://www.autorubik.sk/wp-content/uploads/2017/07/Expertiza-NR-SR-alkohol-a-jeho-vplyv-a-prepocet.pdf>.
3. Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky 2010, 2011. Health statistics yearbook of the Slovak Republic 2010. Bratislava: NCZI. 232 s. ISBN 9788089292288. Dostupné na internete: http://www.nczisk.sk/Documents/rocenky/rocenka_2010.pdf.
4. Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky 2011, 2012. Health statistics yearbook of the Slovak Republic 2011. Bratislava: NCZI. 258 s. ISBN SBN 9788089292301. Dostupné na internete: http://www.nczisk.sk/Documents/rocenky/rocenka_2011.pdf.

5. Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky 2012, 2014. Health statistics yearbook of the Slovak Republic 2012. Bratislava: NCZI. 255 s. ISBN 9788089292349. Dostupné na internete: http://www.nczisk.sk/Documents/rocenky/rocenka_2012.pdf.
6. Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky 2013, 2015. Health statistics yearbook of the Slovak Republic 2013. Bratislava: NCZI. 241 s. ISBN 9788089292417. Dostupné na internete: http://www.nczisk.sk/Documents/rocenky/rocenka_2013.pdf.
7. Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky 2014, 2016. Health statistics yearbook of the Slovak Republic 2014. Bratislava: NCZI. 243 s. ISBN 9788089292479. Dostupné na internete: http://www.nczisk.sk/Documents/rocenky/rocenka_2014.pdf.
8. Zdravotnícka ročenka Slovenskej republiky 2015, 2017. Health statistics yearbook of the Slovak Republic 2015. Bratislava: NCZI. 242 s. ISBN 9788089292530. Dostupné na internete: http://www.nczisk.sk/Documents/rocenky/rocenka_2015.pdf.

SKÚSENOSTI S RIEŠENÍM VÝSKYTU LEGIONEL V ZDRAVOTNÍCKOM ZARIADENÍ

R. Rams^{1,2,3}, D. Pilková¹

¹Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Poprade

²Ústav verejného zdravotníctva, Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Univerzita Komenského v Bratislave

³Fakulta zdravotníctva Katolíckej univerzity, Ružomberok

Úvod

Neustále stúpajúci počet nozokomiálnych nákaz, medzi ktoré patrí aj legionelóza je dôvodom na zvyšovanie povedomia o tomto vážnom verejno-zdravotníckom probléme. To sú dôvody, pre ktoré je dôležité stanovovať prítomnosti baktérií rodu *Legionella* v pitných a teplých úžitkových vodách v zdravotníckych zariadeniach. Keďže legionelóza je neobvyklá forma zápalu pľúc a nemá zvláštne klinické príznaky, mnohokrát nie sú lekármi požadované špecifické laboratórne vyšetrenia, bez ktorých diagnostikovanie nie je možné. Ak sa adekvátne nebudeme v najbližších rokoch zaoberať týmto problémom, môže to znamenať riziko nielen u imunosuprimovaných pacientov.

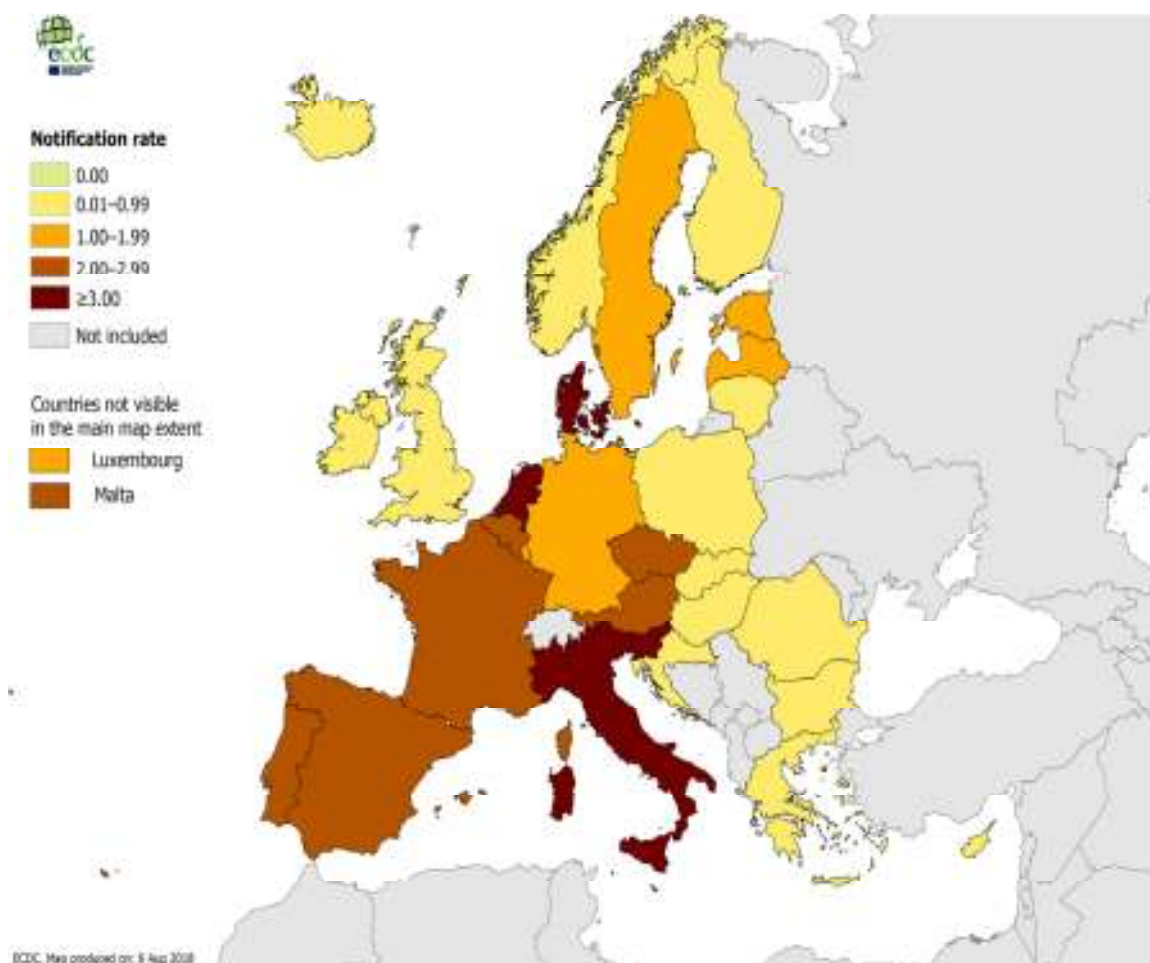
Baktérie rodu *Legionella* z čeľade *Legionellaceae* sú hydrofilné, aeróbne, gram-negatívne nesporulujúce paličky, ubikvitárne rozšírené vo vodných ekosystémoch, odolné voči teplotám 45-50°C. Často prežívajú v symbiotických spoločenstvách s inými baktériami, riasami a amébami v biofilmoch. Dnes je popísaných najmenej 61 rôznych druhov *Legionella*. Pri 26 druhoch sa zaznamenali kmene infikujúce ľudí. Najrizikovejšia *Legionella pneumophila* zahŕňa najmenej 15 rôznych sérologických skupín.

Legionely sa na človeka prenášajú inhaláciou vodného aerosólu. Legionelové ochorenia súvisia s expozíciou človeka vo vode v prírodných, ale najmä človekom vytváraných ekosystémoch (vodovodné systémy, klimatizačné jednotky, hydroterapeutické zariadenia a pod.). Inhaláciou vodného aerosólu alebo aspiráciou sú ohrozené osoby s rizikovými faktormi (fajčiari, alkoholici, imunosuprimovaní, starí ľudia) ako aj pacienti v nemocniciach. Ochorenia legionelózy sa vyskytujú na celom svete. Len Legionárska choroba ako jedna z foriem legionelózy podlieha povinnému hláseniu v SR (EPIS) a medzinárodnému hláseniu do Európskeho centra pre kontrolu chorôb (ECDC) cez sieť ELDSNet do TESSy a sieť pre tzv. cestovné infekcie (Špaleková, M., Kotrbancová, M., Fulová, M., 2017).

V roku 2017 bolo 30 krajinami v rámci systému TESSy (EÚ/EHP) hlásených spolu 9238 prípadov, z ktorých bolo 8624 (93%) klasifikovaných ako potvrdené prípady. Zvyšných 7,2 % prípadov bolo hlásených ako pravdepodobné prípady. Celkový počet oznámení v EÚ/EHP predstavoval hodnotu 1,8 prípadov/100 000 obyvateľov, čo je najvyššia hodnota, aká sa v EÚ/EHP evidovala. V porovnaní s predchádzajúcim rokom 2016 bol zaznamenaný 30% nárast prípadov (1,4 prípadov na 100 000 obyvateľov v r. 2016).

Výsledok liečby bol známy v 9 967 hlásených prípadoch, pričom 574 prípadov skončilo so smrteľnými následkami, čo predstavuje letalitu 8 % (European Centre for Disease Prevention and Control, 2017).

Obrázok 1 Počet hlásených prípadov legionelóz v EU / EEA v roku 2017



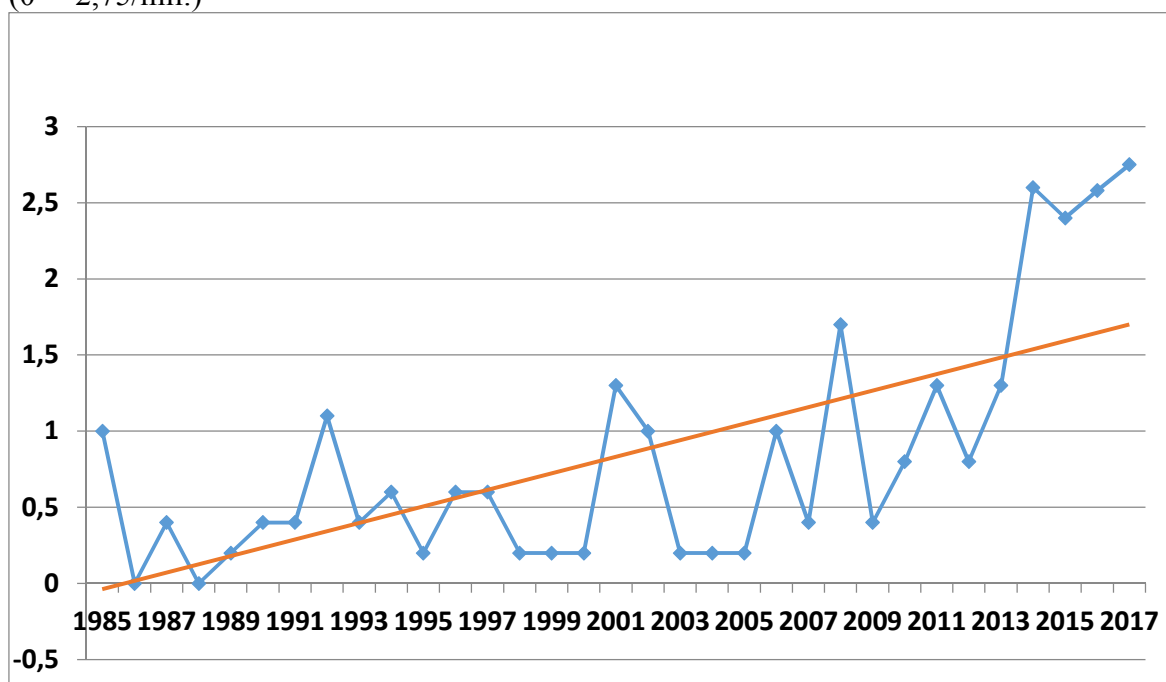
Najčastejšie identifikovaným patogénom bola *Legionella pneumophila* séro skupina 1, ktorá bola identifikovaná v 801 z 1014 (91%) potvrdených prípadov kultivácie. (European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, 2019).

V 4 krajinách (Francúzsko, Španielsko, Nemecko a Taliansko) bolo hlásených 68% zo všetkých prípadov aj keď obyvateľstvo týchto krajín predstavuje približne polovicu obyvateľstva EU/EEA.

V niektorých krajinách je výskyt hlásených prípadov stále pod 0,5 /100 000 obyvateľov, niekedy dokonca pod 0,2 prípadov na 100 000, čo pravdepodobne predstavuje podhodnotenie výskytu v týchto krajinách. (European Centre for Disease Prevention and Control, 2019).

Na Slovensku sa celkovo doteraz legionárska choroba diagnostikovala v rokoch 1985 - 2017 u 146 pacientov, 90 mužov a 56 žien (1,6:1), z nich 10 osôb zomrelo (letalita 6,8%), trend incidencie je stúpajúci. Prevažovali komunitné infekcie v 65 % zistené u 95 chorých, u 13 pacientov išlo pravdepodobne o nozokomiálne infekcie (9,0 %), cestovné legionárske choroby sa zaznamenali 22 krát (15,0 %) a u 16 pacientov (11,0 %) sa pôvod infekcie nepodarilo zistiť (Špaleková, M., Kotrbancová, M., Fulová, M., 2017).

Graf 1 Incidencia legionelóz na Slovensku v r.1985-2017, priem. incidencia - 0,85/mil. (0 – 2,75/mil.)



(Zdroj: Špaleková, M., Kotrbancová, M., Fulová, M., 2017)

Pravidelné kontroly prítomnosti baktérií *Legionella* a prijaté kontrolné opatrenia sa majú realizovať pri vyšetrovaní vzoriek zo životného prostredia. Tie spočívajú v kontrole domácich vodovodných systémov, kontrole teplej úžitkovej vody, kontrole ovzdušia, vyšetrovaním bazénových vôd, sterov zo zdravotníckych a sociálnych zariadení. Tie môžu obmedziť prípady legionárskej choroby (European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, 2017).

Vzhľadom na závažnosť problematiky ÚVZ SR zahrnul do svojich programov a projektov úlohu Legionely a améby v zdravotníckych zariadeniach, nebytových budovách a v oddychových zónach. V rámci tejto úlohy vykonali pracovníkmi ÚVZ SR v Bratislave dňa 18. 11. 2015 odber vzoriek teplej úžitkovej vody v zariadení Národný ústav tuberkulózy pľúcnych chorôb a hrudníkovej chirurgie Vyšné Hágy (NÚTPCHaHCH). Po ukončení laboratórnych analýz boli zaslané výsledky na Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Poprade ako územne príslušnému orgánu verejného zdravotníctva. Na základe výsledkov s preukázanou prítomnosťou legionel v dvoch zo štyroch vzorkách pracovníci RÚVZ Poprad pokračovali v sledovaní stavu a monitorovaní situácie počas realizácie zabezpečovania opatrení zo strany prevádzkovateľa. Pretože zariadenie sa špecializuje na liečbu osôb s ochoreniami respiračného systému, bolo stanovenie legionel vo vzorkách podnetom pre venovanie sa tomuto závažnému problému.

Obrázok 2 Národný ústav tuberkulózy, pľúcnych chorôb a hrudníkovej chirurgie



(Zdroj: www.hagy.sk)

Projekty objektov Národného ústavu tuberkulózy, pľúcnych chorôb a hrudníkovej chirurgie (NÚTPCHaHCH) Vyšné Hágy boli vypracované v roku 1933 a s výstavbou sa začalo na jeseň roku 1934. V prvej fáze výstavby sa v rokoch 1934 – 1935 vybudovali všetky inžinierske siete: bezprašná cesta z Lučivnej do areálu ústavu, železničná vlečka, ktorou sa cez vybudovaný tunel dostali vlaky až k ústavu, 7 záchytných prameňov pitnej vody, prírodné potrubie dlhé 2 km s vodojemom, úpravňa pitnej vody, prípojka elektrického vedenia Svit – Vyšné Hágy, odvodnenie celého areálu, kanalizácia.

V druhej fáze výstavby sa v rokoch 1935 – 1937 postavili liečebné, prevádzkové a ubytovacie objekty: hlavná liečebná budova, infekčný pavilón, prosektúra, centrálna kotolňa s elektrárnou, dielne, pracovňa, garáže, skleník, vrátnica a 4 budovy na ubytovanie pracovníkov. Celkový obstaný priestor týchto objektov je 202 000 m³. Areál má 1820 izieb, rozsiahle prevádzkové priestory, priestory pre vyšetrovací a liečebný komplement; Hlavná liečebná budova má zložitý členitý tvar v tvare písmena H. Južný trakt, ktorý meria 270 m a má v strede 9 podlaží, slúži ako posteľová časť. V hlavnej liečebnej budove sú umiestnené všetky oddelenia, ktoré zabezpečujú liečebnú, vyšetrovaciu a technicko - hospodársku prevádzku.

Pracovníci oddelenia hygieny životného prostredia a zdravia RÚVZ Poprad vykonali dozor v NÚTPCHaHCH Vyšné Hágy s cieľom prerokovať prvé výsledky. Zároveň boli predstavitelia NÚTPCHaHCH oboznámení s návrhom Odborného usmernenia MZ SR na zabezpečenie postupu pri prevencii a výskyte infekcií, spojených s poskytovaním zdravotnej starostlivosti spôsobených baktériami rodu *Legionella* v zdravotníckych zariadeniach v Slovenskej republike.

Prevádzkovatelia NÚTPCHaHCH Vyšné Hágy informovali pracovníkov RÚVZ Poprad o systéme zabezpečenia TÚV v objekte zariadenia. Kde centrálna kotolňa je vybavená 4 kotlami o výkone 15 MW. Súčasťou kotolne je aj parná elektráreň a náhradný zdroj elektrickej energie. Ústav má svoje vodné hospodárstvo – záchytné pramene, úpravňu vody, vodojem, kanalizáciu a čistiacu stanicu odpadových vôd. Rozvodný systém je takmer v celom objekte pôvodný, tvorený medenými potrubiami. Keďže v minulosti nebola vykonávaná kontrola vzoriek vôd zameraná na sledovanie prítomnosti legionel, nevykonávali sa žiadne opatrenia s cieľom eliminovať tento mikroorganizmus.

Na stretnutí bolo dohodnuté, že prevádzkovateľ bude RÚVZ Poprad informovať o prijatých opatreniach a následne bude stanovený harmonogram odberu TÚV.

Prevádzkovateľ o plnení prijatých opatrení informoval RÚVZ Poprad písomnou zápisnicou, v ktorej sa uvádza:

- boli vykonané kontroly stavu zásobníkov ohrevu teplej vody, kontroly výstupnej teploty vody, kontroly teploty vratnej vody, kontroly uskutočňovania odkalenia zásobníkov,
- kontroly stavu zásobníkov ohrevu teplej vody, kontroly výstupnej teploty vody, kontroly teploty vratnej vody, kontroly uskutočňovania odkalenia zásobníkov,
- kontrola regulácie systému rozvodov teplej vody z hľadiska teploty, tlaku a prietoku,
- termická dezinfekcia v mesačných intervaloch zvýšením výstupnej teploty na 70°C s cirkuláciou vody celým systémom počas troch dní.

Vykonané analýzy však nepreukázali, že účinok prijatých opatrení zo strany prevádzkovateľa bol postačujúci. Prevádzkovateľ preto zvýšil frekvenciu termickej dezinfekcie na interval 2x v mesiaci, zvýšil teplotu na 70°C s cirkuláciou vody celým systémom počas troch dní a začala sa spolupráca so externou firmou o možnosti použitia prístroja, ktorým by sa zabezpečil preplach potrubí a nárazová dezinfekcia inými dezinfekčnými činidlami.

Po zavedení týchto opatrení sa mikrobiologickými rozbormi vody potvrdilo zníženie osídlenia vnútorných rozvodov TÚV legionelami. Prevádzkovateľ z tohto dôvodu upustil od rozširovania opatrení. Zároveň však pokračoval v termickej dezinfekcii dvakrát mesačne. Uvedené opatrenia sa realizujú doposiaľ.

Metódy

V priebehu rokov 2015 až 2018 bolo odobratých 20 vzoriek teplej úžitkovej vody a 4 stery v objektoch NÚTPCHaHCH, pričom prvé štyri vzorky boli odobraté pracovníkmi ÚVZ SR a vyšetrené v NRC pre legionely v životnom prostredí v ÚVZ SR a ostatné vzorky odobraté pracovníkmi RÚVZ so sídlom v Poprade a vyšetrené v Špecializovanom laboratóriu 2 mikrobiologických analýz (ŠL2MA) RÚVZ so sídlom v Poprade.

Miesta odberu vzoriek boli zvolené podľa pokynov na riešenie projektu Legionely a améby v zdravotníckych zariadeniach, nebytových budovách a oddychových zónach. Kontrolné odbery vykonávané pracovníkmi RÚVZ Poprad boli identické s miestami pri prvom preventívnom zisťovaní, teda nielen tam, kde bol zaznamenaný pozitívny výskyt legionel.

Vyšetrenia boli vykonané v súlade s STN ISO 11731 Kvalita vody Stanovenie Legionella, STN ISO 11731-2 Kvalita vody Stanovenie Legionella Časť 2: Metóda priamej membránovej filtrácie pre vody s malým počtom baktérií. V roku 2018 v súlade s STN EN ISO 11731 Kvalita vody Stanovenie Legionella (ISO 11731:2017).

Vzorky boli inokulované po membránovej filtrácii na selektívnu pôdu GVPC. Keďže Legionella je rod mikroorganizmov, ktoré sú nutrične náročné, sú schopné rasti na pufrovanom agare s aktívnym uhlím a kvasničným extraktom obsahujúcim L-cystein a soli železa Fe³, kde aktívne uhlie detoxikuje peroxidy prítomné v pôde vznikajúce oxidáciou cysteínu.

Inokulácia vzoriek prebehla jednak bez zakoncentrovania priamou inokuláciou vzorky na pôdu, tak po zakoncentrovaní membránovou filtráciou bez úpravy, po úprave teplom aj po úprave pridaním kyslého roztoku.

Naočkované média sa nechali stáť, kým sa inokulum absorbovalo, potom sa misky obrátili a inkubovali 10 dní pri teplote 37°C. Na zabezpečenie vlhkého ovzdušia sa misky položili na vlhkú papierovú vatu a umiestnili sa do uzavretej nádoby.

Všetky prezumptívne kolónie sa kvôli potvrdeniu preočkovali na BCYE agar a krvný agar. Pri jednotlivých spôsoboch inokulácie vzorky sme nezaznamenali výrazne rozdiely v počte narastených prezumptívnych kolónií. Vo všetkých pozitívnych

stanoveniach vzoriek vyšetrovaných v ŠL2MA bol zabezpečený transport suspektných kmeňov do NRC pre legionely v životnom prostredí na ÚVZ SR na potvrdenie a sérotypizáciu.

Výsledky

Pri prvom odbere, ktorý vykonali pracovníci ÚVZ SR boli baktérie rodu *Legionella* stanovené v dvoch zo štyroch vzoriek, a to z odberového miesta pred vstupom do ohrevu a vo vzorke z kohútika v kúpeľni pacientov, t. z. v najvzdialenejšom mieste od prívodného potrubia zo všetkých zvolených odberových miest. V oboch prípadoch bola sérotypizáciou identifikovaná *Legionella pneumophila* serotyp 3. V oboch prípadoch bola prítomnosť legionel menšia ako 50 KTJ na 100 ml.

Pri prvom kontrolnom odbere vykonanom pracovníkmi RÚVZ so sídlom v Poprade už boli legionely stanovené vo vzorkách z troch odberových miest a vo vzorkách odobratých v miestnostiach liečebného ústavu boli počty legionel zvýšené v porovnaní s prvým odberom. V jednom prípade bola sérotypizáciou potvrdená *Legionella pneumophila* serotyp 1 a v dvoch prípadoch nebol serotyp identifikovaný.

Pri druhom kontrolnom odbere sa prítomnosť potvrdila už v len v jednom prípade vo vzorke pred vstupom do ohrevu. Pri tejto vzorke bola opakovane potvrdená *Legionella pneumophila* serotyp 1.

Vo vzorkách z posledných dvoch odberov legionela nebola stanovená.

Tab. 1 Výsledky laboratórnych rozborov vzoriek teplej úžitkovej vody v NÚTPCHaHCH v rokoch 2015 – 2018

Dátum odberu	Miesto odberu			
	miesto pred vstupom do ohrevu (recirkulačná voda – ventil)	1 miesto za ohrevom v kotolni (odpúšťací ventil rozvodov TÚV do objektov nemocnice)	1 miesto od zdroja v ústave (kohútik v miestnosti v technickom oddelení)	trakt D, 4. poschodie (kohútik v spoločnej kúpeľni)
Vzorky vyšetrené v NRC pre legionely v životnom prostredí v ÚVZ SR				
18. 11. 2015	40 KTJ/100 ml <i>Legionella pneumophila</i> serotyp 3	<i>Legionella</i> nestanovené	<i>Legionella</i> nestanovené	20 KTJ/100 m <i>Legionella pneumophila</i> serotyp 3
Vzorky vyšetrené v Špecializovanom laboratóriu 2 mikrobiologických analýz RÚVZ so sídlom v Poprade				
28. 09. 2016	<i>Legionella</i> nestanovené	20 KTJ/100 ml <i>Legionella pneumophila</i> serotyp 1	150 KTJ/100 ml <i>Legionella</i> spp.	100 KTJ/100 ml <i>Legionella</i> spp.
1.06. 2017	50 KTJ/100 ml <i>Legionella pneumophila</i> serotyp 1	<i>Legionella</i> nestanovené	<i>Legionella</i> nestanovené	<i>Legionella</i> nestanovené
24. 10. 2017	<i>Legionella</i> nestanovené	<i>Legionella</i> nestanovené	<i>Legionella</i> nestanovené	<i>Legionella</i> nestanovené
26. 06. 2018	<i>Legionella</i> nestanovené	<i>Legionella</i> nestanovené	<i>Legionella</i> nestanovené	<i>Legionella</i> nestanovené

Vo všetkých steroch z vodovodných ventilov vo vnútorných rozvodoch vody v objektoch NÚTPCHaHCH odobratých pracovníkmi RÚVZ so sídlom v Poprade dňa 26.

08. 2018 neboli laboratórnymi analýzami zistené žiadne mikroorganizmy a neboli stanovené ani legionely.

Tab. 2 Výsledky kultivácie sterov zo životného prostredia odobraté 26. 06. 2018 v NÚTPCHaHCH

Objekt	Výsledok kultivácie			
	z primokultivácie		z pomnoženia	
	mikroorganizmy	<i>Legionella</i> sp.	mikroorganizmy	<i>Legionella</i> sp.
Technická miestnosť kohútik administratívna časť	nezistené	nestanovené	nezistené	nestanovené
Kotolňa recirkulačná voda – ventil	nezistené	nestanovené	nezistené	nestanovené
Kotolňa odpúšťací ventil do rozvodov	nezistené	nestanovené	nezistené	nestanovené

Diskusia

Výsledky našich meraní nebolo možné vyhodnotiť v súlade s platnou legislatívou, lebo doposiaľ nebol na území SR prijatý záväzný predpis, ktorý by stanovoval limity pre prítomnosť legionel vo vzorkách zo životného prostredia. V minulosti bol vypracovaný návrh odborného usmernenia MZ SR na zabezpečenie postupu pri prevencii a výskyte infekcií spojených s poskytovaním zdravotnej starostlivosti spôsobených baktériami rodu *Legionella* v zdravotníckych zariadeniach v SR. U vedenom dokumente bolo navrhnuté, aby v zdravotníckom zariadení s hospitalizovanými imunosuprimovanými pacientmi v pitnej vode bol limit 0 KTJ/100ml, v TUV 0 KTJ/50 ml a vo vnútornom ovzduší legionely neboli prítomné.

V ostatných zdravotníckych zariadeniach bol navrhnutý limit pre pitnú vodu 0 KTJ/50 ml a limit pre TUV 50 KTJ/50 ml. V prípade epidemiologickej závažnej situácie (napr. výskyt viacerých nozokomiálnych legionelóz, úmrtie pacienta spôsobené legionelami) umožňoval návrh odborného usmernenia tieto hodnoty sprísniť.

V Českej republike už dlhodobo platí vyhláška č. 252/2004 Sb. ktorou sa stanoví hygienické požiadavky na pitnú a teplou vodu a četnosť a rozsah kontroly pitnej vody. Novela vyhlášky z mája 2014 rozšírila platnosť limitnej hodnoty pre legionely taktiež pre pitnú vodu používanú na výrobu pitnej vody v zdravotníckych a ubytovacích zariadeniach. To znamená, že už na prítoku do systému ohrevu teplej vody by voda nemala obsahovať viac legionel ako 100 KTJ/100 ml.

Keďže NÚTPCHaHCH svojím zameraním predstavuje zdravotnícke zariadenie s imunosuprimovanými pacientmi, v prípade platnosti odborného usmernenia by sme výsledky v 6 vzorkách vyhodnotili ako nevyhovujúce.

Výrazne horšie výsledky sa zaznamenali pri prvom kontrolnom odbere, ktorý bol vykonaný po inicializácii vykonávania termickej dezinfekcie potrubia. Pri ňom sa teplota vody v potrubí nárazovo zvýšila na teplotu minimálne 70°C (73-75°C) vo všetkých miestach vodovodu počas troch dní. Z uvedeného možno predpokladať, že pri tomto opatrení došlo k narušeniu existujúcich biofilmov na vnútornom povrchu potrubí a zásobníkov. Domnievame sa, že to mohlo spôsobiť krátkodobé zhoršenie výsledkov. Pri následnom kontrolnom monitorovaní bol pozorovaný trend znižovania osídlenia vodovodu legionelami. Uspokojivé výsledky sa môžu pripísať aj existencii pôvodných kvalitných medených materiálov použitých na rozvod vody v danom objekte, snahou riešiť vzniknutý problém prevádzkovateľom zariadenia, pravidelne vykonávanými opatreniami, ktoré sú popísané v prvej časti príspevku.

Dôležitým faktorom pri eliminácii legionel je skutočnosť, že aj štandardne je zabezpečená teplota vody 65° C na všetkých výtokoch, čo už nie je ideálna teplota pre rast legionel.

Záver

Z nášho sledovania vyplýva, že vykonané opatrenia, ktoré prijal prevádzkovateľ v NÚTPCHaHCH boli účinné. Keďže termodezinfekcia a príslušné technické opatrenia vykonávajúce s cieľom eradikácie legionel v potrubíach majú len krátkodobý efekt, je nesporné, že je potrebné pokračovať v pravidelnom vykonávaní opatrení a overovať účinnosť opatrení pravidelným odberom vzoriek vody a sterov na mikrobiologické analýzy.

Nielen v záujme verejných zdravotníkov, ale aj v záujme prevádzkovateľov zdravotníckych zariadení by malo byť prioritou znižovanie nozokomiálnych nákaz u pacientov. Práve na tomto uvedenom príklade zdravotníckeho zariadenia sme chceli poukázať, že to nie je neriešiteľný problém. Treba mať na zreteli, že rozvody teplej vody v rozsiahlych budovách majú veľa nedostatkov. Ide o zastarané systémy, kde častokrát bola zanedbaná údržba, opravy a výmeny by boli z ekonomického hľadiska pre niektorých prevádzkovateľov finančne ťažko realizovateľné. Takisto, že trvalá eradikácia legionel je v týchto zastaraných budovách takmer nemožná. No na základe našich výsledkov v konkrétnom zariadení je možné konštatovať, že trvalá a pravidelná termodezinfekcia v kombinácii s vhodnou chemickou dezinfekciou je cesta k udržaniu legionel na hodnotách, ktoré predstavujú podstatne nižšie riziko ohrozenia pacientov.

Konflikt záujmov

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani k žiadnej jeho časti.

Literatúra

1. KOTRBANCOVÁ M., ŠPALEKOVÁ M., FULOVÁ M., TRNKOVÁ K, PETRŽELOVÁ J. : Legionelózy a ich diagnostika, Epidemiologie, mikrobiologie, imunologie, 3/2017, 133-139
2. European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. European Technical Guidelines for the Prevention, Control and Investigation of Infections Caused by Legionella species – June 2017 [Internet, PDF]. Basel, ESCMID; 2017 [cited 8 March 2018]. Available from: <https://ecdc.europa.eu/en/publicationsdata/european-technical-guidelines-prevention-control-and-investigation-infections>. [cit. 2018-09-05]
3. European Centre for Disease Prevention and Control. Legionnaires' disease - Annual Epidemiological Report for 2017. Stockholm: ECDC; 2019. Available from: <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/legionnaires-disease-annual-epidemiological-report.pdf> [cit. 2019-03-11]
4. <http://int.vhagy.sk/hagy/?q=historia> [cit. 2018-09-05]

PREHLADNÁ ŠTÚDIA PARAMETROV RÓMSKEHO ZDRAVIA V RIZIKOVÝCH ZDRAVOTNÝCH OBLASTIACH

K. Rimárová¹, P. Urdzík², A. Ostró², Z. Sulínová¹, N. Konrádyová¹, N. Pelechová¹

¹ Ústav verejného zdravotníctva a hygieny, UPJŠ LF, Šrobárova 2, Košice

² Gynekologicko-pôrodná klinika UPJŠ LF UNLP, Trieda SNP 1, Košice

Abstrakt

Úvod: Vedecké štúdie o zdraví rómskej populácie dokazujú, že priemerná dĺžka života, mortalita novorodencov, morbidita a niektoré ďalšie zdravotné indikátory vykazujú podstatne horšie výsledky ako v prípade majoritnej populácie v strednej a východnej Európe. EU projekty preto analyzujú tieto problémy na základe dát, ktoré boli získané výskumami a prieskumami vedenými EU a asociovaným partnerom na LF UPJŠ.

Materiál a metodika: Práca predstavuje prehľad a súhrn štúdií o zdraví v rómskej populácii.

Výsledky: Výsledky potvrdili horšie reprodukčné parametre v reprodukčnej štúdii: nižšiu pôrodnú hmotnosť, kratší gestačný vek, mladý vek rodičiek. V oblasti výskytu infekčných fekálno-orálne prenášaných ochorení sa potvrdila vyššia incidencia shigelózy a vírusovej hepatitídy A. Rastová štúdia detí potvrdila zaostávanie v raste v porovnaní s celoslovenskou populáciou.

Záver: Závery a zhrnutia našich štúdií poukazujú na zhoršené základné parametre rómskeho zdravia, ktoré sa v neskoršom období reflektujú do zmyslenej chorobnosti a úmrtnosti.

Kľúčové slová: rómovia, reprodukčné ukazovatele, infekčné chorenia, rast detí

Úvod

Pri hodnotení zdravotného stavu rómskeho obyvateľstva sa často vychádza z prieskumov a programov zameraných na konkrétne oblasti alebo konkrétne rizikové faktory. Rómske etnikum je však rozsiahle heterogénne spoločenstvo s rôznym historickým pozadím, preto aj hodnotenie zdravotného stavu by malo zohľadňovať túto skutočnosť (1, 2).

Na svete žije okolo 8 – 12 miliónov Rómov, z toho 7 – 9 miliónov žije v Európe a z nich asi dve tretiny v krajinách strednej a východnej Európy. Najväčší podiel rómskeho obyvateľstva (viac ako 2,5 milióna) žije v Rumunsku, v Maďarsku (viac ako 600 000), v Bulharsku (500 000), na Slovensku (400 000) a v Českej republike (300 000). Do roku 2004 bolo z hľadiska počtu rómskych obyvateľov na prvom mieste z krajín Európskej únie Španielsko s viac ako 650 000 obyvateľmi rómskeho pôvodu (3).

Vzhľadom na počet obyvateľov je na Slovensku najpočetnejšia rómska komunita na svete a to s podielom 8 – 9 % z celkového počtu obyvateľov (niektoré zdroje udávajú dokonca ešte vyšší podiel). Spoločným problémom európskych krajín je nedostatok dokumentácie o rómskych obyvateľoch, často chýbajú základné identifikačné doklady, rodné listy, záznamy o uzatvorení manželstva, povolenia k pobytu a iné (4). Najnovšie výskumy realizované v európskych krajinách sa stretávajú s rovnakým problémom – definovať rómske etnikum a identifikovať kto je Róm. **Problém identifikácie Rómov** vyúsťuje do rôznych počtov a odhadov rómskeho obyvateľstva v jednotlivých krajinách a v celej Európe. V skutočnosti samých seba za Rómov pokladá menej občanov, v porovnaní s hodnotením okolia a s klasifikáciou stanovenou výskumnými organizáciami (self-identification versus hetero-identification). Výrazný vplyv na klasifikáciu obyvateľov ako Rómov spôsobujú sociálne a ekonomické faktory (nízky príjem, nedostatočné vzdelanie,

nezamestnanosť, život vo veľkom rodinnom spoločenstve, v osade). Z tohto dôvodu existujú niekoľkonásobne vyššie odhadované počty rómskych obyvateľov v porovnaní s tým, ako sa v skutočnosti identifikujú sami Rómovia. Obyvatelia rómskeho pôvodu sa často hlásia k inej národnostnej menšine, či už z vlastného presvedčenia, alebo z obavy pred odlišným zaobchádzaním respektíve diskrimináciou (5, 6, 7, 8, 9, 10).

V pokusoch o integráciu sa opakujú rovnaké chyby, keďže sa málo „obzeráme dozadu“ a neuvedomujeme si aký vplyv má história na sociálnu a zdravotnú situáciu rómskeho etnika a aké sú východiská zdravotnej a sociálnej politiky. Doterajšie programy a výskumy sa spoliehali primárne na kvalitatívne informácie na úkor kvantitatívnych. V niektorých prípadoch boli k dispozícii štatistiky z niekoľkých krajín, no keďže dáta chýbali zo všetkých štátov v regióne, alebo boli spracovávané odlišnou metodikou a prístupom, nebolo možné zostaviť komparatívne štatistiky alebo štandardizovať dáta a informácie (4, 6, 9, 11, 12, 13).

Existujúce štatistiky a dáta dokazujú, že priemerná dĺžka života, mortalita novorodencov, morbidita a niektoré ďalšie zdravotné indikátory sú na tom podstatne horšie ako v prípade väčšiny populácie v strednej a východnej Európe. EU projekty preto analyzujú tieto problémy na základe dát, ktoré boli získané výskumami a prieskumami vedenými EU a asociovaným partnerom na LF UPJŠ (8, 14, 15, 16, 17).

Väčšina príčin zlej životnej úrovne rómskych komunit je spojená s chudobou, slabou hygienou a buď neexistujúcou alebo neadekvátnou základnou infraštruktúrou v rómskych komunitách. To znamená, že aj projekty, ktoré nie sú priamo zamerané na zvýšenie zdravotnej úrovne (napríklad rozvoj infraštruktúry) môžu mať významný, aj keď nepriamy pozitívny efekt na ich úroveň zdravia (4).

Materiál a metódy

Práca sa týka zhrnutia základných zdravotných problémov rómskej populácie:

1. Reprodukčné zdravie.
2. Kardiovaskulárne zdravie.
3. Infekčné ochorenia a vakcinácia.

Výsledky

Ad 1. Reprodukčné ukazovatele

A. Prierezové gynekologicko-pôrodné štúdie zo 7 kliník v Slovenskej republike potvrdili (vzorka cca 5000 novorodencov a rodičiek, z toho približne tretina rómskych) nižšiu pôrodnú hmotnosť a dĺžku rómskych novorodencov a ich nižší gestačný vek. Na negatívnych zdravotných indikátoroch sa podieľajú aj sledované SES parametre, hlavne extrémne nízka vzdelanosť a zamestnanosť rómskych matiek.

Negatívne pôsobiace faktory zo strany matky, ako sú: nižší vek matky, vyššie percento tzv. tínedžerských tehotenstiev, nižší hmotnostný prírastok v tehotenstve, vyšší počet tehotenstiev, majú vplyv na horšie výsledky novorodeneckých parametrov. Ako pozitívne možno hodnotiť v rómskej populácii rodičiek vyššie percento spontánnych pôrodov, nižší počet cisárskych rezov a napriek nižšej hmotnosti aj porovnateľné skóre novorodeneckej vitality označovanej ako APGAR skóre.

Ad 2. Kardiovaskulárne ochorenia

Dĺžka života Rómov je kratšia a ich zdravotné determinanty sú zhoršené v porovnaní s majoritnou populáciou (18).

A. V prierezovej štúdii bola sledovaná skupina rómskych a nerómskych detí v dvoch vekových skupinách – 7 a 11 ročných detí s celkovým počtom vyšetrení 252 Rómov a 1952 nerómov. V oboch porovnávaných skupinách boli vykonané merania telesnej výšky, hmotnosti, BMI a celkového cholesterolu. Výsledky porovnaní potvrdili

významné zaostávanie v raste rómskych detí, ale zároveň aj nižšie hodnoty cholesterolu. Rozdiely sú výraznejšie v skupine 11 ročných detí v porovnaní so 17 ročnými a v parametri výška v porovnaní s hmotnosťou a BMI. Hodnoty celkového cholesterolu sledujú antropometrické ukazovatele a v rómskej populácii sú napriek nezdravým stravovacím zvyklostiam nižšie.

B. V tej istej skupine boli merané aj krvné tlaky u 7 a 11 ročných detí. Rozdiely v krvnom tlaku neboli potvrdené, okrem rozdielov, ktoré by nezodpovedali odlišnej výške a hmotnosti detí

C. V prierezovej nutričnej survey bolo dotazníkovou metódou vyhodnotené stravovanie 150 rómskych detí v školskom veku. Zistené výsledky poukázali na veľmi nízku až nulovú frekvenciu príjmu ovocia, zeleniny, mlieka a mliečnych výrobkov, ďalej preferenciu sladkých a tučných jedál.

D. Antropometrická prierezová survey detí od 3 – 16 rokov (veľkosť vzorky rómskych detí – 1200) potvrdzuje výrazné zaostávanie vo výške, hmotnosti a ostatných antropometrických ukazovateľoch v porovnaní s celoštátnymi výsledkami antropometrických meraní, zatiaľ čo BMI indexy sa výrazne u školských detí neodlišujú.

E. Tobbaco, Alcohol and Drug study – TAD – (vzorka 350 rómskych detí) poukazuje na negatívne návyky v oblasti príjmu alkoholu a fetovanie prchavých organických látok v rómskej školskej populácii.

Ad 3. Infekčné ochorenia a vakcinačné pokrytie

A. Klinická vakcinačná štúdia pokrytia vakcináciami zahŕňa 200 Rómov školského veku z ambulantnej starostlivosti a poukazuje preliminárne na pomerne dobrú očkovanosť a preočkovanosť. Otáznymi zostáva predĺženie a nedodržiavanie intervalov medzi jednotlivými vakcinačnými dávkami, čo môže viesť k nedostatočnej tvorbe protilátok a k tzv. „outbreakom“ respektíve k vzplanutiam niektorých infekčných ochorení v tejto časti populácie.

Diskusia

Antropometrické a somatické výskumy rómskej školskej populácie v bývalej ČSR začali po roku 1960 (3). Nižšie hmotnosti Rómov sa prejavujú už od novorodeneckého obdobia (3), čo potvrdili aj výsledky MEHO štúdie. Pre rómsku populáciu boli dokonca navrhnuté iné normy pre tzv. nízku pôrodnú hmotnosť, ktorá je medzinárodne stanovená ako 2500 g a menej. Tieto rastové trendy pretrvávajú aj v školskej detskej populácii (3). Kľúčové porovnanie rómskych antropometrických výsledkov s výsledkami celoštátneho prieskumu v SR z roku 2001 potvrdzuje významné rozdiely vyjadrené hlavne v parametre výšky (19, 20).

Závery poukazujú na fakt, že v rómskych podmienkach života sa nič nezmenilo, čo znamená aj minimálnu akceleráciu telesného rozvoja a rastu. Rómske deti v porovnaní s nerómskymi sú ľahšie a menšie. Túto retardáciu môžeme pripísať zhoršeným sociálno-ekonomickým faktorom (4, 5), genetickým faktorom a tiež tomu, že rómska populácia ešte stále vytvára dosť izolovanú sociálnu skupinu (4, 11, 12, 11, 21).

Na antropometrické a zdravotné ukazovatele majú významný vplyv sociálno-ekonomické faktory, od ktorých sa odvíja kvalita života a spôsob stravovania. Etnická skupina Rómov je z hľadiska podrobnejšieho nutričného sledovania pomerne problematická. Jedným z dôvodov je aj komunikačná bariéra. Údaje UNDP naznačujú, že najväčšie riziko podvýživy sa vyskytuje v Bulharsku a Rumunsku (15). Výsledky veľmi negatívnych javov v stravovaní školských detí potvrdili aj výskumu štúdie MEHO.

Záver

Práca na projektoch rómskeho zdravia jeho výsledky majú prínos hlavne pre prácu

verejných zdravotníkov, komunitných pracovníkov pediatrickú a preventívnu prax a tiež sú významné pre verejné zdravotníctvo a prípravu programov pre zlepšenie zdravia tejto marginalizovanej skupiny obyvateľstva. Závery a zhrnutia našich štúdií poukazujú na zhoršené základné parametre rómskeho zdravia, ktoré sa v neskoršom období reflektujú do zmyšlenej chorobnosti a úmrtnosti.

Konflikt záujmov

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani k žiadnej jeho časti.

*Práca podporovaná grantovým projektom KEGA 007/UPJŠ-4/2018 a vnútorným projektom IPEL VVGS-2018-897.

Literatúra

1. Suchý, J.: Teoretické základy vývojovej antropologie romů (cikánů). In: Sborník Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy, Biologie 3/1975, s. 27-35.
2. Turner, R.L. The position of Romani in Indo-Aryan. *Journal of the Gypsy Lore Society*, 1926; 3(5): pp. 145-189.
3. Bernasovský, I. a Bernasovská, J. Antropology of Romanies (Gypsies). Brno: Nauma, 1999. I. vyd., 197 s. ISBN 9788086258058.
4. Hancock, I. My Rómsky národ. Petrus, 2005. 262 s. ISBN 8088939976.
5. UNDP report: Únik z pasce závislosti. Rozvojový program OSN. Bratislava: Regionálny úrad pre Európu, 2003, 129 s.
6. http://www.lsg.sk/data/01/prospekty/2008_2009/inovators/rasizmusa_nacizmus/romovi_a.html
7. <http://www.mecem.sk/rpa/?id=health&lang=slovak&show=4515>
8. <http://www.osf.sk/Default.aspx?CatID=75&monitoringID=55>
9. <http://www.romale.sk>
10. http://www.rvp.sk/doc/ludske-prava/nap_inel_2004_sk
11. Egyenlőség, egészség és a roma/cigány közösség, Khetanipe for the Roma Unity Association, Madrid 2007, 88 s.
12. Horváthová, E. Cigáni na Slovensku. Bratislava: Slovenská akadémia vied, 1964, 59 s.
13. Klementa, J. a kol. Somatológia a antropológia. Praha: SPN, 1981, 503 s.
14. <http://www.meho.eu.com>
15. <http://roma.undp.org>
16. <http://www.who.ch>
17. Zdravotná starostlivosť v sociálne vylúčených rómskych komunitách, Fundaci6n Secretariado Gitano, Madrid 2007, 61 s.
18. Ginter, E. Aká je stredná dĺžka života Rómov na Slovensku? *Medicínska Monitor*, 2002; 5:16-17.
19. Lipková, V. et al. Hygiena detí a dorostu. Praha: Avicenum, 1977, 162 s.
20. Ševčíková, Ľ., Nováková, J. a Hamade, J. Telesný vývoj detí a mládeže v SR. (Výsledky VI. celoštátneho prieskumu v roku 2001). Bratislava: Úrad verejného zdravotníctva SR, 2004, 184 s.
21. Ferák, V., Siváková, D. a Siegllová, Z.: Slovenskí cigáni (Rómovia) – populácia s najvyšším koeficientom inbrídingu v Európe. *Bratisl. lek. Listy*, 1987; 87: 168 – 175.

MÔŽU PREDSTAVOVAŤ INDIVIDUÁLNE ZDROJE ZÁSOBOVANIA VODOU RIZIKO PRE POPULÁCIU?

M. Sovičová, T. Baška, S. Kuka, M. Tatarková, H. Hudečková

Ústav verejného zdravotníctva JLF UK Martin, Univerzita Komenského, Bratislava

Abstrakt

Úvod: Aj keď je na Slovensku vybudovaná dostatočná infraštruktúra verejných vodovodov, stále existujú oblasti kde obyvatelia využívajú na zásobovanie vodou individuálne zdroje, studne. Sledovanie kvality studničných vôd nie je predmetom štátneho zdravotného dozoru, a tak neexistujú žiadne údaje o skutočnej expozícii obyvateľstva.

Materiál a metódy: Cieľom výskumu bolo zmapovať obsah Cr, Cd, Cu, Mn a Pb v studničnej vode. Sledovali sme 69 studní zo severozápadného Slovenska. Vzorky vody sme analyzovali pomocou atómovej absorpčnej spektrometrie s grafitovou pieckou (AAS GBC XPLORAA) a informácie o individuálnych zdrojoch vody sme získali z dotazníka.

Výsledky: Studne slúžia predovšetkým ako zdroj pitnej vody. Namerané koncentrácie Cu, Cr a Cd spĺňali legislatívne limity pre pitnú vodu. Mn bol prekročený v 19 studniach. Najvyššia medzná hodnota pre olovo v dvoch prípadoch.

Záver: Individuálne zdroje zásobovania predstavujú pre verejné zdravotníctvo aj v súčasnosti výzvu a je nevyhnutné zamerať sa na zvýšenie povedomia o tomto probléme.

Úvod

V Slovenskej republike je prevažná časť obyvateľov zásobovaná vodou z verejných vodovodov (VV). Prevádzkujú ich predovšetkým veľké vodárenské spoločnosti alebo obce, ktoré sú zodpovedné za kvalitu vody ako aj jej kontrolu. Napriek tomu, že budovanie VV neustále pokračuje, na území Slovenska existujú oblasti, kde sú obyvatelia v dôsledku charakteru reliéfu krajiny alebo neefektívnosti investícií odkázaní na využívanie vlastných individuálnych zdrojov vody (IZ)- studní (Valovičová et al., 2017). Sledovanie kvality vôd pochádzajúcich z týchto zdrojov vody, však nie je podľa platnej slovenskej legislatívy predmetom štátneho zdravotného dozoru (výnimkou sú len vody zo studní používané na podnikateľskú činnosť), a tak sú za individuálne zásobovanie zodpovední samotní vlastníci (Vyhláška č. 247/2017 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou). Studne sú však často zastarané, postavené bez potrebných legislatívnych náležitostí, prípadne je ich technicko-stavebná údržba nedostatočná. Čo sa týka zisťovania kvality vody, tá je zo strany vlastníka limitovaná finančnými prostriedkami len na sporadické, prípadne aj žiadne laboratórne analýzy (Kožíšek, 2003). Príslušné orgány verejného zdravotníctva preto majiteľom studní poskytujú aspoň v rámci Svetového dňa vody bezplatnú orientačnú analýzu dusičnanov a dusitanov, prípadne poradenstvo. Monitorovanie kvality pitnej vody zahŕňa ale viac ako 70 ukazovateľov, a tak táto služba poskytuje len veľmi obmedzený prehľad o možnej expozícii obyvateľov využívajúcich IZ (Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky, 2018).

Jedným z najčastejšie sa vyskytujúcich chemických faktorov vo vode sú ťažké kovy (Rehman et al., 2018). Mnohé z tejto skupiny prvkov sa prirodzene vyskytujú v zemskej kôre, odkiaľ sa prostredníctvom zvetrávania hornín, pôdnej erózie či vulkanickej činnosti dostávajú do bezprostrednej blízkosti človeka. Okrem prírodných procesov sa však tieto prvky stávajú súčasťou životného prostredia aj vďaka antropogénnej činnosti ako je ťažba a spracovanie rúd, priemyselná produkcia či používanie výrobkov s obsahom ťažkých kovov v domácnostiach a poľnohospodárstve. Ťažké kovy nepodliehajú chemickej

degradácii, sú prítomné vo všetkých zložkách životného prostredia a môžu v ňom zotrvať niekoľko desiatok rokov. Niektoré z prvkov, ako napríklad chróm alebo meď sú pre človeka nevyhnutné, a vďaka tomu, že sa v organizme nachádzajú v stopových množstvách, umožňujú správne fungovanie biochemických procesov. Iné ťažké kovy, sú pre človeka toxické a môžu spôsobiť poškodenie organizmu už pri expozícii nízkym dávkam (Tchounwou et al. , 2012). Napríklad expozícia kadmiumu v nízkych dávkach vedie k tubulárnemu poškodeniu obličiek (Järup et al., 2004, ATSDR, 2012). Dlhodobý nízky príjem olova môže spôsobiť nefropatiu, hypertenziu, špeciálny typ anémie, reprodukčnú toxicitu či neurobehaviorálne poškodenie (ATSDR, 2007). Najnovšie výskumy zaoberajúce sa expozíciou mangánu naznačujú, že jeho príjem už v nízkych dávkach má významný vplyv na rozvoj neurobehaviorálnych porúch u detí (Bouchard et al., 2017; Oulhote et al., 2014).

Výskumný projekt je zameraný na zisťovanie expozičných koncentrácií vybraných ťažkých kovov (Cr, Cd, Cu, Mn, Pb) v IZ vody nachádzajúcich sa na severozápade Slovenska. Cieľom našej práce bolo vyhodnotiť obsah vybraných ťažkých kovov vo vode z IZ vzhľadom na technicko-stavebné parametre IZ, spôsob využívania a kontrolu kvality studničnej vody.

Materiál a metodika

Sledovaná oblasť

Zvolené IZ pochádzali z troch obcí v oblasti Horných Kysúc (Obr. 1). Nakoľko bol v tejto oblasti uvedený do prevádzky VV až od roku 2012, možno predpokladať, v obciach je ešte aj dnes pomerne vysoký podiel obyvateľov, ktorý nie sú pripojení k VV. Prípadne niektoré domácnosti využívajú IZ len ako doplnkový zdroj zásobovania. Okrem iného sme pri výbere lokality zohľadnili i hydrogeochemickú charakteristiku územia a antropogénne vplyvy.

Geomorfologická štruktúra zvoleného územia je tvorená tret'ohornými flyšovými súvrstviami zloženými z pieskovcov, ílovcov až ílových bridlíc. V oblasti prevládajú severozápadné vetry.

Korňa (2057 obyvateľov) je obec nachádzajúca sa v Turzovskej vrchovine (18°32'10" v. d., 48°24'42" s. š.), typická svojim členením na 36 zvykových osád.

Raková (5549 obyvateľov) leží na rozhraní Javorníkov a Turzovskej vrchoviny (18°44'4" v. d., 49°26'35" s. š.) a okrem centra obce ju tvorí ešte 15 menších osád.

Zákopčie (1761 obyvateľov) sa nachádza v severovýchodnej časti Javorníkov v oblasti pravostranných prítokov Kysuce (18°43'54"v.d., 49°24'21"s.š.). Obec tvorí celkovo 18 osád.



Obrázok č.1 Vybrané obce na mape

Metódy vzorkovania a prípravy vzoriek

Zber všetkých dát prebiehal na začiatku mája 2018. V obciach sme najskôr v apríli 2018 kontaktovali starostov (v Korní to boli miestni aktivisti), ktorí boli súčinní pri realizácii nášho projektu. Majitelia IZ od nich potom dostali 200 ml PET vzorkovnice pre odber studničnej vody a dotazníky. Pre zachovanie anonymity a súkromia odoberali vodu samotní majitelia studní, podľa štandardne používaných metód odberu vzoriek vody, o ktorých boli vopred poučení prostredníctvom informačného letáku. Vzorkovnice boli označené identifikačným číslom. Zároveň pri odbere majitelia vyplnili aj dotazník s identickým označením ako na vzorkovnici, ktorý obsahoval otázky o charaktere IZ, frekvencii technickej kontroly, spôsobe využívania studničnej vody a kontroly jej kvality. Potom majitelia vodu priniesli spolu s vyplneným dotazníkom späť starostovi prípadne aktivistom. Nasledujúci deň boli vzorky transportované do laboratória Ústavu verejného zdravotníctva JLF UK. Každú vzorku sme bezprostredne po príchode okyslili pridaním ultračistej kyseliny dusičnej (ultrapure HNO_3 67-69 %), pričom do 100 ml vzorky bolo pridaných 50 μl kyseliny.

Vo vzorkách vody sme analyzovali pomocou atómovej absorpčnej spektrometrie s grafitovou pieckou GF AAS (AAS GBC XPLORAA 5000 s GF 5000) koncentrácie Cr, Cd, Cu, Mn, Pb. Objem vzorky potrebný na analýzu jedného prvku predstavoval 20 μl . Korekciu prostredia bolo zabezpečená deutériom a ako inertný plyn bol použitý argón. Na prípravu blanku sme použili ultračistú vodu 1 Typu (UPV H_2O) s odporom 18,2 $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$. Pre každý prvok sme za pomoci špecifického štandardného roztoku zostavili kalibračnú krivku (Tab. 1).

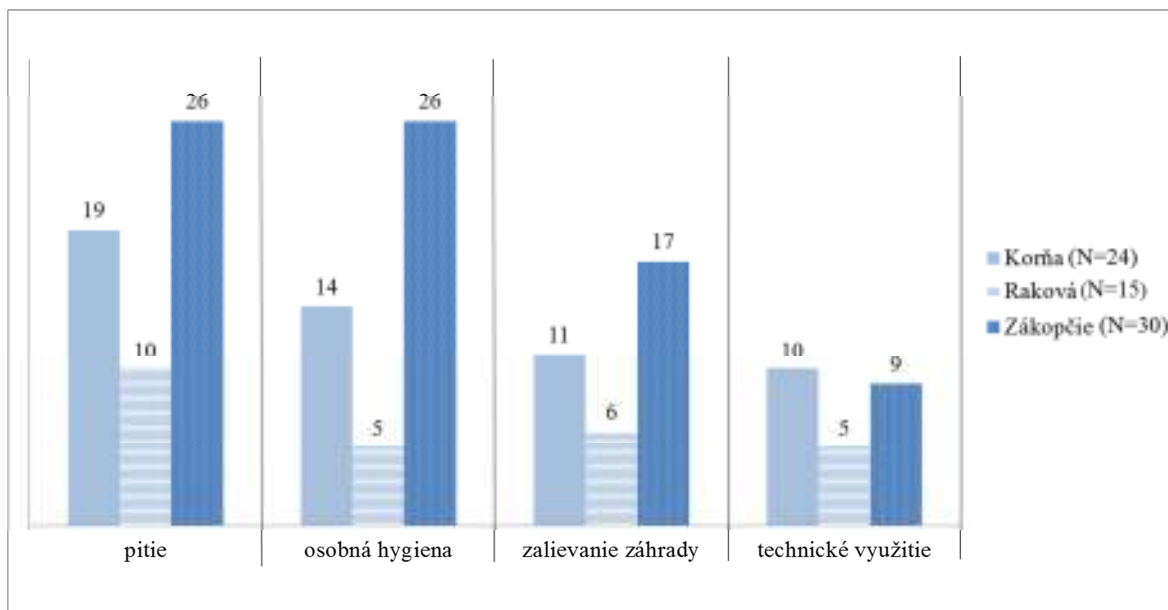
Tabuľka č.1 Materiálové vybavenie pre prípravu štandardných roztokov a analýzu vzoriek

Prvok	Výbojka s dutou katódou	Koncentrácia štandardného roztoku	Modifikátor
Cr	357,9 nm, 6 mA	16 $\mu\text{l/l}$	
Cd	228,8 nm, 3 mA	2,6 $\mu\text{l/l}$	$(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$
Cu	175,0 nm, 4 mA	24 $\mu\text{l/l}$	
Mn	279,5 nm, 5 mA	6 $\mu\text{l/l}$	
Pb	217,0 nm, 5 mA	26 $\mu\text{l/l}$	1 % Pd

Do výskumu sa zapojilo celkom 69 majiteľov IZ: Korňa 24, Raková 15 a Zákopčie 30 majiteľov. Potenciálne exponovaných bolo spolu 260 osôb, z toho bolo 34 detí. Nakoľko v obci Zákopčie bol jeden z IZ používaný v rámci prevádzky pohostinstva, počet exponovaných osôb môže byť vyšší. Medián začiatku užívania IZ bol rok 1980.

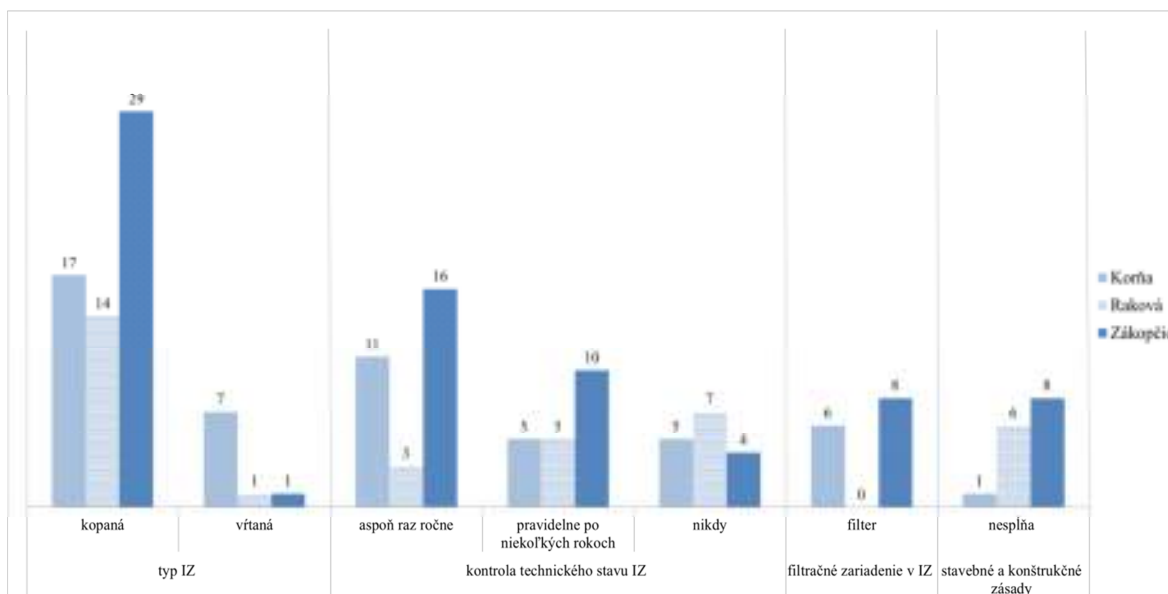
Výsledky

Sledované IZ slúžia vo všetkých obciach predovšetkým ako zdroj pitnej vody. Okrem toho sa voda využíva aj na osobnú hygienu či zalievanie záhrad (Obr. 2).



Obrázok č. 2 Spôsob využitia vody z IZ

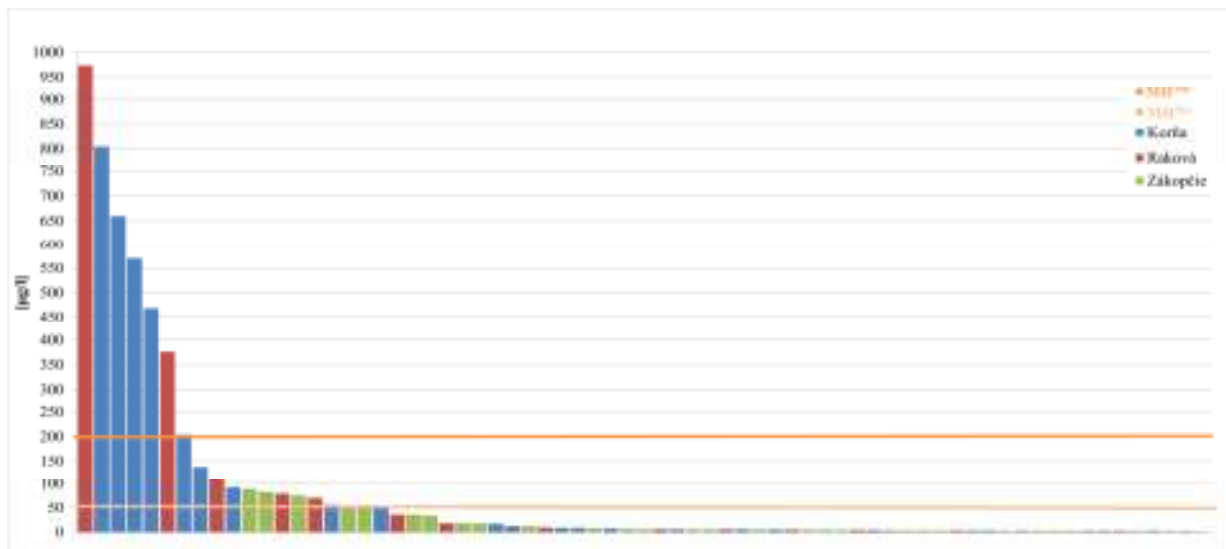
Podstatná časť IZ (87,0 %) boli kopané studne. Iba 15 zo všetkých IZ nespĺňalo stavebno-konštrukčné zásady pri budovaní studne. Filtračné zariadenie bolo súčasťou IZ len v 14 prípadoch, pričom v Rakovej ho nemal ani jeden IZ. Odporúčaný interval kontroly technického stavu IZ- aspoň raz ročne dodržiavali len 30 majitelia, najväčšie zastúpenie mali majitelia IZ zo Zákopčia. Naproti tomu nikdy technický stav studne nekontrolovalo 16 majiteľov. Najviac ich pochádzalo z obce Raková (Obr. 3). Vyšetrenie kvality vody aspoň raz od začiatku používania zdroja vykonalo celkom 16 vlastníkov IZ, z toho 12 majiteľov pochádzalo zo Zákopčia.



Obrázok č. 3 Kontrola technicko-stavebných parametrov IZ

Mangán bol kvantifikovateľný vo všetkých vzorkách. Celková priemerná koncentrácia vo všetkých vzorkách bola $78,4 \pm 9,8 \mu\text{g/l}$. Medzná hodnota (MH) $50 \mu\text{g/l}$ bola prekročená v 19 vzorkách, z toho MH $200 \mu\text{g/l}$ nespĺnilo 7 vzoriek. Najvyššia, no i najnižšia nameraná koncentrácia Mn bola nameraná vo vzorkách z Rakovej. Najkvalitnejšia studničná voda, vzhľadom na počet vzoriek spĺňajúcich MH $50 \mu\text{g/l}$

pochádzala zo Zákopčia, kde tento limit splnilo 80,0% vzoriek t.j. 24 vzoriek (Tab. 2, Obr.4).



¹MH^{Mn*} medzná hodnota 200 µg/l podľa Vyhlášky 247/2017 Z.z. o o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou

²MH^{Mn*} medzná hodnota 50 µg/l podľa Vyhlášky 247/2017 Z.z. o o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou

Obrázok č. 4 Porovnanie koncentrácií Mn v IZ s MH pre pitnú vodu podľa Vyhlášky 247/2017 Z.z.

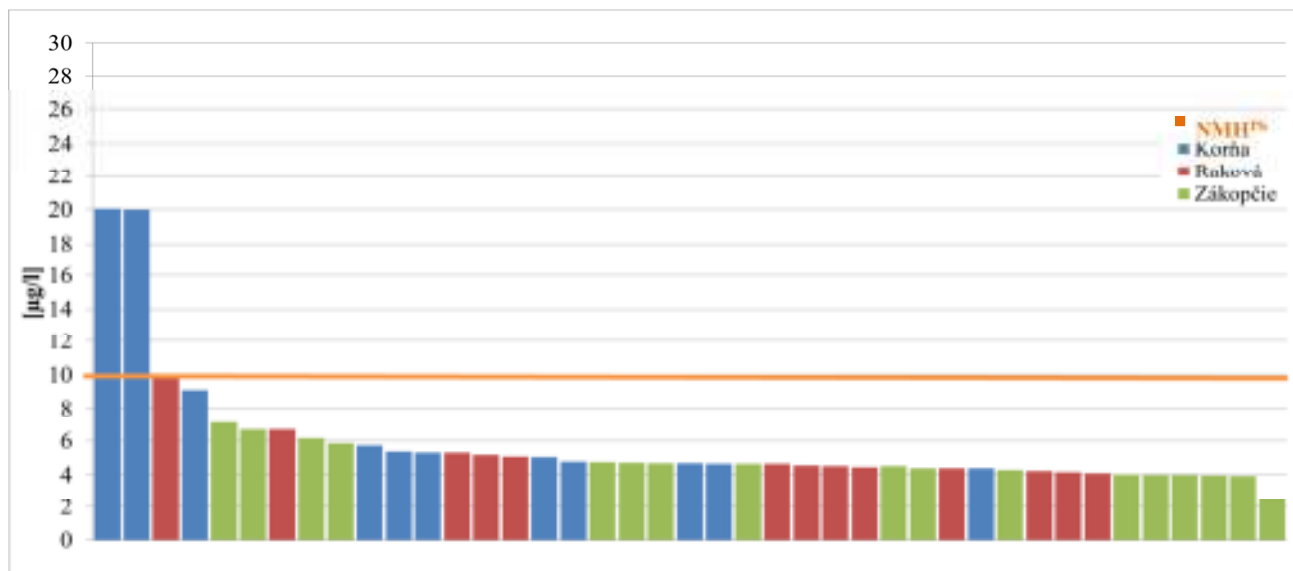
Med' bola kvantifikovateľná vo všetkých vyšetrovaných vzorkách. Najvyššia priemerná koncentrácia bola $57,1 \pm 3,2$ ug/l v Korní a naopak najnižšia koncentrácia $14,3 \pm 0,1$ ug/l v Zákopčí (Tab. 2). MH nebola prekročená v žiadnej vzorke (Obr. 5).



*MH^{Cu} medzná hodnota 2000 µg/l podľa Vyhlášky 247/2017 Z.z. o o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou

Obrázok č. 5 Porovnanie koncentrácií Cu v IZ s MH pre pitnú vodu podľa Vyhlášky 247/2017 Z.z.

Olovo sme boli schopní kvantifikovať celkom v 42 vzorkách. Najvyššia priemerná koncentrácia prvku $8,1 \pm 1,4 \mu\text{g/l}$ bola vo vzorkách z Korne, pričom 2 vzorky tu výrazne prekročili najvyššiu medznú hodnotu (NMH). Najnižšie koncentrácie boli zaznamenané v studničnej vode zo Zákopčia, kde bola priemerná hodnota $4,7 \pm 0,8 \mu\text{g/l}$ olova (Tab. 2, Obr. 6).



*NMH^{Pb} najvyššia medzná hodnota $10 \mu\text{g/l}$ podľa Vyhlášky 247/2017 Z.z. o o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou

Obrázok č. 6 Porovnanie koncentrácií Pb v IZ s NMH pre pitnú vodu podľa Vyhlášky 247/2017 Z.z.

Chróom bol v studničnej vode prítomný len vo veľmi nízkych koncentráciách, a preto sme boli schopní kvantifikovať jeho prítomnosť iba v 5 vzorkách. Tieto vzorky pochádzali z v Korne a Rakovej. Priemerná koncentrácia chrómu bola $1,3 \pm 0,1 \mu\text{g/l}$ (Tab. 2), čo je hladina výrazne pod NMH pre pitnú vodu.

Kadmium nebolo kvantifikované ani v jednej z vyšetrovaných vzoriek vody.

Tabuľka č. 2 Koncentrácie vybraných ťažkých kovov

	Cr[ug/l]		Cu[ug/l]		Mn[ug/l]		Pb[ug/l]	
	>LOQ	$\bar{x} \pm \text{SD}$	>LOQ	$\bar{x} \pm \text{SD}$	>LOQ	$\bar{x} \pm \text{SD}$	>LOQ	$\bar{x} \pm \text{SD}$
Korňa (N=24)	2	$1,5 \pm 0,2$	24	$57,1 \pm 3,2$	24	$131,0 \pm 19,7$	11	$8,1 \pm 1,4$
Raková (N=15)	3	$1,2 \pm 0,1$	15	$32,4 \pm 2,4$	15	$113,7 \pm 7,7$	14	$5,2 \pm 1,1$
Zákopčie (N=30)	—	—	30	$14,3 \pm 0,1$	30	$18,7 \pm 3,0$	17	$4,7 \pm 0,8$
Spolu	5	$1,3 \pm 0,1$	69	$33,1 \pm 1,6$	69	$78,4 \pm 9,8$	42	$5,8 \pm 1,0$

Diskusia

Štúdia mapovala expozičné koncentrácie ťažkých kovov v IZ vody zásobujúcich obyvateľov vybraných obcí na severozápade Slovenska.

Naše výsledky poukázali na to, že obyvatelia sledovanej oblasti využívajú vodu zo svojich IZ na zabezpečenie chodu domácností, pričom vysoko preferované bolo využitie vody na pitie. Jedným z hlavných dôvodov môže byť skutočnosť, že napriek pripojeniu nehnuteľnosti na VV, majitelia v snahe ušetriť finančné prostriedky stále využívajú svoje IZ, ktoré boli pre nich ešte pred niekoľkými rokmi jediným spôsobom zásobovania pitnou vodou. Na druhú stranu vďaka členitosti reliéfu nie je možné v niektorých častiach týchto obcí (tzv. osadách) vybudovať dostatočnú infraštruktúru VV (Valovičová et al., 2017; Kožíšek 2003).

Dominantnú časť IZ tvorili kopané studne, ktoré sú z hľadiska trendu výstavby považované, za starší typ studne. Ide o pomerne plytké vodné stavby, ktoré sú vo veľkej miere náchylné na riziko kontaminácie vody (US EPA, 2004). Viac ako polovica majiteľov IZ i napriek tomu, že ich IZ boli staršie a využívané ako zdroj pitnej vody, nezabezpečovala odporúčanú kontrolu technického stavu. Okrem toho pravidelnú kontrolu kvality vody nevykonávala prevažná väčšina vlastníkov. Naše výsledky reflektujú závery štúdií, ktoré poukazujú na to, že podľa mnohých majiteľov studní sa nie je potrebné starať o technický stav studne a kvalitu studničnej vody, ak je voda senzoricky v poriadku alebo osoby v domácnosti nepociťujú zdravotné ťažkosti (predovšetkým akútne) (Kožíšek, 2003; Summers, 2010).

Zloženie ako aj koncentrácie chemických látok v podzemnej vode sú vo veľkej miere závislé na geochemických vlastnostiach územia, ktorým voda preteká (Fox et al., 2016; Kožíšek, 2003). Oblasť horných Kysúc je typická zvýšenými hodnotami mangánu v geologickom podloží (Hanzel, 2003). Priemerná hodnota mangánu sa v našich vzorkách pohybovala na úrovni $78,4 \pm 9,8$ $\mu\text{g/l}$. Zároveň sme zaznamenali výrazný rozdiel v koncentrácii mangánu v studničnej vode zo Zákopčia v porovnaní so vzorkami z Korne alebo Rakovej. Nakoľko chemizmus podzemných vôd Kysúc vykazuje veľké lokálne zmeny na pomerne malé vzdialenosti (Hanzel, 2003), nami zachytená priestorová variabilita koncentrácií mangánu môže byť vysvetlená týmto fenoménom.

Napriek tomu, že všetky vzorky studničnej vody splnili MH pre meď, priemerné koncentrácie boli v porovnaní s uvádzanými hladinami v podzemnej vode vyššie (Cvečková et al., 2016). Meď sa často vyskytuje ako prímes hnojív, prípadne je súčasťou fungicídnych prípravkov (ATSDR, 2004). Keďže v sledovanej oblasti nebol preukázaný zvýšený obsah medi v geologickom podloží, môžeme predpokladať, že v tomto prípade sa meď dostala do podzemnej vody v dôsledku antropogénnej činnosti.

Expozícia olovom je závislá na mnohých expozičných médiách, pričom voda je v tomto prípade len minoritným zdrojom kovu (WHO, 2011). Analýza potvrdila prekročenie NMH v dvoch vzorkách. Obe pochádzali z obce Korňa. V minulosti sa v tejto obci nachádzalo niekoľko prirodzených výronov ropy (Hanzel, 2003). Ropa spôsobuje obohatenie pôdy kovmi, teda aj olovom, najmä v povrchových vrstvách pôdy (Osuiji et al., 2004). Keďže priemerné koncentrácie olova v studničnej vode boli vo všetkých troch obciach vyššie ako uvádzané priemerné hladiny tohto kovu v podzemnej vode horných Kysúc (Cvečková et al., 2016), možno uvažovať aj o antropogénnom znečistení. Zdrojom môžu byť poľnohospodárske aktivity obyvateľov, no nie je tu vylúčený aj vplyv neďalekej ostravsko-karvinskej priemyselnej oblasti.

Chróm spolu s kadmom v sledovanej oblasti nepatria z hľadiska ich výskytu v zložkách životného prostredia k významným ťažkým kovom (Cvečková et al., 2016), čo potvrdzuje aj veľmi nízky počet vzoriek, v ktorých sme boli schopní prvky kvantifikovať.

Záver

Výsledky ukázali, že i napriek pomerne dobre vybudovanej infraštruktúre VV, sa na Slovensku nachádzajú oblasti kde sú IZ zásobovania využívané ako zdroj pitnej vody. Nakoľko variabilita koncentrácií vybraných ťažkých kovov je v studničnej vode vzhľadom

na vzdialenosť medzi jednotlivými zdrojmi pitnej vody pomerne veľká, domové studne predstavujú aj v súčasnosti pre verejné zdravotníctvo veľkú výzvu. Domnievame sa, že vhodne nasmerovaná edukácia zameraná na problematiku IZ by mohla u obyvateľstva zvýšiť povedomie, a tak prispieť k zvýšenému záujmu majiteľov a kvalitu svojej studničnej vody.

Konflikt záujmov

Autori na svoju časť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani k žiadnej jeho časti.

Tento výskum bol finančne podporený Grantom pre doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov UK/89/2018.

Literatúra

1. ATSDR, Agency for Toxic Substances and Disease Registry TOXICOLOGICAL PROFILE FOR CADMIUM [online]. Atlanta, 2012 [cit. 2019-03-05]. Dostupné z: <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp5.pdf>
2. ATSDR, Agency for Toxic Substances and Disease Registry TOXICOLOGICAL PROFILE FOR LEAD [online]. Atlanta, 2007 [cit. 2019-03-05]. Dostupné z: <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp13.pdf>
3. ATSDR, Agency for Toxic Substances and Disease Registry TOXICOLOGICAL PROFILE FOR COPPER [online]. Atlanta, 2004 [cit. 2017-03-05]. Dostupné z: <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp132.pdf> str. 3
4. BOUCHARD, Maryse F., et al. Low level exposure to manganese from drinking water and cognition in school-age children. In: Neurotoxicology, 2018, 64: 110-117.
5. CVEČKOVÁ, V., FAJČÍKOVÁ, K., RAPANT, S. Vplyv geologickej zložky životného prostredia na zdravotný stav obyvateľstva Slovenskej republiky. 1. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2016. ISBN 978-80-8174-017-6.
6. FOX, Mary A., et al. Meeting the public health challenge of protecting private wells: Proceedings and recommendations from an expert panel workshop. Science of the Total Environment, 2016, 554: 113-118.
7. HANZEL, V. Hydrogeológia regiónu Kysúc. Podzemná voda. 2003, 9(2), 46-65.
8. JÄRUP, L.; ALFVÉN, T. Low level cadmium exposure, renal and bone effects-the OSCAR study. Biometals, 2004, 17.5: 505-509.
9. KOŽÍŠEK, F. Studna jako zdroj pitné vody (Příručka pro uživatele domovních a veřejných studní). 2. Vydání, SZÚ, Praha, 2003
10. OSUJI, Leo C.; ONOJAKE, Chukwunedum M. Trace heavy metals associated with crude oil: A case study of Ebocha□8 Oil□spill□polluted site in Niger Delta, Nigeria. In: Chemistry & biodiversity, 2004, 1.11: 1708-1715.
11. OULHOTE, Youssef, et al. Neurobehavioral function in school-age children exposed to manganese in drinking water. In: Environmental health perspectives, 2014, 122.12: 1343-1350.
12. REHMAN, Kanwal, et al. Prevalence of exposure of heavy metals and their impact on health consequences. Journal of cellular biochemistry, 2018, 119.1: 157-184.
13. SUMMERS, R. Alberta Water Well Survey. A Report Prepared for Alberta Environment. University of Alberta, Canada, 2010
14. TCHOUNWOU, Paul B., et al. Heavy metal toxicity and the environment. In: Molecular, clinical and environmental toxicology. Springer, Basel, 2012. 133-164.
15. U.S. Environmental Protection Agency. Learn about Private Water Wells [online]. Washington, 2004 [cit. 2019-03-05]. Dostupné z: <https://www.epa.gov/privatewells/learn-about-private-water-wells>

16. Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky. Vyhodnotenie svetového dňa vody 2018: Príroda pre vodu [online].. Bratislava, 21.3.2018, s. 10 [cit. 2019-03-05].Dostupné z: http://www.uvzsr.sk/docs/info/pitna/Svetovy_den_vody_2018_vyhodnotenie.pdf
17. VALOVIČOVÁ, Z., MICHALKOVÁ, K., GUBKOVÁ D. Zdravá pitná voda z vlastnej studne. 1. Bratislava: Národné referenčné centrum pre pitnú vodu, 2017. ISBN 978-80-7159-231-0.
18. Vyhláška č. 247/2017 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou.V: Zbierka zákonov. 13.10.2017, čiastka 101
19. WHO, World Health Organization. Lead in the Drinking Water [online]. Geneva, 2011[cit. 2019-03-05]. Dostupné z: http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/chemicals/lead.pdf

VÝVOJ STRAVOVACÍCH NÁVYKOV A POHYBOVEJ AKTIVITY U ŠTUDENTOV VŠEOBECNÉHO LEKÁRSTVA ZA OBDOBIE AKADEMICKÝCH ROKOV 2012/2013 – 2018/2019

E. Štefanová¹, T. Baška¹, M. Micháliková¹, V. Švihrová¹, V. Szabóová², R. Lacíková¹,
H. Hudečková¹

¹Ústav verejného zdravotníctva, Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Univerzita Komenského v Bratislave;

²Psychiatrická nemocnica Veľké Zálužie

Abstrakt

Úvod: Študenti všeobecného lekárstva predstavujú špecifickú cieľovú skupinu. Ich úlohou ako budúcich lekárov je formovanie postojov a názorov celkovej populácie. Je dôležité aby sa ich životný štýl odrážal do budúcej praxe. Príspevok prezentuje zmeny vybraných faktorov životného štýlu u študentov Jesseniovej lekárskej fakulty v Martine za obdobie siedmich akademických rokov.

Materiál a Metodika: Prostredníctvom dotazníka kardiovaskulárneho rizika sme získali údaje o stravovacích návykoch a pohybovej aktivite študentov 4. ročníka za obdobie siedmich akademických rokov 2012/13 až 2018/19.

Výsledky: Nepravidelné stravovanie a denná konzumácia sladkostí sú rozšíreným rizikovým faktorom. Konzumácia zeleniny a ovocia sa v poslednom sledovanom roku zlepšila. Naopak, neraňajkovanie sa zvýšilo, významne u mužov. Fyzická inkativita sa vyskytuje u menšej časti respondentov.

Záver: Pretrvávajúci problém predstavuje nepravidelné stravovanie a dochádzanie do/zo školy ktoré nenapĺňa denné požiadavky fyzickej aktivity. Sledovať je potrebné výskyt neraňajkovania a konzumácie jedál rýchleho občerstvenia.

KLúčové slová: životný štýl, stravovacie návyky, pohybová aktivita, vysokoškolskí študenti, všeobecné lekárstvo

Úvod

Výživa zohráva významnú úlohu pri udržiavaní zdravia jedinca (Babjaková a Sekretár, 2015). Správna výživa v ranom veku napomáha telu rásť a vyvíjať sa adekvátnym spôsobom (Black et al., 2008). Naučenie sa zdravým návykom v tomto období znamená zväčša ich prenášanie do dospelosti (Babinská et al., 2008). Dôležitá je pravidelnosť, vyváženosť, pestrosť, striedmosť a rovnováha medzi príjmom a výdajom. Preto je dôležitá aj pravidelná pohybová aktivita, ktorá umožňuje kompenzovať energetický výdaj (Kalinová, 2013). Svetová zdravotnícka organizácia odporúča minimálne jednu hodinu stredne intenzívnej až intenzívnej fyzickej aktivity vo vekovej skupine 5-17 rokov. Veková skupina dospelých jedincov, do ktorej spadajú aj študenti vysokej školy, by mala podľa týchto odporúčaní vykonávať minimálne 150 minút stredne intenzívnej alebo 75 minút intenzívnej fyzickej aktivity za týždeň. Aby mala fyzická aktivita pozitívne dopady na zdravie jedinca, odporúča sa zvýšiť ju na dvojnásobok (WHO, 2010).

Prechod na vysokú školu predstavuje významnú zmenu v živote jedinca. Okrem osamostatnenia sa od rodičov, dochádza u neho k zmenám, ktoré sú podmienené prostredím (El Ansari, Stock a Mikolajczyk, 2012). Z vonkajšieho prostredia vplývajú najmä ekonomické, sociálne a stresové faktory (Sogari et al., 2018). Tieto faktory môžu mať pozitívny, ale aj negatívny dopad na životný štýl študenta.

Študenti všeobecného lekárstva predstavujú špecifickú cieľovú skupinu. Vzhľadom na ich budúce povolanie lekára sa u nich predpokladá, že žijú podľa zásad zdravého životného štýlu.

Cieľom našej práce bolo sledovať trendy v stravovacích návykoch a pohybovej aktivite u študentov všeobecného lekárstva za účelom zistenia obrazu o ich životnom štýle.

Materiál a Metodika

Zber dát za vybrané akademické roky 2012/2013 – 2018/2019 sa uskutočňoval v rámci povinných cvičení počas zimného semestra u študentov 4. ročníka všeobecného lekárstva na Jesseniovej lekárskej fakulte v Martine.

Študentom sme distribuovali dotazník kardiovaskulárneho rizika, ktorým sme zbierali informácie o veku, pohlaví, tlaku krvi, hmotnosti, výške, obvode pása a bokov. Tiež zisťoval celkovú životnú pohodu, rodinnú anamnézu a osobnú anamnézu s ohľadom na kardiovaskulárne ochorenia, lieky, spánok, fajčenie, konzumáciu alkoholu a konzumáciu nápojov. U žien sa zisťovala aj gynekologická anamnéza. Pre náš výskum boli významné oblasti zisťujúce informácie o pohybovej aktivite a stravovacích návykoch. Celkovo sme rozdali 879 dotazníkov, z ktorých sa nám vrátilo 87,1 %. Našu vzorku tvorilo 766 študentov, z toho 223 mužov a 543 žien (Tab. 1).

Tab. č. 1 Prehľad sledovanej vzorky študentov za akademické roky 2012/13 – 2018/19

Akademický rok	Distribuované dotazníky	Vrátené dotazníky	Muži	Ženy	Responsibilita (%)
2012/13	137	131	31	100	95,6
2013/14	121	116	42	74	95,9
2014/15	144	94	24	70	65,3
2015/16	157	137	50	87	87,3
2016/17	103	100	31	69	97,1
2017/18	133	107	26	81	80,5
2018/2019	84	81	19	62	96,4
SPOLU	879	766	223	543	87,1

Cieľom bolo sledovanie vybraných trendov stravovacích návykov a pohybovej aktivity u študentov všeobecného lekárstva za obdobie akademických rokov 2012/2013 až 2018/2019.

Pri stravovacích návykoch sme sledovali:

- 1) **frekvenciu nepravidielnosti stravovania** pomocou otázky „*Koľkokrát denne obvykle jedávate?*“, kde boli na výber možnosti „a. 1 až 2 hlavné jedlá“, „b. 3 až 4 hlavné jedlá“, „c. 5 až 6 hlavných jedál“, „d. 7 a viac hlavných jedál“. Analyzovali sme výskyt odpovedí „a“, „c“ a „d“.
- 2) **frekvenciu vynechávania raňajok** pomocou otázky „*Začínate deň raňajkami?*“ s možnosťami „áno“ a „nie“. Analyzovali sme výskyt odpovedí „nie“.
- 3) **frekvenciu konzumácie jedál rýchleho občerstvenia** otázkou „*Ako často obvykle jedávate jedlá rýchleho občerstvenia? (označte 1 možnosť)*“. Možnosti na výber boli „a. 1 a viackrát denne“, „b. 4 až 6 krát do týždňa“, „c. 1 až 3 krát do týždňa“,

„d. 1 až 3 krát do mesiaca“, „e. 1 až 3 krát do roka“ a „f. nejedávam“. Analyzovali sme výskyt odpovedí „a“ až „c“.

- 4) **frekvenciu nízkej konzumácie zeleniny** pomocou otázky „*Koľko kusov surovej zeleniny obvykle jedávate?*“. Možnosti boli „a. 2 a viac kusov denne“, „b. 1 kus denne“, „c. 4 až 6 kusov za týždeň“, „d. 1 až 3 kusy za týždeň“, „e. menej ako 1 kus za týždeň“ a „f. nejedávam“. Sledovali sme výskyt odpovedí „d“ až „f“.
- 5) **frekvenciu nízkej konzumácie ovocia** pomocou otázky „*Koľko kusov čerstvého ovocia obvykle jedávate? (označte 1 možnosť)*“. Na výber boli možnosti „a. 2 a viac kusov denne“, „b. 1 kus denne“, „c. 4 až 6 kusov za týždeň“, „d. 1 až 3 kusy za týždeň“, „e. menej ako 1 kus za týždeň“ a „f. nejedávam“. Sledovali sme výskyt odpovedí „d“ až „f“.
- 6) **frekvenciu nadmernej konzumácie sladkostí** pomocou otázky „*Koľko porcií sladkostí (koláče, zákusky, zmrzlina, puding, čokoláda, napolitánky, keksy...) obvykle jedávate? (označte 1 možnosť, 1 porcia = 1 koláč, 1 kopček zmrzliny, 50 g čokolády)*“. Na výber boli možnosti „a. 2 a viac porcií denne“, „b. 1 porcia denne“, „c. 4 až 6 porcií týždenne“, „d. 1 až 3 porcie týždenne“ a „e. nejedávam“. Hodnotili sme výskyt odpovedí „a“ a „b“.

Pri fyzickej aktivite sme hodnotili:

- 7) **frekvenciu denného pohybu pri dochádzaní do a zo školy** otázkou „*Koľko minút denne vám trvá cesta peši / bicyklom do práce a z práce? (označte 1 možnosť)*“. Na výber boli možnosti „a. pohybujem sa len motorovými dopravnými prostriedkami“, „b. menej ako 15 minút denne“, „c. 15 až 29 minút denne“, „d. 30 až 44 minút denne“, „e. 45 až 59 minút denne“ a „f. viac ako 1 hodinu denne“. Za rizikových jedincov sme považovali tých, ktorí uviedli možnosť „a“ až „e“, t.j. vykonávali menej ako 1 hodinu pešej chôdze denne.
- 8) **absenciu cvičenia**, ktoré sme zisťovali otázkou „*Aké fyzické cvičenie vykonávate vo svojom voľnom čase? (označte 1 možnosť)*“, kde možnosti boli „a. necvičím“, „b. rekreačne cvičím – bicykel / prechádzky – najmenej 4 hodiny do týždňa“, „c. kondične cvičím – beh, jogging, lyžovanie, plávanie, futbal, basketbal ... – najmenej 4 hodiny týždenne“ a „d. aktívne – súťažne športujem“. Analyzovali sme výskyt odpovede „a. necvičím“.

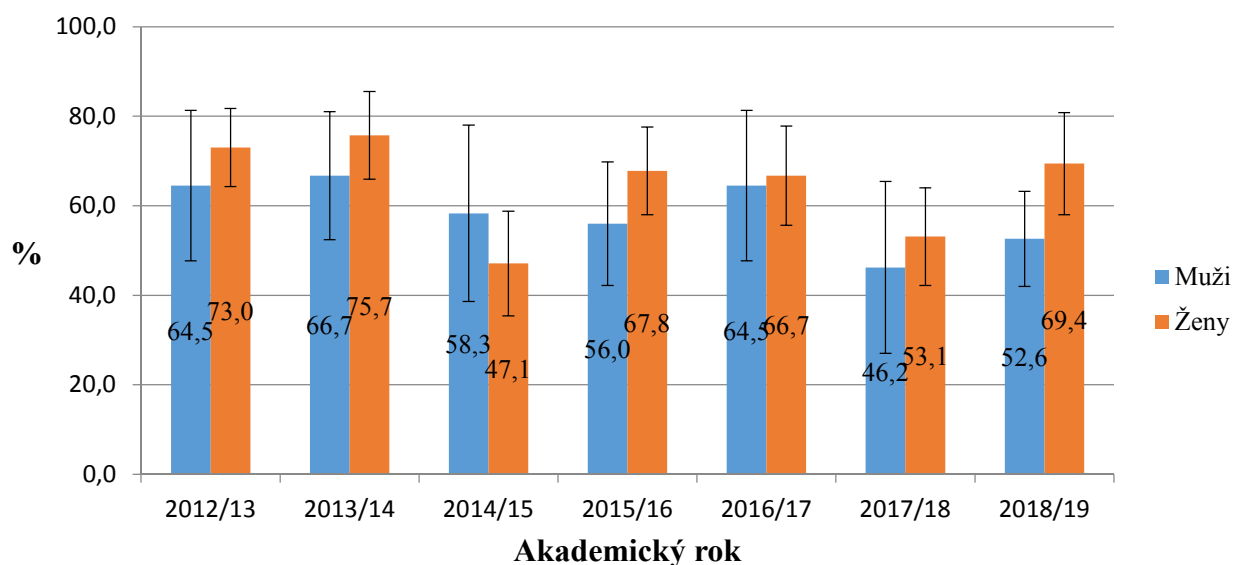
Frekvenciu nedostatočnej pohybovej aktivity, ktoré sme zisťovali kombináciou vyššie uvedených dvoch otázok, t.j. hodnotili sme počet respondentov vykonávajúcich menej ako 1 hodinu pošej chôdze denne a zároveň uviedli, že necvičia.

Výsledky sme vyhodnocovali prostredníctvom tabuľkového softvéru Ms Excel. Analyzované skutočnosti sú zobrazené prostredníctvom grafov v percentuálnych hodnotách spolu s príslušnými intervalmi spoľahlivosti 95 %. Ako štatisticky významné sme hodnotili rozdiely, pri ktorých sa neprekrývali vzájomne príslušné intervaly spoľahlivosti.

Výsledky

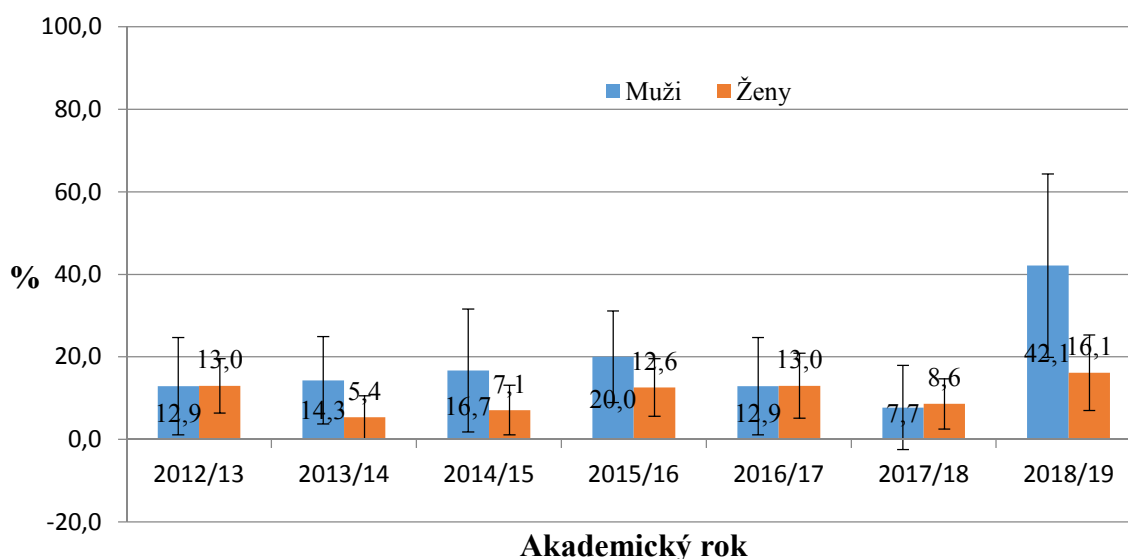
Nepravidelné stravovanie

Väčšina respondentov uviedla, že konzumuje menej ako 3 jedlá denne okrem žien v akademickom roku 2014/2015 (Graf č. 1). Situácia za sledované obdobie kolíše nevýznamnou mierou u oboch pohlaví.



Graf č. 1 Frekvencia nepravidelného stravovania (menej ako tri hlavné jedlá denne) u študentov 4. ročníka všeobecného lekárstva za akademické roky 2012/13 – 2018/19
Vynechávanie raňajok

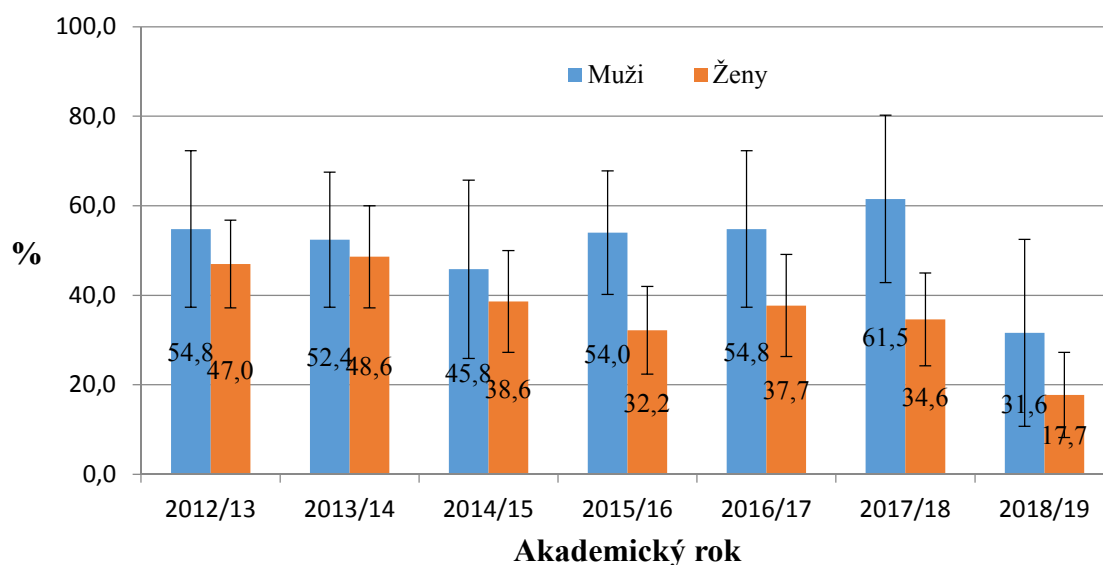
Len menšia časť študentov uvádzala vynechávanie raňajok (Graf č. 2) Okrem štatisticky významného nárastu za posledný akademický rok u mužov (zo 7,7 % v akademickom roku 2017/18 na 42,1 % v akademickom roku 2018/19) je situácia za sledované obdobie pomerne stála. Muži častejšie vynechávali raňajky ako ženy (okrem akademického roka 2017/18).



Graf č. 2 Frekvencia vynechávania raňajok u študentov 4. ročníka všeobecného lekárstva za akademické roky 2012/13 – 2018/19

Nedostatočná konzumácia zeleniny

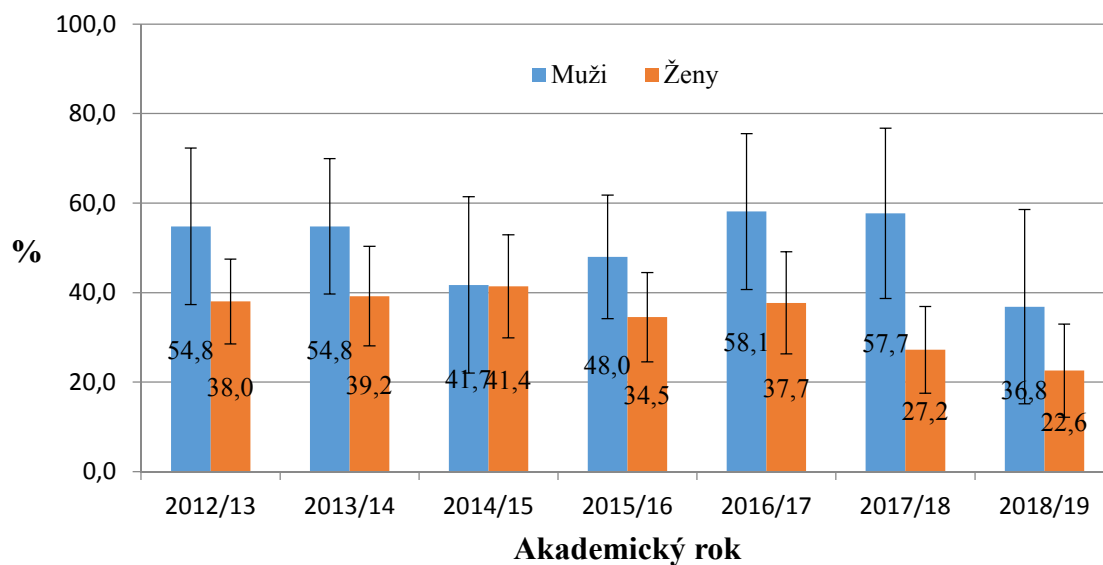
V prípade nedostatočnej konzumácie zeleniny je naznačený klesajúci trend u žien (Graf č. 3).



Graf č. 3 Frekvencia nedostatočnej konzumácie zeleniny u študentov 4. ročníka všeobecného lekárstva za akademické roky 2012/13 – 2018/19

Nedostatočná konzumácia ovocia

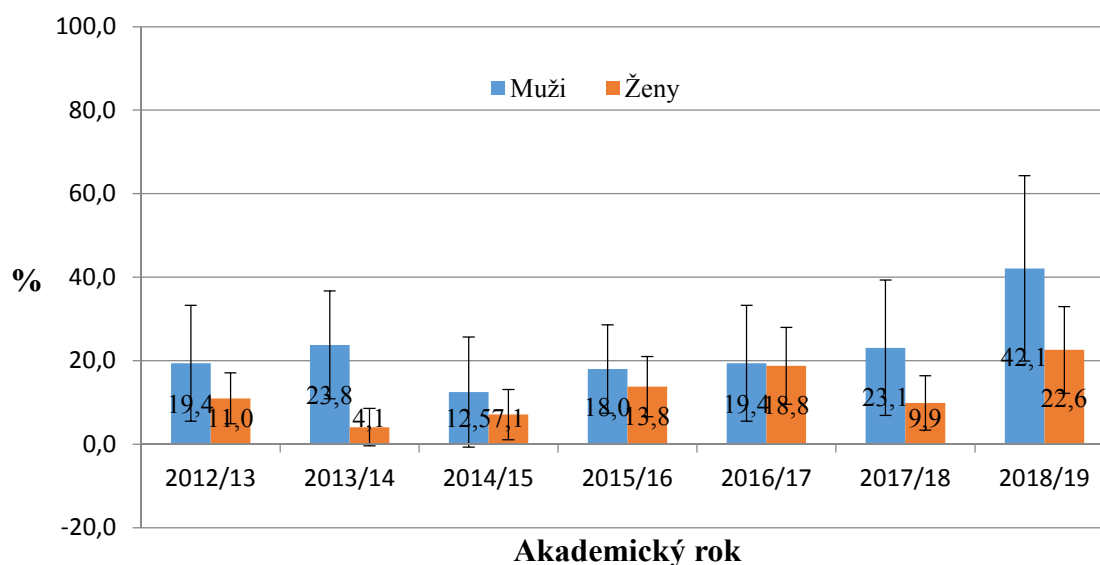
Nedostatočná konzumácia ovocia prevažuje u mužov a v roku 2017/18 dosahuje štatistickú významnosť (Graf č. 4). Vývoj naznačuje zlepšujúci sa trend u oboch pohlaví.



Graf č. 4 Frekvencia nedostatočnej konzumácie ovocia u študentov 4. ročníka všeobecného lekárstva za akademické roky 2012/13 – 2018/19

Nadmerná konzumácia jedál rýchleho občerstvenia

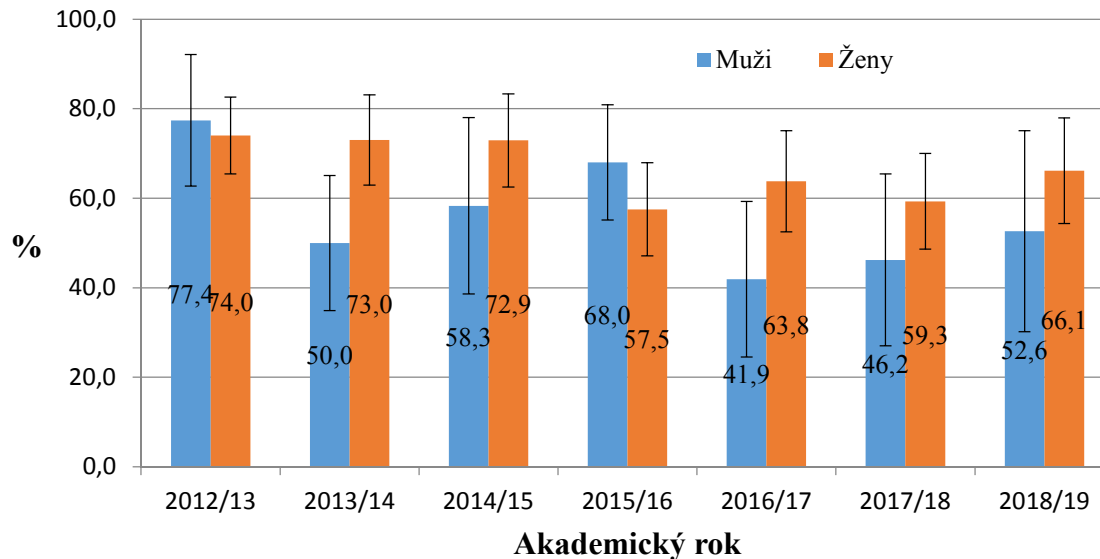
Menej ako polovica respondentov konzumuje jedlá rýchleho občerstvenia aspoň raz týždenne (Graf. č. 5). Avšak v poslednom akademickom roku vidíme nárast u oboch pohlaví, ktorý je síce štatisticky nevýznamný, ale je takmer dvojnásobný oproti predošlému roku.



Graf č. 5 Frekvencia nadmernej konzumácie jedál rýchleho občerstvenia (aspoň raz týždenne) u študentov 4. ročníka všeobecného lekárstva za akademické roky 2012/13 – 2018/19

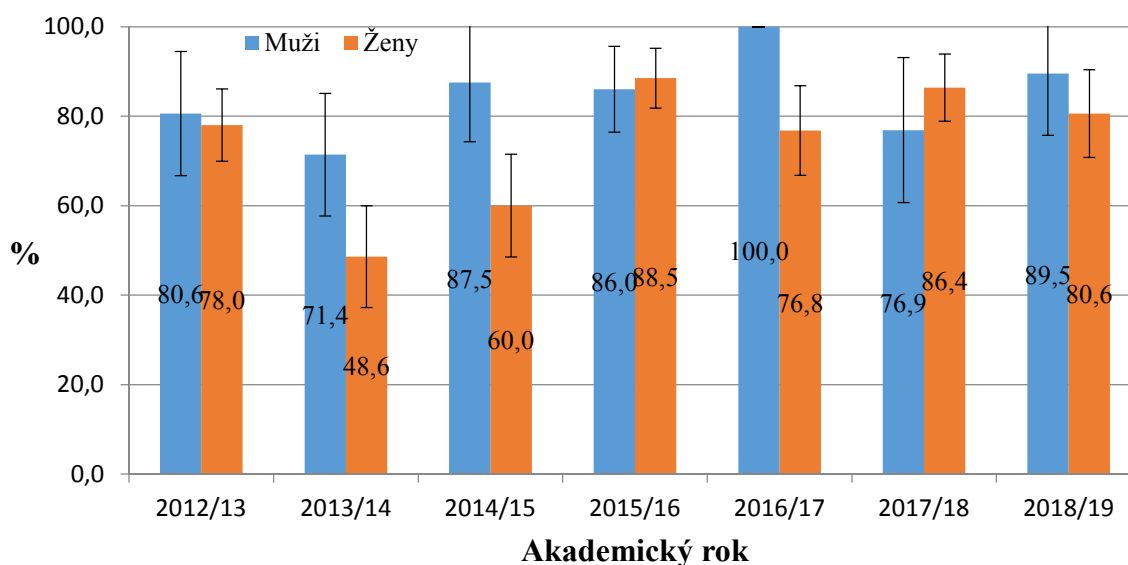
Nadmerná konzumácia sladkostí

Počas celého obdobia sledovania väčšina študentov jedáva sladkosti aspoň raz denne, okrem mužov v akad. rokoch 2016/17 a 2017/18 (Graf č. 6).



Graf č. 6 Frekvencia nadmernej konzumácie sladkostí (aspoň raz denne) u študentov 4. ročníka všeobecného lekárstva za akademické roky 2012/13 – 2018/19
Nedostatok denného pohybu pri ceste do a zo školy pohybová aktivita

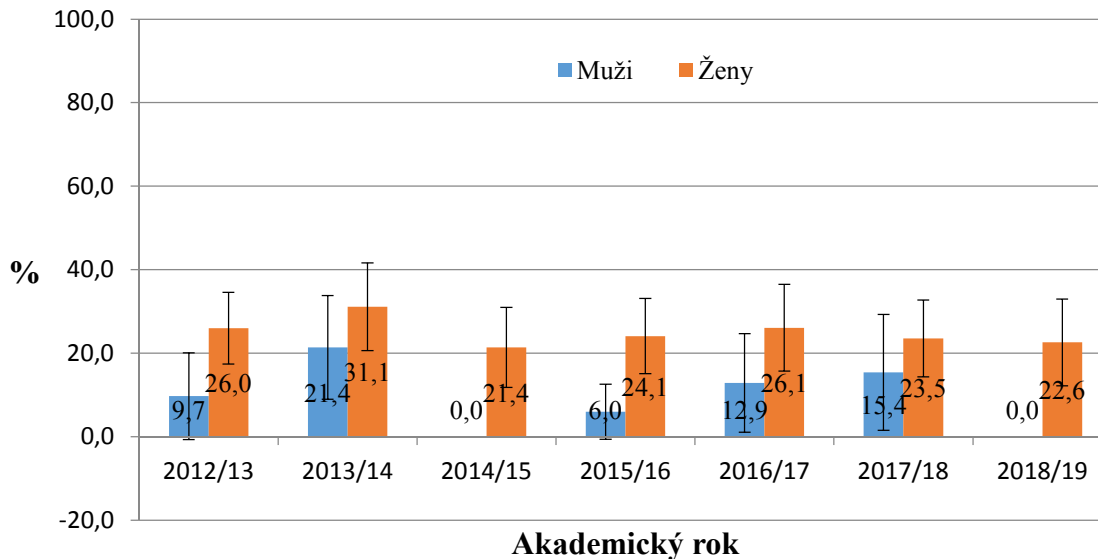
Cesta do školy a z nej väčšine študentov trvá menej ako hodinu denne pešou chôdzou alebo na bicykli (Graf č. 7). Štatisticky významné rozdiely medzi pohlaviami sme zaznamenali za akademické roky 2014/15 a 2016/17, kedy muži vykazovali menej časté chodenie do/zo školy pešky alebo na bicykli.



Graf č. 7 Frekvencia nedostatočného denného pohybu (menej ako hodinu denne) pri ceste do a zo školy u študentov 4. ročníka všeobecného lekárstva za akademické roky 2012/13 – 2018/19

Necvičenie

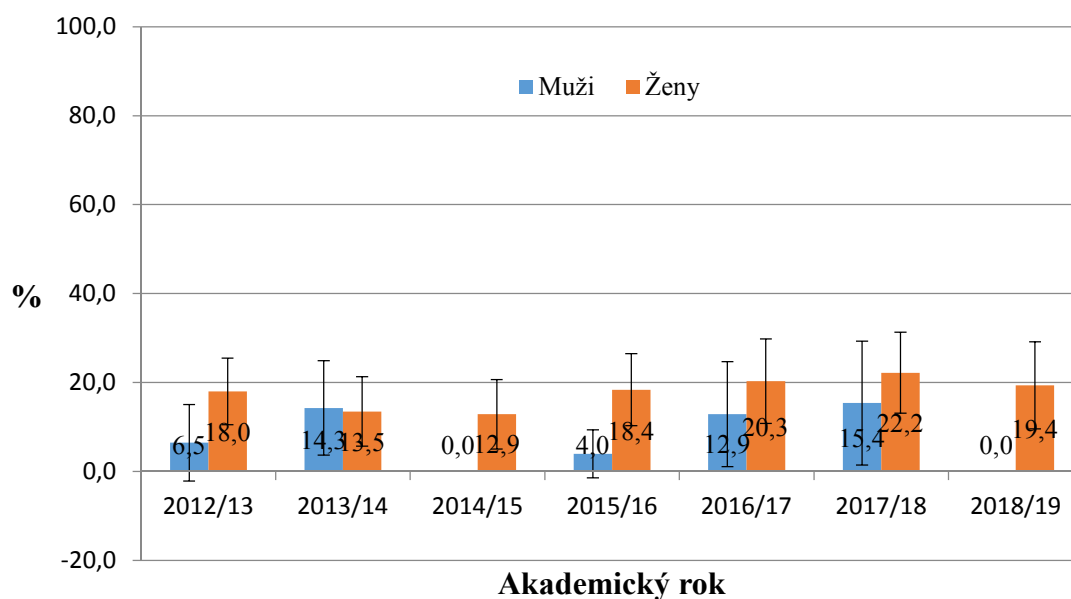
V porovnaní s dochádzaním do školy, je percento študentov, ktorí vôbec necvičia pomerne nízke (Graf č. 8), pričom prevažujú ženy.



Graf č. 8 Absencia cvičenia u študentov 4. ročníka všeobecného lekárstva za akademické roky 2012/13 – 2018/19

Nedostatočná fyzická aktivita (kombinácia necvičenie a menej ako 1 hodinu pešky alebo na bicykli/denne)

Kombinácia týchto dvoch premenných ukazuje, že fyzickú inaktivitu si kompenzuje väčšina študentov cvičením (Graf č. 9). Štatisticky významne pravažujú ženy v akademických rokoch 2014/15, 2015/16 a 2018/19.



Graf č. 9 Frekvencia nedostatočnej pohybovej aktivity u študentov 4. ročníka všeobecného lekárstva za akademické roky 2012/13 – 2018/19

Diskusia

Problém s nepravidelným stravovaním u našich študentov pretrváva. Hlavným dôvodom je nemožnosť prístupu k jedlu počas dňa, vzhľadom na nabitý študijný program. Ďalšie faktory, ktoré môžu ovplyvňovať nepravidelnosť stravovania sú napr. stres, financie a i. (Sogari et al., 2018) Nízka konzumácia jedál rýchleho občerstvenia môže byť zapríčinená finančným faktorom. V poslednom akademickom roku však ich konzumácia výrazne stúpa a preto treba tento vývoj sledovať. Na druhej strane vysoká spotreba sladkostí korešponduje so *stresovým faktorom*, predovšetkým u žien (Mikolajczyk, El Ansari a Maxwell, 2009). Nepravidelné stravovanie a vynechávanie jedál, hlavne raňajok, sa spája so zvýšeným rizikom vzniku kardiovaskulárnych ochorení (Lee et al., 2016; Uzhova et al., 2017). Zistenie, že raňajky považuje väčšina našich študentov za významnú súčasť svojich stravovacích návykov, je pozitívne. Avšak pozornosť si zasluhuje nárast počas posledného sledovaného akademického roka. Konzumácia zeleniny a ovocia je častejšia u žien, čo potvrdzujú aj viaceré zahraničné publikácie (El Ansari, Stock a Mikolajczyk, 2012; Ramezankhani et al., 2014; Prättälä et al., 2007; El Ansari et al., 2011).

Dochádzanie do školy a zo školy peši alebo na bicykli predstavuje rezervu pre zvýšenie pohybovej aktivity študentov. Vzhľadom na to, že študenti majú výučbu a prax rozmiestnenú do viacerých budov v rámci fakultného komplexu, predpokladá sa, že cesta do/zo školy im nebude trvať menej ako 1 hodinu. Príčinou, prečo náš dohad nekorešponduje z výsledkami môže spočívať v rozšírenom vlastníctve áut medzi študentmi. Nedostatok pohybu medzi študentmi vysokej školy potvrdzujú aj zahraničné štúdie (Clemente et al., 2016; Cocca et al., 2014; Trost et al., 2002; Varela-Mato et al., 2012). Je tiež dokázané, že vyšší výskyt fyzickej inaktivity je u študentov, ktorí bývajú na internáte (Irwin, 2004). Ženské pohlavie sa tiež spája s nedostatočnou fyzickou aktivitou (Bauman et al., 2009; Towne Jr. et al., 2017; Varela-Mato et al., 2012), čo potvrdzujú aj naše výsledky. Pozitívne vnímame pomerne nízke percento študentov, ktorí vôbec necvičia. Aj tu výsledky poukazujú na menej priaznivú situáciu u žien

Záver

Situácia sa za sledované obdobie výrazne nemení, resp. výsledky naznačujú zlepšovanie (konzumácia zelenina a ovocia). Nepravidelné stravovanie predstavuje častý problém. Preto je potrebné vytvárať podmienky podporujúce lepšiu distribúciu jedál počas dňa, hlavne pri nabitom študijnom rozvrhu a potrebe presúvania sa medzi výučbovými priestormi. V rámci podpory pohybovej aktivity má význam motivovať študentov a vytvárať podmienky pre chodenie peši resp. na bicykli, najmä u žien.

Keďže sa jedná o budúcich lekárov, je potrebné podporovať v tejto cieľovej skupine prenášanie odborných vedomostí a znalostí do ich budúcej lekárskej praxe, aby bola čo najefektívnejšia a primárne zameraná na prevenciu (Ambranson et al., 2000; Lobelo, Duperly a Frank, 2009).

Konflikt záujmov

Autori na svoju časť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani k žiadnej jeho časti.

Literatúra

1. Ambranson, S. et al. (2000). Personal exercise and counseling practices of primary care physicians: a national survey. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 10(1): 40-8.
2. Babinská, K. et al. Stravovacie návyky žiakov základných škôl na Slovensku. In Kovács, L., Babinská, K. & Ľ Ševčíková (Eds.), *Nové trendy vo výžive detí*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2007: 21-33. ISBN 978-80-223-2430-4.
3. Babjaková, J. a Sekretár, S. (Eds.). *Nutrition and food safety in public health*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2015. ISBN 978-80-223-3932-2.
4. Bauman, A. et al. The International Prevalence Study on Physical Activity: results from 20 countries. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2009; 6:21. doi: 10.1186/1479-5868-6-21.
5. Black, R.E. et al. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet*, 2008, 371(9608): 5–22.
6. Clemente, F.M. et al. Physical Activity Patterns in University Students: Do They Follow the Public Health Guidelines? *PLoS One*, 2016; 11(3): e0152516. doi: 10.1371/journal.pone.0152516.
7. Cocca, A. et al. Health-related physical activity levels in spanish youth and young adults. *Perceptual and Motor Skills*, 2014; 118(1):247-60. doi: 10.2466/10.06.PMS.118k16w1.
8. El Ansari, W. et al. Health Promoting Behaviours and Lifestyle Characteristics of Students at Seven Universities in the UK. *Central European Journal of Public Health*, 2011; 19(4):197-204.
9. El Ansari, W., Stock, C. a Mikolajczyk, R. T. "Relationships between food consumption
10. and living arrangements among university students in four European countries - a cross-sectional
11. study." *Nutritional Journal*, 2012.11: 28. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-11-28>.
12. Irwin, J.D. Prevalence of University Students' Sufficient Physical Activity: A Systematic Review. *Perceptual and Motor Skills*, 2004; 98(3): 927-943.
13. Kalinová, M. Stravovacie návyky žiakov mladšieho školského veku vo vzťahu ku zdraviu. In Kancír, J. (Ed.), *Aktuálne otázky prírodovedno-technických predmetov a prierezových tém v primárnej edukácii*. Prešov: Pedagogická fakulta PU v Prešove, 2013: 97-103. ISBN 978-80-555-0994-5.

14. Lee, J.S. et al. Combined Eating Behaviors and Overweight: Eating Quickly, Late Evening Meals, And Skipping Breakfast. *Eating Behaviors*, 2016; 21:84-8.
15. Lobelo, F., Duperly, J. a Frank, E. Physical activity habits of doctors and medical students influence their counselling practices. *British Journal of Sports Medicine*, 2009; 43(2): 89-92. doi: 10.1136/bjsm.2008.055426.
16. Mikolajczyk, R.T., El Ansari, W. a Maxwell, A.E. Food Consumption Frequency and Perceived Stress and Depressive Symptoms Among Students in Three European Countries. *Nutritional Journal*, 2009; 8:31.
17. Prättälä, R. et al. Gender Differences in the Consumption of Meat, Fruit and Vegetables Are Similar in Finland and Baltic Countries. *Journal of Public Health*, 2007; 17(5): 520-525.
18. Ramezankhani, A. et al. Consumption of Fruits and Vegetables Among College Students Living in Dormitory in Shahid Beheshti University of Medical Sciences. *Journal of Paramedical Sciences*, 2014; 5(1): ISSN 2008-4978.
19. Sogari, G. et al. College Students and Eating Habits: A Study Using An Ecological Model for Healthy Behavior. *Nutrients*, 2018; 10:1823.
20. Towne Jr., S.D. et al. Accessing Physical Activity Among Young Adults Attending a University: The Role of Sex, Race/Ethnicity, Technology Use, and Sleep. *BMC Public Health*, 2017; 17:721. doi: 10.1186/s12889-017-4757-y.
21. Trost, S.G. et al. Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2002; 34(2):350-5.
22. Uzhova, I. et al. The Importance of Breakfast in Atherosclerosis Disease: Insight From the PESA Study. *Journal of the American College of Cardiology* 2017; 70(15):1833-1842.
23. Varela-Mato, V. et al. Lifestyle and Health Among Spanish University Students: Differences by Gender and Academic Discipline. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2012; 9(8): 2728-41. doi: 10.3390/ijerph9082728.
24. WHO. Global Recommendations on Physical Activity for Health. Geneva: Switzerland, 2010. ISBN 978 92 4 159 997 9.

PRŮZKUM SPOKOJENOSTI ZAMĚŠTNANCŮ VE FAKULTNÍ NEMOCNICI V MOTOLE

A. Švancarová¹, I. Funková¹, L. Kučerová²

¹Centrum úrazové prevence 2. LF UK a FN v Motole

²Personální oddělení FN v Motole

Abstrakt

Od roku 2003 je FN v Motole zapojena do mezinárodního projektu WHO „Zdravá nemocnice.“ V tomto směru bylo vytvořeno pět standardů podpory zdraví zaměřených na oblast posuzování potřeb pacientů, informování pacientů, mezioborovou spolupráci a kontinuitu poskytované péče, podporu zdravého prostředí a na oblast řízení. V této souvislosti je v pravidelných intervalech realizováno dotazníkové šetření zaměřené na spokojenost jednotlivých zaměstnanců. Prostřednictvím anonymního dotazníkového šetření bylo osloveno 4 768 respondentů. Na sběru dat bylo ochotno participovat celkem 2 289 respondentů, návratnost tedy odpovídala 48 %. Na základě provedeného dotazníkového šetření můžeme konstatovat, že se svou prací je rozhodně spokojeno 28 % respondentů, spíše spokojeno 64 % respondentů. Největší skupinu respondentů tvořili zaměstnanci, kteří jsou ve FN Motol zaměstnáni do 5 let (26 %) a dále zaměstnanci, kteří zde pracují déle jak 20 let (22 %). Motivační struktura zaměstnanců se významným způsobem liší v závislosti na pracovní kategorii. Respondenti preferují mezilidské vztahy na pracovišti a smysluplnost práce. Dále upřednostňují zaměstnavatele, který jim nabídne pracovní jistotu, přiměřený plat a zároveň dostatek volného času. Na základě provedeného interního šetření můžeme konstatovat, že respondenti jsou celkově spíše spokojeni s pracovním prostředím v oblasti technického a materiálové vybavení. Jako nedostatečné shledávají počet zaměstnanců v rámci jednotlivých oddělení, s čímž souvisí častá práce ve stresu a pocit nedostatku času. Rezervy respondenti shledávají zejména v mezilidských vztazích.

Klíčová slova: FN v Motole – interpersonální vztahy – syndrom vyhoření – zaměstnanec – zdravá nemocnice

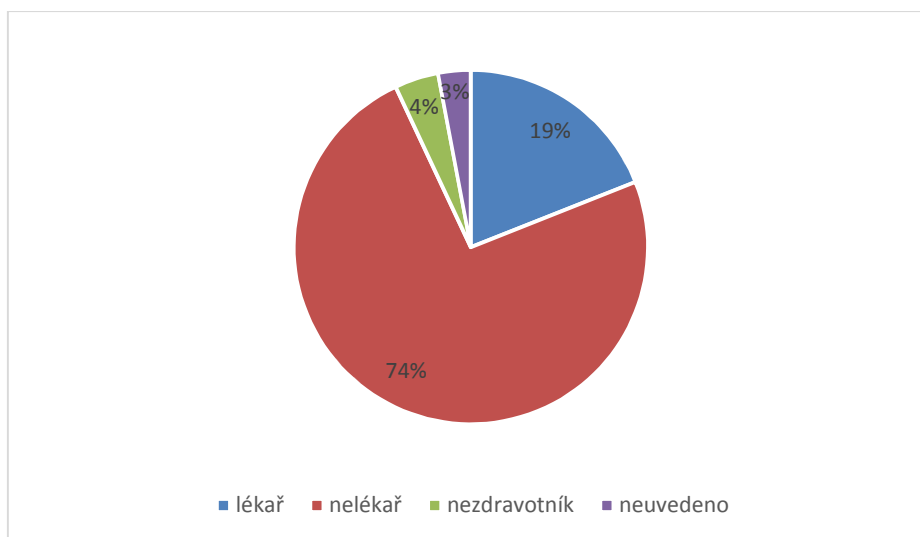
Úvod

Fakultní nemocnice v Motole funguje pod tímto názvem od 1. ledna 1971, kdy na základě usnesení č. 149 Rady NVP ze dne 23. 6. 1970 došlo ke sloučení DFN a Městské nemocnice v Motole. FN v Motole je největším zdravotnickým zařízením na území České republiky. Od roku 2003 se jako jedna z prvních nemocnic zapojila do mezinárodního programu Světové zdravotnické organizace „Zdravá nemocnice.“ V tomto směru bylo vytvořeno pět standardů podpory zdraví zaměřených na oblast posuzování potřeb pacientů, informování pacientů, mezioborovou spolupráci a kontinuitu poskytované péče, podporu zdravého prostředí a na oblast řízení. V této souvislosti je v pravidelných intervalech realizováno dotazníkové šetření zaměřené na spokojenost jednotlivých zaměstnanců. V následujícím textu uvádíme pouze některé výstupy tohoto šetření.

Metodika, výzkumný soubor

Výzkumný soubor tvořili zaměstnanci FN v Motole. Celkem bylo osloveno 4 768 respondentů prostřednictvím anonymního dotazníkového šetření. Na sběru dat bylo ochotno participovat celkem 2 289 respondentů, návratnost tedy odpovídala 48 %. Dotazník obsahoval 54 otázek – 50 uzavřených, 4 otevřených. Otázky byly formulovány do

několika tematických bloků – celkové hodnocení nemocnice, hodnocení nemocnice jako zaměstnavatele, pracovní prostředí, vztahy na pracovišti, vedoucí pracovníci, kolektiv na pracovišti, motivace zaměstnanců, syndrom vyhoření, základní demografické údaje. Jak zobrazuje Graf 1, soubor byl převážně tvořen nelékařskými pracovníky (74 %).

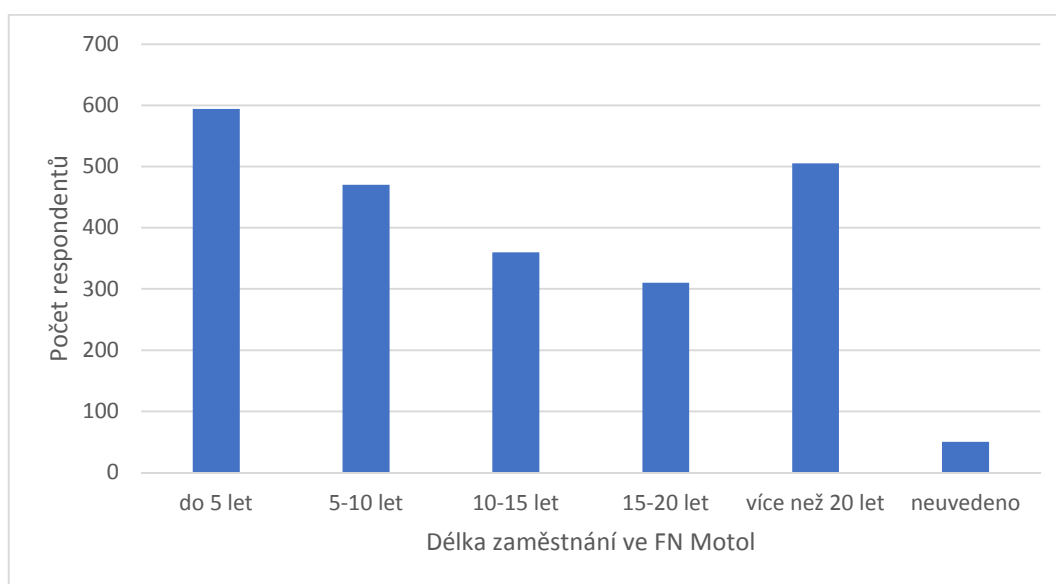


Graf 1: Rozdělení souboru dle pracovních kategorií
Zdroj: FN v Motole, 2017

Výsledky

Na základě provedeného dotazníkového šetření můžeme konstatovat, že se svou prací je rozhodně spokojeno 28 % respondentů, spíše spokojeno 64 % respondentů. Celkem 36 % respondentů uvedlo, že jsou přesvědčeni, že naše nemocnice poskytuje kvalitní služby, 25 % respondentů pociťuje hrdost za svou práci.

Největší skupinu respondentů tvořili zaměstnanci, kteří jsou ve FN Motol zaměstnáni do 5 let (26 %) a dále zaměstnanci, kteří zde pracují déle jak 20 let (22 %). Celkem 20 % tvořili respondenti s pracovním poměrem mezi 5- 10 lety, jak zobrazuje Graf 2.



Graf 2: Délka zaměstnání respondentů ve FN Motol
Zdroj: FN v Motole, 2017

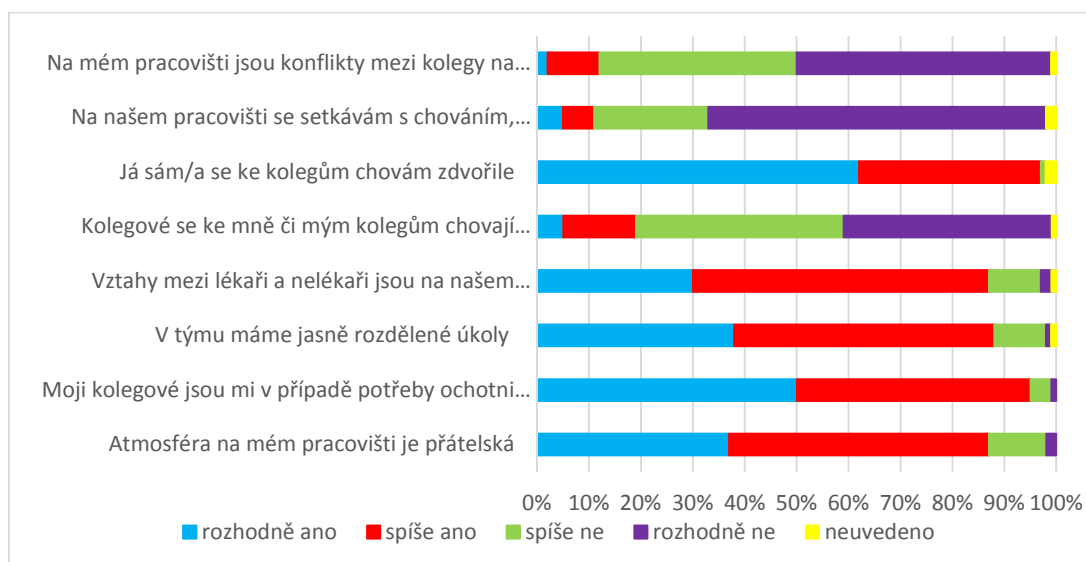
Motivační struktura zaměstnanců se významným způsobem liší v závislosti na pracovní kategorii, jak zobrazuje Tabulka 1. Respondenti preferují mezilidské vztahy na pracovišti a smysluplnost práce. Dále upřednostňují zaměstnavatele, který jim nabídne pracovní jistotu, přiměřený plat a zároveň dostatek volného času.

Tabulka 1: Motivační struktura zaměstnanců v závislosti na pracovní kategorii

Pořadí motivačního faktoru	Lékaři	Nelékaři
1	Mezilidské vztahy	Mezilidské vztahy
2	Smysluplnost práce	Jistota zaměstnání
3	Seberealizace	Smysluplnost práce
4	Vzdělání a osobní rozvoj	Plat
5	Odborný růst	Dostatek volného času
6	Dostatek volného času	Odborný růst
7	Plat	Zaměstnanecké výhody
8	Jistota zaměstnání	Seberealizace
9	Zaměstnanecké výhody	Vzdělání a osobní rozvoj
10	Povýšení	Povýšení

Zdroj: FN v Motole, 2017

Celkem 37 % respondentů považuje atmosféru na pracovišti za rozhodně přátelskou, dalších 50 % respondentů za spíše přátelskou. Organizaci práce na pracovišti kladně hodnotí 87 % respondentů. Stejně procentuální zastoupení respondentů hodnotí kladně vztahy mezi lékaři a nelékaři. Na druhé straně celkem 19 % respondentů uvedlo, že se setkává s nezdvorným chováním, dalších 11 % respondentů dokonce s chováním násilným. Každodenní konflikty na pracovišti zažívá 12 % respondentů. Zdrojem agresivního chování jsou v převážné míře pacienti či jejich rodinní příslušníci. Lékaři označují atmosféru na pracovišti za více přátelskou než nelékařský personál.



Graf 2: Interpersonální vztahy na pracovišti

Zdroj: FN v Motole, 2017

Otázky směřující k pasportu syndromu vyhoření – 33 % respondentů trpí pocitem syndromu vyhoření. Z tohoto čísla se jedná o 30 % lékařů a 45 % nelékařů. Respondenti

v této souvislosti preferují individuální psychoterapeutické konzultace a možnost (i anonymní) konzultace problémů na pracovišti.

Otázky směřující ke zhodnocení vedení jednotlivých pracovišť dopadlo následujícím způsobem. Celkem 81 % respondentů se domnívá, že jejich pracoviště je dobře řízeno a 93 % respondentů uvádí, že svého nadřízeného respektují. Osobní rozvoj a vzdělávání je umožněno 84 % respondentů. V oblasti kooperace a vztahů s jinými pracovišti v rámci FN Motol se 63 % respondentů domnívá, že klinická pracoviště jsou dobře koordinována. Celkem 19 % respondentů uvádí, že při překladech pacientů na jiná pracoviště je spolupráce špatná, 26 % uvádí, že výměna informací neprobíhá bez problémů.

Diskuse

Ochranu a bezpečí zaměstnanců deklaruje v České republice řada legitimních dokumentů, jakými jsou např. zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce, zákon č. 309/2016 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci, zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, či zákon č. 372/2011 Sb. o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování, aj. O poznání méně pozornosti je věnováno mezilidským vztahům a vlastní komunikaci, ať již ve vztahu mezi kolegy na pracovišti, či ve vztahu zaměstnanec/pacient (Mach, 2013). Medicína je dynamicky se rozvíjejícím oborem, tedy je zatížena zaváděním stále nových postupů, technologií či měnícími se kompetencemi. V kontextu narůstající komercializace zdravotnictví se nám humanizace mírně vytrácí.

Vedení Fakultní nemocnice v Motole přikládá dané problematice nemalou prioritu, a proto zrealizovala průzkum mezi svými zaměstnanci, ze kterého vyvstala řada námětů pro následné intervence do praxe. Jedná se zejména o oblast interpersonálních vztahů a komunikačních dovedností. Základním prostředkem procesu změny je motivace. Abychom mohli realizovat efektivní změny, bylo nutné nejprve provést analýzu aktuálního stavu, tedy znát motivační faktory zaměstnanců. Ukázalo se, že motivační struktura respondentů je úzce spjata s pracovní kategorií. Lékaři a nelékaři se shodli pouze v rámci motivačního faktoru číslo jedna „mezilidské vztahy“. Pro správnou kohezi na pracovišti je nutno vzít v úvahu i ostatní faktory a pracovat s nimi z různých úhlů pohledu. Vztahy mezi zdravotnickým personálem a pacientem/klientem jsou velmi křehké vzhledem k nevyrovnanému postavení. Pacient/klient vystupuje v roli laika/žadatele o pomoc, který se obrací na experty (zdravotnický personál). Experti mohou v této souvislosti podlehnout manipulativnímu jednání z pozice výhodnějšího postavení či naopak nezdravé empatii (Janečková, 2009). Interakci dotváří míra zdravotní gramotnosti pacienta/klienta. Značná část populace stále ještě nepřevzala zodpovědnost za sebe sama a své zdraví. Mnohdy je hodnota zdraví spojena pouze s pudem sebezáchovy, kdy se pacient/klient zajímá o své zdraví až sekundárně, tedy ve chvíli, kdy je vystaven onemocnění či úrazu.

Celkem 37 % respondentů označilo atmosféru na pracovišti FN Motol za přátelskou. Ve srovnání s reprezentativním vzorkem šetření Centra pro výzkum veřejného mínění (dále jen CVVM) z roku 2015, kdy takto odpovídalo celkem 26 % respondentů, se jedná o pozitivní výsledek. S nezdvořilým chováním se ve FN Motol setkává celkem 19% respondentů. V rámci výzkumu CVVM se jednalo o 16% respondentů. Obecně hodnotí vztahy na pracovišti lépe respondenti ve vyšších a vedoucích pozicích. Spokojenost se vztahy se výrazně neliší u mužů a žen. O odchodu ze zaměstnání uvažují převážně lidé ve věkové kategorii do 29 let a lidé nad 60 let. Nejčastějším důvodem k odchodu ze stávajícího zaměstnání jsou právě vztahy na pracovišti a nedostatečné finanční ohodnocení (CVVM, 2015).

Celkem 33 % dotazovaných v rámci FN Motol se nedomnívá, že trpí syndromem vyhoření. Jedná se o pojem velmi často spojovaný s pomáhajícími profesemi.

Z dosavadních poznatků vědy vyplývá, že syndrom vyhoření je zcela nepochybně následkem nadměrného stresu. Jedná se o reakci organismu na ohrožující okolní podněty, na ose hypotalamus-hypofýza-nadledvinky. Obecně nás do stresu přivádí nadměrná touha po společenském uznání, nereálné požadavky na vztahy mezi lidmi, přikládání důležitosti nepodstatným věcem, černobílé myšlení či personalizace problémů. Pomoc se skrývá v nás samotných – kritická sebereflexe, realistické požadavky, zdravý životní styl (dostatečný spánek, pestrá strava a psychohygiena). Nereflektování těchto potřeb zvyšuje stresovou zátěž a tím úměrně narůstá riziko profesního pochybení, nepřiměřené reakce či somatizace. Zatímco pacient/klient si v nelehkých chvílích snaží pomoci běžně dostupnými prostředky (kofein, nikotin, alkohol,...), pro zdravotníky jsou snadno dostupná psychofarmaka, zejména anxiolytika či stimulancia (Fait, 2011). V této souvislosti příkládám značný význam kombinování skupinových a individuálních supervizí na pracovišti pod vedením externího supervizora. S důrazem na slovo „externího“, protože důležitá změna lety zakotvených procesů může být efektivně ovlivněna pouze vnějším nezávislým elementem.

Pracovat a žít ve „zdravém“ prostředí není záležitostí dnů či týdnů, ale jedná se o dlouhodobé, každodenní úsilí a naplňování výše uvedených smysluplných aktivit.

Závěr

Na základě provedeného interního šetření můžeme konstatovat, že respondenti jsou celkově spíše spokojeni s pracovním prostředím v oblasti technického a materiálové vybavení. Jako nedostatečné shledávají počet zaměstnanců v rámci jednotlivých oddělení, s čímž souvisí častá práce ve stresu a pocit nedostatku času. Největší problémy byly zaznamenány v oblasti mezilidských vztahů. V tomto směru FN Motol zahájila příslušné kroky, vzhledem k faktu, že zdravé mezilidské vztahy tvoří nedílnou složku úspěšné komplexní péče o pacienty a také přispívají k prevenci syndromu vyhoření.

Konflikt záujmov

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani k žiadnej jeho časti.

Literatura

1. Arnold, E., et. al. Interpersonal relationships: professional communication skills for nurses. St. Louis: Elsevier/Saunders, 2011. ISBN 978-1-4377-0944-5
2. Fait, T., Vrablík, M., Češka, R., et. al. Preventivní medicína. Praha: Maxdorf, 2011. ISBN 978-80-7345-237-7
3. Janečková, J., et. al. Úvod do veřejného zdravotnictví. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-592-9
4. Kučerová, L. Průzkum spokojenosti zaměstnanců ve Fakultní nemocnici v Motole, 2017
5. Mach, J., et. al. Univerzita medicínského práva. Praha: Grady, 2013. ISBN 978-80-247-5113-9
6. Spokojenost se zaměstnáním a změna zaměstnání – červen 2015 [online]. Praha: Centrum pro výzkum veřejného mínění, Sociologický ústav AV ČR, v. v. i., 2015. Dostupné z: <https://cvvm.soc.cas.cz/cz/tiskove-zpravy/ekonomicke/prace-prijmy-zivotni-uroven/1778-spokojenost-se-zamestnanim-a-zmena-zamestnani-cerven-2014>

MÝTY O OČKOVANÍ – POSTOJE RODIČOV VYBRANÝCH OKRESOV

V. Švihrová, P. Lužinská, H. Hudečková

Ústav verejného zdravotníctva, Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Univerzita Komenského Bratislava

Abstrakt

Úvod: V posledných rokoch je zaznamenaný na Slovensku nárast odmietnutí povinného očkovania. Cieľom práce bolo zistiť či medzi rodičmi pretrvávajú mýty o očkovaní, ktoré môžu mať negatívny vplyv na zaočkovanosť populácie.

Materiál a metodika: Dotazníkový prieskum na zistenie dôvodov neočkovania detí z pohľadu ich rodičov podľa bydliska, realizovaný v dvoch mestách Martin a Prešov. Zber dát prebiehal v októbri 2017. Spracovanie deskriptívnou štatistikou, chí-kvadrátovým testom, výpočtom pomeru šancí – odds ratio a konfidenčný interval. Za štatisticky významné rozdiely boli považované hodnoty $p < 0,05$.

Výsledky: Mýty sa vyskytovali častejšie u rodičov v Prešove. V Martine bola 3x vyššia šanca, že zaznie súhlasná odpoveď na otázku, že vakcíny sú bezpečné a šanca len 0,3, že zaznie súhlasná odpoveď na otázku o možnosti dieťaťa ochoreť po očkovaní na chronickú chorobu. Až 91 % rodičov neočkovaných detí nepovažovalo vakcíny za bezpečné a 82 % považovalo prekonanie ochorenia za lepšie ako očkovanie.

Záver: Je dôležité, aby bola verejnosť, najmä rodičia detí, správne edukovaná a vedela rozlíšiť relevantné zdroje od nerelevantných. Informovanosť rodičov môže pozitívne ovplyvniť zaočkovanosť ich detí.

Kľúčové slová: očkovanie, mýty, rodičia, Martin, Prešov

Úvod

V posledných rokoch je zaznamenaný vo svete i na Slovensku nárast odmietnutí povinného očkovania, ktorého výsledkom je pokles zaočkovanosti (Bustreo, 2017; Olive a kol., 2018; ÚVZ SR, 2018). Podľa zistení kontroly zaočkovanosti detskej populácie, vykonanej k 31. 8. 2017, celoslovenské výsledky zaočkovanosti v rámci pravidelného povinného očkovania detí prekročili hranicu 95 % s výnimkou základného očkovania proti osýpkam, ružienke a mumpsu (MMR) – ročník narodenia 2015 (celoslovenská zaočkovanosť dosiahla 94,8 %). Na úrovni krajov sa nižšia ako 95 % zaočkovanosť zistila v 15. – 18. mesiaci života v ročníku narodenia 2015 v štyroch krajoch, v ročníkoch narodenia 2014, 2013 a 2012 v dvoch krajoch a v ročníku narodenia 2011 v jednom – Bratislavskom kraji (ÚVZ SR, 2018). Dôvodom odmietnutia očkovania je často negatívny vplyv antivakcinačných hnutí. Ich rozvoju výrazne pomohli moderné informačno-komunikačné technológie. Prostredníctvom nich sa ľudia dostávajú k mnohým informáciám ale aj dezinformáciám nielen o očkovaní (Brunson, 2013). Cieľom antivakcinátorov je spochybniť potrebu očkovania u laickej verejnosti, najmä u mladých rodičov. Poskytujú neúplné, nepresné informácie o pozitívnom účinku prekonania prirodzenej infekcie na organizmus človeka a o bezproblémovom priebehu a jednoduchšej antibiotickej liečbe týchto ochorení. Využívajú argumentáciu založenú na pseudovedeckých, ale aj reálnych skutočnostiach, ktoré sú však vytrhnuté z kontextu. Citácia literatúry je neúplná, nepravdivá, antivakcinátori zámerne manipulujú s faktami a vynechávajú podstatné súvislosti. K ich najčastejším argumentom patria napr. tvrdenia:

- Zníženie výskytu infekčných ochorení nie je výsledkom zavedenia očkovania ale zlepšenia životného štandardu a hygieny.
- Ochorenia, proti ktorým sa očkuje, sa na Slovensku už nevyskytujú.

- Očkovanie účinne neochráni pred vznikom ochorenia.
- Očkovanie je veľká záťaž pre imunitný systém dieťaťa.
- Očkovanie je spojené s mnohými nežiaducimi účinkami.
- Súčasťou vakcín je škodlivý hliník.
- Vakcíny obsahujú thiomersal.
- Očkovanie zvyšuje výskyt autizmu (RÚVZ Galanta, 2004; Australian Government, 2013; Oleár a kol., 2014; Peterson, 2014; Canadian Paediatric Society, 2016; Bustreo, 2017; Hunková, 2018).

Cieľom práce bolo zistiť či medzi rodičmi pretrvávajú mýty o očkovaní, ktoré môžu mať negatívny vplyv na zaočkovanosť populácie. Zistiť názory rodičov na očkovanie (najmä proti osýpkam) so zameraním sa na v literatúre zadefinované najčastejšie mýty, zistiť dôvody neočkovania svojich detí a porovnať názory rodičov na očkovanie vzhľadom na miesto bydliska Prešov / Martin.

Materiál a metódy

Prieskum sme realizovali v ambulanciách všeobecných lekárov pre deti a dospelých v Prešove a v Martine. Cieľovou populáciou boli rodičia detí starších ako 15 až 18 mesiacov, po absolvovaní základného očkovania MMR vakcínou. Za pomoci zdravotnej sestry bol distribuovaný dotazník, ktorý rodičia vyplňali v čakárni pred vyšetrením dieťaťa (spolu 200 dotazníkov – 100 v čakárni ambulancie pre deti v Prešove a 100 v čakárni ambulancie pre deti v Martine). Zber prebiehal jeden mesiac, v októbri 2017.

Dotazník bol vytvorený z výsledkov štúdií publikovaných v článku „Why do parents hesitate to vaccinate their children against measles, mumps and rubella?“ (Alfredsson a kol., 2004). Okrem demografických údajov rodičov: vek, miesto pobytu (mesto / vidiek), dosiahnuté vzdelanie (ZŠ / SŠ / VŠ) obsahoval aj informáciu o tom, či majú alebo nemajú svoje dieťa zaočkované. Vlastný dotazník bol zameraný na výroky o očkovaní, kde si rodičia vybrali zo štyroch možností odpovedí: súhlasím – skôr súhlasím – skôr nesúhlasím – nesúhlasím. Pri otázke (výroku) č. 1 až č. 6 nesúhlas a pri č. 7 až č. 10 súhlas s výrokom znamenal mýtus. Otázky dotazníka sú uvedené v tabuľke 1.

Tab.1 Otázky dotazníka

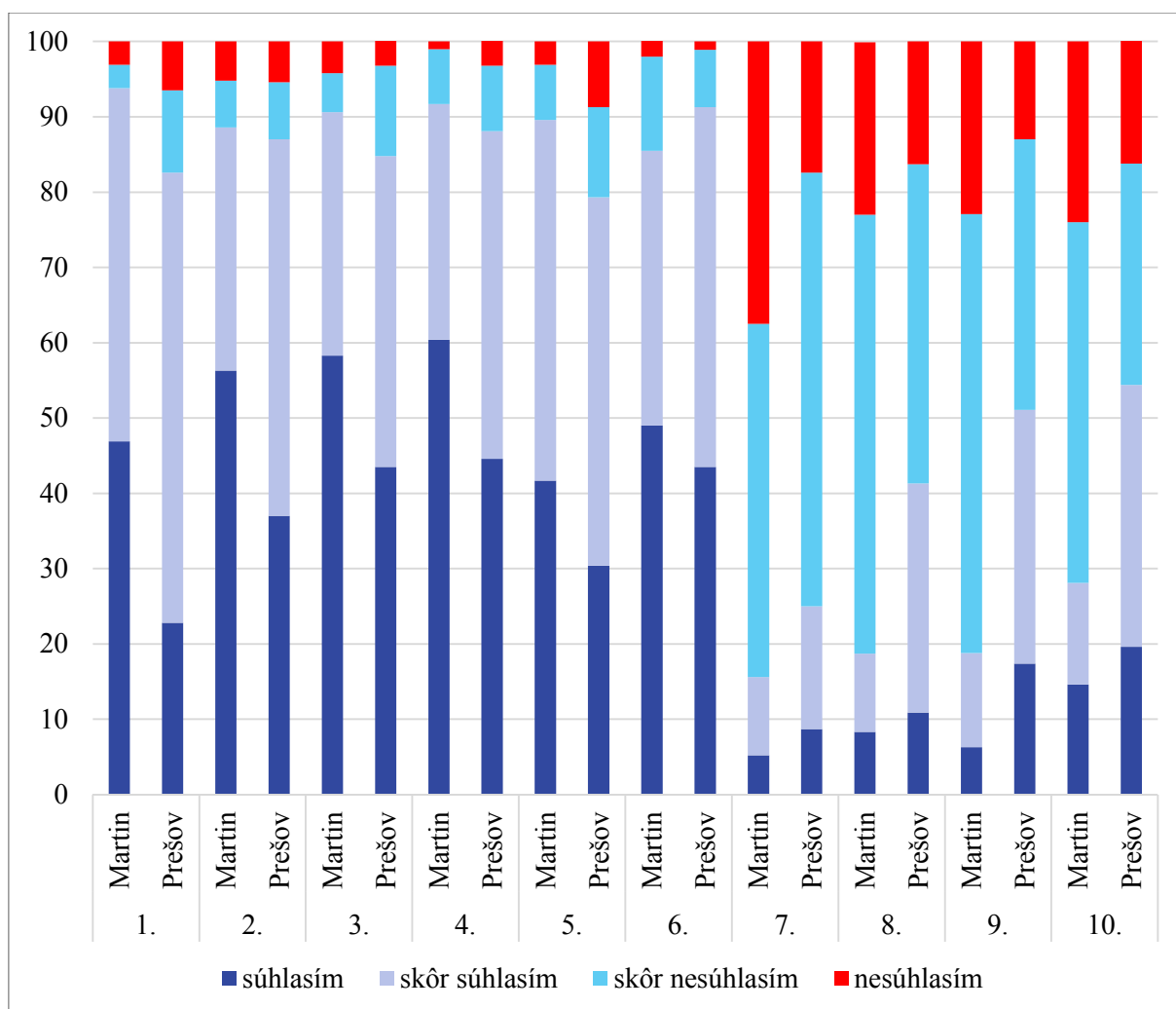
Otázka č. 1: Moderné očkovacie látky (vakcíny) sú bezpečné
Otázka č. 2: Prekonanie osýpok je nebezpečnejšie ako očkovanie
Otázka č. 3: Očkovanie dobre chráni pred ochorením
Otázka č. 4: Ochorenie na osýpky, mumps, ružienku môže prebiehať so závažnými komplikáciami
Otázka č. 5: Očkovanie zaručuje, že dieťa nebude mať osýpky, mumps, ružienku s ťažkým priebehom
Otázka č. 6: U dospelého, ktorý sa nakazí detskou chorobou, môže mať ochorenie ťažký priebeh
Otázka č. 7: Lepšie ako očkovanie je chorobu prekonať
Otázka č. 8: Očkovacia látka môže spôsobiť chronické ochorenie dieťaťa
Otázka č. 9: Očkovacia látka môže narušiť prirodzenú odolnosť organizmu
Otázka č. 10: Očkovacie látky obsahujú cudzorodé zlúčeniny, ktoré môžu spôsobiť alergie

Získané údaje boli štatisticky spracované využitím metód deskriptívnej štatistiky (početnosť), pri porovnávaní súborov sme použili chí-kvadrátový test a vypočítali sme pomer šancí – odds ratio s príslušným konfidenčným intervalom. Za štatisticky významné rozdiely boli považované hodnoty $p < 0,05$.

Výsledky

Všetky z ponúknutých 200 dotazníkov boli rodičmi vyplnené, časť dotazníkov však bola vyplnená neúplne, resp. nesprávne. Najčastejšou chybou bolo označenie viacerých odpovedí, resp. neoznačenie odpovede pri niektorých výrokov. Nesprávne a neúplne vyplnené dotazníky boli z analýzy vyradené. Spolu sme analyzovali 188 dotazníkov – 96 (96 %) z mesta Martin a 92 (92 %) z mesta Prešov. Vo veku nad 35 rokov bolo v Martine 28 (29,2 %), v Prešove 30 (32,6 %) rodičov. Základné vzdelanie malo v Martine 12 (12,5 %), stredné 58 (60,4 %) a vysokoškolské 26 (27,1 %) rodičov, v Prešove 15 (16,3 %), 40 (40,3 %) a 37 (40,2 %) rodičov. Rozdiely neboli štatisticky významné.

V grafe 1 uvádzame odpovede rodičov na 10 výrokov podľa mesta bydliska (Martin / Prešov). Zo skupiny výrokov 1 až 6 (nesúhlas vyjadroval mýtus), štatisticky významný rozdiel sme zistili len pri prvom výroku (viac rodičov z Prešova nepovažuje vakcíny za bezpečné). Pri odpovediach na otázky 7 až 10 sme zaznamenali štatisticky významné rozdiely, mýty o očkovaní (súhlasná odpoveď) boli častejšie u rodičov z Prešova.



Obr. 1 Odpovede na výroky o očkovaní podľa mesta bydliska

Ďalej sme vypočítali pomer šancí pre každý výrok. V tabuľke 2 je uvedené odds ratio a 95 % CI podľa mesta bydliska, štatisticky významné rozdiely boli pri výroku 1 a pri výrokov 8 až 10.

Tab. 2 Odpovede na výroky o očkovaní (odds ratio, 95 % CI)

MÝTUS		Martin N=96 N (%)	Prešov N=92 N (%)	odds ratio	95 % CI	p
1.	ÁNO	90 (93,8)	76 (82,6)	3,16	1,18 – 8,47	0,0225*
	NIE	6 (6,2)	16 (17,4)			
2.	ÁNO	85 (88,5)	80 (87,0)	1,16	0,48 – 2,78	0,8253
	NIE	11 (11,5)	12 (13,0)			
3.	ÁNO	87 (90,6)	78 (84,8)	1,74	0,71 – 4,23	0,2684
	NIE	9 (9,4)	14 (15,2)			
4.	ÁNO	88 (91,7)	81 (88,0)	1,49	0,57 – 3,90	0,4730
	NIE	8 (8,3)	11 (12,0)			
5.	ÁNO	86 (89,6)	73 (79,3)	2,24	0,98 – 5,12	0,0686
	NIE	10 (10,4)	19 (20,7)			
6.	ÁNO	82 (85,4)	84 (91,3)	0,56	0,22 – 1,40	0,2590
	NIE	14 (14,6)	8 (8,7)			
7.	ÁNO	15 (15,6)	23 (25,0)	1,80	0,87-3,72	0,1458
	NIE	81 (84,4)	69 (75,0)			
8.	ÁNO	18 (18,8)	38 (41,3)	3,05	1,58-5,89	0,0008*
	NIE	78 (81,2)	54 (58,7)			
9.	ÁNO	18 (18,8)	47 (51,1)	4,53	2,35-8,72	<0,0001*
	NIE	78 (81,2)	45 (48,9)			
10.	ÁNO	27 (28,1)	50 (54,3)	3,04	1,66-5,57	0,0003*
	NIE	69 (71,9)	42 (45,7)			

*p < 0,05

Diskusia

Bezpečnosť vakcín je dôležitým faktorom, ktorý ovplyvňuje rozhodnutie rodičov dať, resp. ne dať svoje dieťa zaočkovať. S touto otázkou súvisia ďalšie otázky, ako napríklad riziko nežiaducich účinkov po očkovaní, riziko možného vzniku alergií či chronických ochorení. Výsledky štúdie kolektívu autorov, z ktorej sme vychádzali pri zostavovaní dotazníka ukázali, že 72 % rodičov očkovaných detí a 29 % rodičov neočkovaných detí súhlasilo s tým, že moderné očkovacie látky sú bezpečné. Vzorku tvorilo 250 respondentov, z toho 92 rodičov, ktorých deti boli zaočkované a 158 rodičov, ktorí odmietli očkovanie svojho dieťaťa (Alfredsson a kol., 2004). Podľa iných autorov až 64 % rodičov, ktorí odmietli očkovanie svojho dieťaťa, sa obávalo vedľajších účinkov očkovania (Dannetum a kol., 2005). Na rozdiel od týchto výsledkov v našom súbore viac rodičov považuje očkovacie látky za bezpečné. Môže to súvisieť aj s tým, že štúdie boli realizované pred viac ako 10 rokmi, medzitým sa menilo zloženie vakcín a v odbornej literatúre bolo uverejnených viacero prác dokazujúcich bezpečnosť očkovacích látok. Potvrďuje to napr. prieskum zameraný na vnímanie očkovania mladými ľuďmi. Zúčastnilo sa ho 964 respondentov, zber dát prebiehal od jesene 2016 do jari 2017. Výsledky ukázali, že až 66 % respondentov vníma bezpečnosť vakcín za najdôležitejší a najrozhodujúcejší faktor pri zvažovaní absolvovania očkovania (Jadhav a kol., 2018).

Podľa výsledkov pôvodnej štúdie spolu až 97 % rodičov očkovaných detí a až 70 % rodičov neočkovaných detí súhlasilo s výrokom, že očkovanie chráni pred ochorením. Až 94 % rodičov očkovaných detí a 58 % rodičov neočkovaných detí súhlasilo s výrokom, že prekonanie osýpok je nebezpečnejšie ako očkovanie (Alfredsson a kol., 2004). V našom súbore respondentov všetci rodičia nezaočkovaných detí si myslia, že očkovanie nechráni

pred ochorením. Potvrdzuje to aj iný slovenský prieskum realizovaný v roku 2012 v Kysuckej nemocnici s poliklinikou v Čadci. Vzorku tvorilo 240 respondentov, cieľom prieskumu bolo okrem iného zistiť, do akej miery sú rodičia informovaní o očkovaní. Z výsledkov vyplynulo, že len 19,5 % rodičov vo veku od 26 do 30 rokov si myslelo, že má dostatok informácií o očkovaní (Malovecká a kol., 2012).

Pri otázke, či očkovacia látka môže spôsobiť chronické ochorenie dieťaťa, za mýtus bola považovaná súhlasná odpoveď. Viac respondentov z Prešova ako z Martina si myslí, že očkovacia látka môže spôsobiť chronické ochorenie dieťaťa. Celkovo medzi respondentmi prevládal názor, že očkovacia látka nespôsobuje chronické ochorenie dieťaťa. Výsledky štúdie zameranej na zistenie názorov rodičov na očkovanie MMR vakcínou ukázali, že rodičia zaočkovaných aj nezaočkovaných detí rovnako súhlasili s tým, že vakcína MMR prináša potenciálne výhody ale tiež potenciálne riziká pre zdravie ich detí. Hoci rodičia zaočkovaných detí zdôrazňovali skôr výhody očkovania, často spomínali svoje obavy z možného rizika vzniku detského autizmu a chronických porúch čriev (Evans a kol., 2005).

Záver

V posledných rokoch sa na Slovensku vyskytujú prípady odmietania povinného očkovania zo strany rodičov. Tieto odmietavé postoje možno okrem iného pripísať aktivitám antivakcinátorov, ktorých cieľom je spochybniť potrebu očkovania u laickej verejnosti, najmä rodičov. Je preto dôležité, aby bola verejnosť, najmä rodičia detí, správne edukovaná a vedela rozlíšiť relevantné zdroje od nerelevantných. Informovanosť rodičov môže pozitívne ovplyvniť zaočkovanosť ich detí.

Konflikt záujmov

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č.APVV-0096-12.

Literatúra

1. ALFREDSSON, A., SVENSSON, E., TROLLFORS, B., BORRES, M.P. Why do parents hesitate to vaccinate their children against measles, mumps and rubella? *Acta Paediatr*, 2004, 93:1232-1237.
2. Australian Government, Department of Health. *Myths and Realities: Responding to Arguments against Immunisation. A Guide for Providers*. 5th edition. Canberra ACT: Commonwealth of Australia, 2013. 92 s. ISBN 978-1-74241-941-1.
3. BRUNSON, E.K. The Impact of Social Networks on Parents' Vaccination Decisions. *Pediatrics*, 2013, 131:e1397-e1404.
4. BUSTREO, F. Embrace the facts about vaccines, not the myths. WHO, 26 April 2017, dostupné na: <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/embrace-the-facts-about-vaccines-not-the-myths>
5. Canadian Paediatric Society. *Vaccines: Myths and facts*. Last Updated: **November 2016**, dostupné na: <https://www.caringforkids.cps.ca/handouts/vaccines-myths-and-facts>
6. DANNETUN, E., TEQNELL, A., HERMANSSON, G., GIESECKE, J. Parents' reported reasons for avoiding MMR vaccination. *Scand J Prim Health Care*, 2005, 23:149-53.

7. EVANS, M., STODDART, H., CONDON, L., FREEMAN, E., GRIZZELL, M., MULLEN, R. Parents' perspectives on the MMR immunisation: a focus group study. *Br J gen Pract*, 2001, 51:904-910.
8. HUNKOVÁ, M. Prečo rodičia nedávajú očkovať deti. *Trend*, 22.01.2018: XX-XX, dostupné na: <https://www.etrend.sk/trend-archiv/rok-2018/cislo-3/preco-rodicia-nedavaju-ockovat-deti.html>
9. JADHAV, E.D., WINKLER, D.L., ANDERSON, S. Vaccination Perceptions of College Students: With and without Vaccination Waiver. *Front Public Health*. 2018, 6:36.
10. MALOVECKÁ, I., LEHOCKÁ, Ľ., MINÁRIKOVÁ, D., FOLTÁN, V. Analýza problematiky vakcinácie v pediatrii. *Klin Farmakol Farm*, 2014, 28: 92-6.
11. OLEÁR, V., KRIŠTÚFKOVÁ, Z., KLEMENT, C. et al. 2014. Kapitoly z vakcinológie I. 1. vyd. Banská Bystrica: PRO, 2014. 319 s. ISBN 978-80-89057-52-8.
12. OLIVE, J.K., HOTEZ, P.J., DAMANIA, A., NOLAN, M.S. The state of the antivaccine movement in the United States: A focused examination of nonmedical exemptions in states and counties. *PLoS Med*, 2018, 15: e1002578
13. PETERSON, S.A. Myths and Facts About Vaccines. *The Journal of Lancaster General Hospital*, 2014, 9: 14-15
14. REGIONÁLNY ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA GALANTA. Fakty a mýty o očkovaní. 2004, dostupné na: <http://www.ruvzga.sk/garuvz/ockovanie/ockovaniemyty.php>
15. ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA. Výsledky zaočkovanosťi detskej populácie v Slovenskej republike. 28 Marec 2018, dostupné na: http://www.uvzsr.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=3423

ANALÝZA VYBRANÝCH ŤAŽKÝCH KOVOV V OVOCNÝCH DESTILÁTOCH POUŽITÍM ATÓMOVEJ ABSORPČNEJ SPEKTROMETRIE S GRAFITOVOU PIECKOU (AAS GF)

M. Tatarková, T. Baška, M. Sovičová, S. Kuka, H. Hudečková

*Ústav verejného zdravotníctva, Jesseniova lekárska fakulta v Martine,
Univerzita Komenského v Bratislave*

Abstrakt

Úvod: Ovocné destiláty určené na vlastnú spotrebu patria medzi rozšírený druh alkoholických nápojov konzumovaný na Slovensku. Tieto nápoje nespádajú pod štátny zdravotný dozor vzhľadom na kontrolu pre obsah ťažkých kovov. Rizikovým faktorom je aj vyššia koncentrácia etanolu v porovnaní s komerčnými alkoholickými nápojmi (<40%).

Materiál a metodika: V 18 vzorkách sme stanovili koncentrácie olova, chrómu, kadmia a etanolu prostredníctvom atómovej absorpčnej spektrometrie.

Výsledky: Priemerná koncentrácia etanolu bola 52,8%. Chróm neprekročil najvyššiu medznú hodnotu pre pitnú vodu (50 µg/l). Kadmium bolo detegované v 17 vzorkách (najvyššia v hroznovici z Trnavy: $16,10 \pm 0,03$ µg/l). Olovo bolo vo vzorkách najrozšírenejšie. Najvyššia koncentrácia bola v Maďarskej slivovici z Győru ($581,04 \pm 1,48$ µg/l).

Záver: Koncentrácie ťažkých kovov v ovocných destilátoch sú pomerne variabilné. V kombinácii s vyšším obsahom etanolu by mohli predstavovať potenciálny verejnozdravotný problém. Vzhľadom na nedostatok informácií v tejto oblasti, naše výsledky predstavujú významné východisko pre ďalší výskum.

Kľúčové slová: ovocné destiláty, kadmium, olovo, chróm, etanol

Úvod

Ovocné destiláty určené na vlastnú spotrebu definujeme ako destiláty získané alkoholovou fermentáciou z ovocia (čerstvé jadrové, kôstkové, drobné), alebo zo šťavy takéhoto ovocia, pričom nesmú byť predmetom ďalšieho predaja ani iného uvádzania na trh (Výnos č. 1010/2004-100; Zákon č. 530/2011 Z. z.). Výroba ovocných destilátov určených na vlastnú spotrebu má na Slovensku bohatú históriu. Oblúbenosť produkcie tohto druhu alkoholických nápojov potvrdzuje aj novelizácia Zákona č. 467/2002 Z. z. o výrobe a uvádzaní liehu na trh s účinnosťou od 01.01.2019. V rámci tejto novelizácie je umožnená súkromná výroba destilátov za dodržania legislatívnych podmienok, ktorá bola v minulosti ilegálna. Môžu predstavovať potenciálny verejnozdravotný problém, pretože sú mimo distribučnej siete a nevykonávajú sa pri nich štandardne regulačné kontroly pre parametre, akými sú ťažké kovy.

Významným zdrojom ťažkých kovov sú použité suroviny, teda skvasované ovocie. Rastliny môžu absorbovať ťažké kovy z pôdy, či z pesticídov, fungicídov alebo hnojív, ktoré obsahujú zlúčeniny kadmia, medi, mangánu alebo olova. Medzi ďalší potenciálny zdroj ťažkých kovov radíme látky, ktoré sa pridávajú počas prípravy, ako sú prísady, stabilizátory alebo voda určená na riedenie. Niekoľko autorov zaradilo medzi významný zdroj kontaminácie aj destilačné zariadenia (pozinkované fermentačné sudy, olovené inštalácie alebo pájkovanie) a použitý materiál pri skladovaní (kovové kontajnery z nízko kvalitnej ocele alebo zliatiny medi) (Ibanez et al.; 2008).

V rámci pilotnej štúdie sme sa zamerali na stanovenie koncentrácií olova (Pb), kadmia (Cd), chrómu (Cr) a obsahu etanolu v 18 vzorkách ovocných destilátov určených pre vlastnú spotrebu.

Materiál a metódy

Prístroj

Pred analýzou atómovým absorpčným spektrometrom (AAS GBC XPLORAA 5000) s grafitovou pieckou (GF 5000) prebehla mineralizácia vzoriek mikrovlnným rozkladným systémom (MULTIWAVE 60 50 Hz).

Chemikálie a činidlá

Na analýzu, riedenie a prípravu blanku bola využitá ultračistá voda- Typ 1 (UPW H₂O), s maximálnou vodivosťou 18.2 MΩ.cm. Na mineralizáciu vzoriek sme použili kyselinu dusičnú (Trance metal grade- TMG HNO₃). Analytické štandardy boli SIGMA-ALDRICH pre Pb, Cd, Cr.

Modifikátor pre Pb bol 0,05 % Pd(NO₃)₂ + 0,03 % Mg(NO₃)₂ a pre Cd sa použil 20 x zriedený (NH₄)₃PO₄. Pred analýzou sa všetky pomôcky ponorili do 10 % HNO₃ počas 24 hodín, po ich vybratí boli trikrát premyté UPW H₂O (predchádzanie sekundárnej kontaminácie). Štandard pre olovo bol riedený na koncentráciu 26 µg/l, pre Cd na 2,6 µg/l a pre Cr na 16 µg/l (horné hranice detekcie pre dané prvky pre AAS GBC XPLORAA 5000). Štandardy boli vždy riedené pred meraním.

Vzorky

V roku 2018 sme analyzovali 18 vzoriek ovocných destilátov určených pre vlastnú spotrebu. Väčšina vzoriek bola destilovaná v lokálnych páleniciach v Žilinskom kraji. Výnimku tvorili štyri vzorky odobraté v Trnavskom kraji z toho jedna vzorka, ktorá bola odobratá v Trnave, avšak jej pôvod je maďarský (Győr). Prevažnú časť vzoriek tvorili destiláty z jablák (8), sliviek (4), hrozna (2), trnky (2), marhule (1), jablko/slivka (1).

Majiteľom destilátov sme poskytli odberné vzorkovnice a informovali sme ich o minimálnom potrebnom objeme (50 ml). Vzorkovnice boli na druhý deň po naplnení doručené do chemického laboratória a uskladnené pri teplote 8°C bez prístupu svetla. Vlastná analýza pozostávala z 3 krokov. V prvom sa stanovil objemu alkoholu (alkometrické tabuľky) a destilát sme nariedili na 10 % obsah etanolu. V druhom kroku prebehla mineralizácia mikrovlnným rozkladným systémom (MULTIWAVE 60 50 Hz). V poslednom kroku prebehla samotná analýza AAS GBC XPLORAA 5000 s GF 5000.

Výsledky

Hlavným zistením bola vyššia koncentrácia etanolu (nad 40,0 %) vo väčšine vzoriek v porovnaní s komerčnými alkoholickými nápojmi. Priemerná koncentrácia etanolu bola 52,8 %. Najnižšia koncentrácia bola 38,0 % v slivovici z Martina. Najvyššia koncentrácia etanolu bola zaznamenaná v dvoch vzorkách jablkovice z Martina (66,5 %). Tieto alkoholické nápoje boli finálnym produktom, teda následne neboli určené na ďalšie riedenie (Tab.1).

Tabuľka 1. Výsledky koncentrácie etanolu (%) vo vzorkách

DRUH	PŮVOD	ETANOL (%)
Hrozno	Trnava	46,9
Hrozno	Trnava	42,4
Jablko+slivka	Martin	52,8
Jablko	Martin	66,5
Jablko	Martin	66,5
Jablko	Žilina	61,6
Jablko	Žilina	58,1
Jablko	Martin	54,1
Jablko	Martin	55,0
Jablko	Martin	51,0
Jablko	Trnava	51,5
Marhuľa	Martin	39,4
Slivka	Kysucké Nové Mesto	60,0
Slivka	Martin	38,0
Slivka	Martin	38,1
Slivka	Maďarsko	55,7
Trnka	Kysucké Nové Mesto	55,8
Trnka	Kysucké Nové Mesto	57,3

Chróom vykazoval vo väčšine vzoriek (13) hodnotu ND (danou metódou nedetekovateľné). V dvoch vzorkách bola koncentrácia chrómu menej ako LOQ (limit kvantifikácie) a v troch vzorkách bola koncentrácia Cr nad LOQ. Najvyššia koncentrácia bola v jablkovici z Trnavy ($38,64 \pm 0,03 \mu\text{g/l}$). Ani v jednej vzorke nebola prekročená najvyššia medzná hodnota (NMH) pre pitnú vodu ($50 \mu\text{g/l}$) (Tab.2).

Tabuľka 2. Výsledky koncentrácie chrómu ($\mu\text{g/l}$) vo vzorkách

DRUH	PŮVOD	CHRÓM ($\mu\text{g/l}$)
Hrozno	Trnava	$23,07 \pm 0,04$
Hrozno	Trnava	$19,61 \pm 0,07$
Jablko+slivka	Martin	ND
Jablko	Martin	ND
Jablko	Martin	ND
Jablko	Žilina	ND
Jablko	Žilina	<LOQ
Jablko	Martin	ND
Jablko	Martin	ND
Jablko	Martin	<LOQ
Jablko	Trnava	$38,64 \pm 0,03$
Marhuľa	Martin	ND
Slivka	Kysucké Nové Mesto	ND
Slivka	Martin	ND
Slivka	Martin	ND
Slivka	Maďarsko	ND
Trnka	Kysucké Nové Mesto	ND
Trnka	Kysucké Nové Mesto	ND

Kadmium bolo detegované v 17 vzorkách ovocných destilátov, pričom v 16 vzorkách bola koncentrácia menej ako LOQ. V jednej vzorke sme zaznamenali koncentráciu Cd nad LOQ, jednalo sa o hroznovicu z Trnavy ($16,10 \pm 0,03 \mu\text{g/l}$). Táto vzorka súčasne prekračovala NMH pre pitnú vodu ($5 \mu\text{g/l}$) (Tab.3).

Tabuľka 3. Výsledky koncentrácie kadmia ($\mu\text{g/l}$) vo vzorkách

DRUH	PÔVOD	KADMIUM ($\mu\text{g/l}$)
Hrozno	Trnava	<LOQ
Hrozno	Trnava	$16,10 \pm 0,03$
Jablko+slivka	Martin	<LOQ
Jablko	Martin	<LOQ
Jablko	Martin	<LOQ
Jablko	Žilina	<LOQ
Jablko	Žilina	<LOQ
Jablko	Martin	<LOQ
Jablko	Martin	<LOQ
Jablko	Martin	ND
Jablko	Trnava	<LOQ
Marhuľa	Martin	<LOQ
Slivka	Kysucké Nové Mesto	<LOQ
Slivka	Martin	<LOQ
Slivka	Martin	<LOQ
Slivka	Maďarsko	<LOQ
Trnka	Kysucké Nové Mesto	<LOQ
Trnka	Kysucké Nové Mesto	<LOQ

Olovo patrilo ku najrozšírenejšiemu ťažkému kovu v analyzovaných vzorkách. Iba v dvoch prípadoch bola koncentrácia menej ako LOQ (jablkovica z Martina a slivovica z Kysuckého Nového Mesta). Najvyššia koncentrácia bola zaznamenaná v slivovici z Maďarska- Győr ($581,04 \pm 1,48 \mu\text{g/l}$), v hroznovici z Trnavy ($466,42 \pm 1,98 \mu\text{g/l}$) a trnkovici z Kysuckého Nového Mesta ($216,05 \mu\text{g/l} \pm 0,16$). V 3 vzorkách bol prekročený limit pre víno ($200 \mu\text{g/l}$) (Tab.4).

Tabuľka 4. Výsledky koncentrácie olova ($\mu\text{g/l}$) vo vzorkách

DRUH	PÔVOD	OLOVO ($\mu\text{g/l}$)
Hrozno	Trnava	$180,4 \pm 21,5$
Hrozno	Trnava	$466,4 \pm 25,0$
Jablko+slivka	Martin	$69,4 \pm 0,3$
Jablko	Martin	$109,3 \pm 19,0$
Jablko	Martin	$102,6 \pm 12,3$
Jablko	Žilina	$68,34 \pm 1,5$
Jablko	Žilina	$85,5 \pm 12,0$
Jablko	Martin	<LOQ
Jablko	Martin	$139,9 \pm 17,4$
Jablko	Martin	$43,3 \pm 3,5$
Jablko	Trnava	$154,3 \pm 16,3$
Marhuľa	Martin	$160,4 \pm 1,1$
Slivka	Kysucké Nové Mesto	<LOQ
Slivka	Martin	$47,3 \pm 0,2$

Slivka	Martin	50,0±1,1
Slivka	Maďarsko	581,0±24,8
Trnka	Kysucké Nové Mesto	216,1±2,6
Trnka	Kysucké Nové Mesto	122,1±18,5

Diskusia

Koncentrácie vybraných zložiek ovocných destilátov sa môžu značne líšiť (Rehm et al., 2014). V prípade ťažkých kovov je ich prítomnosť viazaná na niekoľko faktorov. Môže sa jednať o materiálno-technické vybavenie, druh a pôvod skvasovaného ovocia, kvalita kvasu či použité destilačné zariadenie a materiál nádob určených na skladovanie finálnych produktov (Ibanez et al., 2008). Na problematiku kontaminácie nekomerčných alkoholických nápojov čiastočne upozornil projekt AMPHORA (Alcohol Measures for Public Health Research Alliance), ktorého cieľom bolo preskúmať menej známe oblasti konzumácie alkoholu a poškodenia zdravia súvisiace s požívaním alkoholu.

Kontamináciou nekomerčných alkoholických nápojov (kde radíme aj ovocné destiláty určené na vlastnú spotrebu) sa zaoberalo niekoľko zahraničných štúdií. Tieto štúdie poukázali na veľké rozdiely medzi zaznamenanou konzumáciou alkoholu a úmrtnosťou na alkoholovú cirhózu pečene (Lachenmeier et al., 2009; Lachenmeier et al., 2010; Rehm et al., 2014). Ako príklad sa uvádza Maďarsko, kde je mortalita na ochorenia pečene štyrikrát vyššia ako v krajinách s porovnateľnou spotrebou alkoholu. Podobné rozdiely sú zaznamenané aj v Rumunsku či Moldavsku. Okrem možného vplyvu vybraných xenobiôtik na vznik a vývoj alkoholovej cirhózy pečene sa považuje za významný faktor koncentrácia etanolu. Práve v týchto alkoholických nápojoch sa pravidelne vyskytuje vyššia koncentrácia etanolu v porovnaní s komerčnými alkoholickými nápojmi (Lachenmeier et al., 2014).

V rámci tohto projektu sa analyzovali aj vybrané ťažké kovy, súčasne sa výsledky porovnávali s inými zahraničnými štúdiami (AMPHORA, 2012). Toto porovnanie výsledkov koreluje s našimi zisteniami.

Záver

Ako zahraničné, tak aj naše výsledky naznačujú, že koncentrácie vybraných ťažkých kovov v ovocných destilátov určených na vlastnú spotrebu by mohli predstavovať potenciálny verejnozdravotný problém. Súčasne tento druh alkoholických nápojov môžeme považovať za rizikovejší z hľadiska vyšších obsahov etanolu v porovnaní s komerčnými alkoholickými nápojmi. Do akej miery by kombinované spolupôsobenie týchto zložiek mohlo vplývať na vznik a rozvoj alkohol-atributabilných ochorení nám v súčasnosti nie je známe. Vzhľadom na to, že väčšina štúdií zameraných na analýzu ťažkých kovov v destilátov mala charakter pilotných štúdií, naše výsledky predstavujú významný východiskový bod pre ďalší výskum v tejto problematike.

Konflikt záujmov

Autori na svoju časť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani k žiadnej jeho časti.

Literatúra

1. AMPHORA. 2012. *Alcohol Policy in Europe: Evidence from AMPHORA*. [online] [cit. 2019-01-03] Dostupné na: http://amphoraproject.net/w2box/data/AM_E-BOOK_8-10-12_corrected.pdf

2. Ibanez JG, Carreon-Alvarez A, Barcena-Soto M, Casillas N. *Metals in alcoholic beverages: A review of sources, effects, concentrations, removal, speciation, and analysis*. Journal of Food Composition and Analysis. 2008 Dec.;21(8):672-683
3. Lachenmeier DW, Ganss S, Rychlak B, Rehm J, Sulkowska U, Skiba M, Zatonski W. *Association between quality of cheap and unrecorded alcohol products and public health consequences in Poland. Alcoholism, clinical and experimental research*. 2009 Oct; 33 (10): 1757-69
4. Lachenmeier DW, Monakhova YB, Rehm J. *Influence of unrecorded alcohol consumption on liver cirrhosis mortality*. World J Gastroenterol. 2014 Jun; 20(23): 7217-7222
5. Lachenmeier DW, Samokhvalov AV, Leitz J, Schoeberl K, Kuballa T, Linskiy IV, Minko OI, Rehm J. *The composition of unrecorded alcohol from eastern Ukraine: Is there a toxicological concern beyond ethanol alone?*. Food and Chemical Toxicology. 2010 Oct; 48 (10): 2842-2847
6. Rehm J, Kailasapillai S, Larsen E, Rehm MX, Samokhvalov AV, Shield KD, Roerecke M, Lachenmeier DW. *A systematic review of the epidemiology of unrecorded alcohol consumption and the chemical composition of unrecorded alcohol*. Addiction. 2014 Jun;109(6):880-93

HODNOTENIE LOKÁLNEJ SVALOVEJ ZÁŤAŽE POMOCOU VYBRANÝCH ALTERNATÍVNYCH METÓD

R. Ulbrichtová, V. Jakušová, H. Hudečková

*Ústav verejného zdravotníctva, Jesseniova lekárska fakulta v Martine,
Univerzita Komenského v Bratislave*

Abstrakt

Úvod: Automatizácia a robotizácia prispievajú k vzostupu monotónnej a repetitívnej pracovnej činnosti, čo predstavuje značné riziko a nebezpečenstvo pre zamestnancov. Cieľom práce bolo poskytnúť ucelený prehľad o dostupných a overených metódach, ktoré slúžia na rýchly odhad rizika a hodnotenie lokálnej svalovej záťaže.

Materiál a metodika: Predmetom skúmania boli najčastejšie a v praxi overené metódy slúžiace na rýchly odhad rizika a hodnotenie lokálnej svalovej záťaže horných končatín. Na základe preštudovanej odbornej domácej a zahraničnej literatúry sme stanovili najdôležitejšie determinanty potrebné na určenie a výber správnej metódy.

Výsledky: Za najdôležitejšie kritéria, ktoré musia metódy jednoznačne zohľadňovať považujeme opakovateľnosť a trvanie činnosti, pracovné polohy (neprijateľné), spolupôsobiacie faktory a zaradené prestávky pri práci. Analýzou používaných metód sme zistili, že OCRA je najobjektívnejšou a najpresnejšou metódou, pričom zohľadňuje nami stanovené determinanty.

Záver: Na základe našich zistení každoročne narastá potreba venovať zvýšenú pozornosť ochrane a podpore zdravia pri práci a hodnoteniu faktorov práce a pracovného prostredia.

Kľúčové slová: hodnotenie rizika, prevencia, OCRA, RULA, Tecnomatix Jack.

Úvod

Postupom rokov dochádza k automatizácii a robotizácii výroby, kde pracovné stroje často nahrádzajú človeka, avšak zamestnanec je stále potrebný pri obsluhu a riadení zariadenia, tým odchádza k vzostupu monotónnosti vykonávanej činnosti. Tento druh činnosti prispieva k dlhodobému, nadmernému a jednostrannému zaťaženiu končatín.

Fyzická záťaž ako faktor pracovného prostredia nie je na Slovensku identifikovaný a posudzovaný tak, ako by si to problematika, vzhľadom na jej závažnosť, vyžadovala.

V súčasnosti na Slovensku existuje platná legislatíva, ktorá určuje a definuje požiadavky na pracovné miesto, prípustné hodnoty celkovej a lokálnej svalovej záťaže, hodnotenie pracovných polôh (Vyhláška č. 542/2007 Z. z.). Nakoľko sa i v súčasnosti v odbornej literatúre venuje minimálna pozornosť komplexnému hodnoteniu fyzickej záťaže a nie sú dostupné vhodné metódy na jej hodnotenie, rozhodli sme sa uviesť metódy, ktoré sa používajú v iných štátoch a sú overené v praxi. Metódy nie sú náročné na realizáciu a sú dostupné.

Vo všeobecnosti sa manažment rizika delí na tri základné kroky, čomu zodpovedajú aj tri úrovne hodnotenia rizika. Prvá úroveň hodnotenia rizika slúži na identifikáciu rizika, druhá úroveň je zameraná na odhad rizika a tretia úroveň predstavuje vlastné hodnotenie rizika. Spomínané metodiky majú prevažne skriningový charakter a slúžia na odhad rizika na vyššej úrovni. Metodiky sú schopné riziko lokálnej svalovej záťaže horných končatín hodnotiť (Šťastná, Krajčovičová, 2016; Jakušová, 2016).

Cieľom práce bolo poskytnúť ucelený prehľad o dostupných a overených metódach, ktoré slúžia na rýchly odhad rizika a hodnotenie lokálnej svalovej záťaže horných končatín.

Materiál a metodika

Na základe preštudovania domácej a prevažne zahraničnej literatúry sme uviedli najpoužívanejšie objektívne a subjektívne metódy, ktoré sa využívajú v praxi na hodnotenie lokálnej svalovej záťaže a ergonomických rizík. V práci sme sa zamerali na tri objektívne a na jednu subjektívnu metódu. Medzi objektívne metódy zaradíme metódu Rapid Upper Limb Assessment (RULA), metódu Occupational Repetitive Actions (OCRA) a softvérové hodnotenie pomocou Tecnomatix Jack. Na subjektívne hodnotenie ťažkostí spojených s podporno-pohybovým aparátom sme uviedli modifikovaný dotazník Nordic Questionnaire.

Výsledky

Analýzou sme zostavili prehľad najpoužívanejších objektívnych a subjektívnych metód slúžiacich na rýchly odhad rizika a hodnotenie lokálnej svalovej záťaže.

Objektívne metódy hodnotenia – RULA, OCRA a Tecnomatix Jack

RULA je najrozšírenejšia metóda na identifikáciu rizík a je súčasťou produktu Delmia modulu Human V5. Prvotným krokom je zhodnotenie rizika vzniku ochorenia bezprostredne na pracovisku alebo ideálne už v etape projektovania a zostavovania pracovného postupu. Len malé percento pracovných činností sa dá jasne a zrozumiteľne identifikovať, potrebná je aj dôkladnejšia analýza pracovnej činnosti za použitia diagnostických prístrojov.

Autori Fals et al. (2012) odporúčajú analyzovať faktory práce:

1. polohu postavy operátora pri práci,
2. polohu kĺbov pri vykonávanej pracovnej činnosti,
3. frekvenciu opakovania pohybov pracovnej činnosti,
4. vynaloženú silu v rámci vykonávanej pracovnej činnosti.

Preferenciou týchto faktorov je ich jednoduché využitie a výhodná softvérová verzia na rýchlu diagnostiku. Pred začatím hodnotenia, hodnotiteľ vykoná rozhovor s pracovníkom na zistenie základných informácií o pracovných činnostiach a úlohách, pracovných cykloch a taktiež zaradených prestávkach pri práci.

Výber pracovných pozícií by mal byť založený na výbere najťažších pozíciách a pracovných úloh (rozhovor s pracovníkom a pozorovanie), pracovnej polohy, ktorá je zaujatá počas väčšiny času pracovnej zmeny a pracovnej polohy, pri ktorej dochádza k zaťaženiu s najväčšou silou.

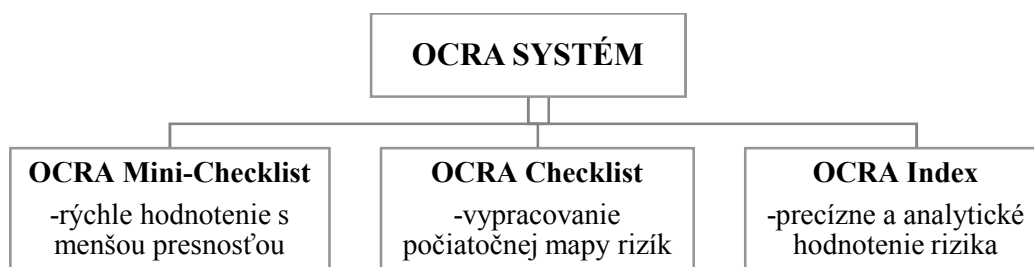
Princíp spočíva v nasledujúcich krokoch:

1. hodnotenie **polohy horných končatín** pri vykonávanej pracovnej činnosti. Hodnotenie sa realizuje od najmenších svalových skupín až po tie najväčšie. Poloha sa identifikuje v horizontálnom, vertikálnom smere a v torznom vychýlení;
2. hodnotenie **polohy hlavy a krku a trupu**. Jednotlivé polohy sú limitované číselnými hodnotami založené na rovnakom pravidle ako prvá skupina krokov;
3. k jednotlivým polohám sa pridružuje **silové a frekvenčné hľadisko** vykonávania pracovnej činnosti (Choobineh et al., 2012; Smutná, Dulina, 2010).

Hodnotenie rizikovosti práce a vznik ochorenia podporno-pohybového systému určuje RULA index, číselné hodnoty, ktoré sú výstupom celej metódy RULA. Číselná hodnota nadobúda hodnotu od 1 - 7, pričom 1 = minimálne riziko až 7 = vysoké riziko vzniku ochorenia.

Metódu OCRA možno považovať za systém, v ktorom pojmom "systém" rozumieme súbor nástrojov umožňujúcich rozličné úrovne hodnotenia rizika založené na požadovanej špecifickosti a variabilite cieľov.

V súčasnosti sa systém OCRA skladá z **3 nástrojov hodnotenia** (Obrázok 1):



Obrázok 1 Nástroje hodnotenia rizika (Colombini, Occhipinti, 2011)

- **OCRA Mini-Checklist:** najnovšie vyvinutý nástroj, umožňuje rýchlejšie hodnotenie ako OCRA checklist, aj keď s menšou presnosťou. Je vhodný a s najväčšou pravdepodobnosťou postačujúci pre hodnotenie v špeciálnych odvetviach (remeslá, malé podniky, poľnohospodárstvo), v ktorých práca nie je organizovaná podľa presne stanovených mier, časov a cyklov ako je v priemysle.
- **OCRA:** tento nástroj slúži na vypracovanie počiatkovej mapy rizika a prítomnosť opakovanej práce. Mapa umožňuje určiť a klasifikovať závažnosť pracovných miest alebo úloh, môže byť klasifikovaná ako zelená (bez rizika), žltá (významné alebo hraničné riziko), červená (stredné riziko) alebo fialová (vysoké riziko).
- **Index OCRA:** tento nástroj ponúka analytické hodnotenie rizika a mal by sa použiť pri navrhovaní alebo prepracovaní pracovných miest a/alebo parametrov súvisiacich s organizáciou práce, premiestnenie pracovníkov a pri vypracovaní strategických plánov na zvýšenie produktivity práce (Obrázok 1, Colombini, Occhipinti, 2011).

Checklist OCRA je skrátený postup (s ohľadom na OCRA Index) slúžiaci na posúdenie expozície biomechanickému preťaženiu horných končatín. Jeho použitie sa odporúča ako skríning počiatkového rizika v organizácii (príprava rizikovej mapy) a následné riadenie rizika. Checklist OCRA sa skladá z piatich častí, z ktorých každá sa venuje analýze iného rizikového faktoru.

Tieto rizikové faktory sú rozdelené na:

- **hlavné rizikové faktory:** frekvencia pohybu, sila a pracovné polohy,
- **dodatočné rizikové faktory:** fyzikálno-mechanické, socio-organizačné.

Okrem uvedených faktorov sa vo finálnom odhade rizika zohľadňuje aj čistá dĺžka trvania vystavenia opakovanej práci (multiplikátor trvania) a počet hodín bez doby zotavenia (multiplikátor zotavenia) (Tabuľka 1, Colombini, Occhipinti, 2011).

Tabuľka 1 Hodnota multiplikátora (Colombini, Occhipinti, 2011)

Dĺžka opakovanej činnosti v minútach	Hodnota multiplikátora
60-120	0,5
121-180	0,65
181-240	0,75
241-300	0,85
301-360	0,925
360-420	0,95
421-480	1
> 480	1,5

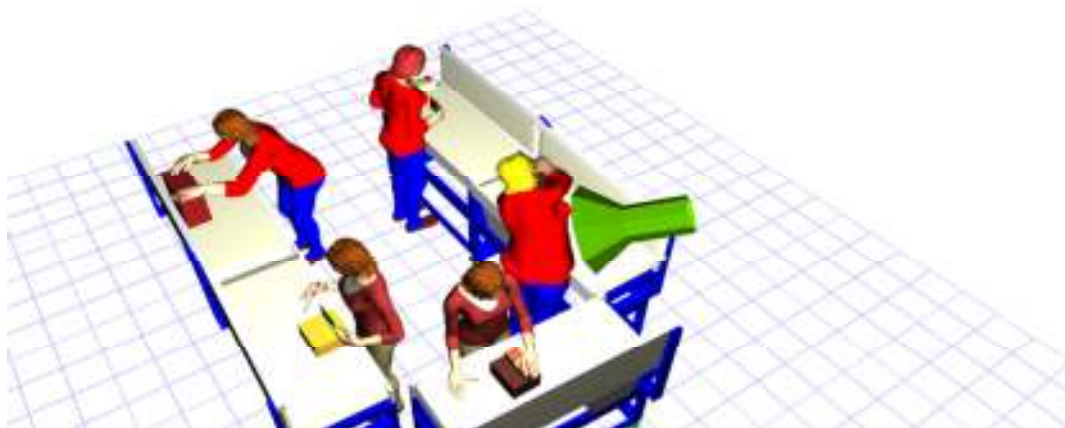
Ako uvádzajú autori Colombini, Occhipinti (2011, 2013) skôr publikovaná verzia Checklistu OCRA používa analytický systém založený na predbežne priradených číselných hodnotách (zvyšujú sa v súlade so zvýšeným rizikom) pre každú zo skupín uvedených rizikových faktorov. Súčet takto získaných čiastkových skóre prináša celkové skóre rizikovej expozície s hodnotami indexu OCRA a OCRA Checklistu v súlade s rozsahmi. Výslednou hodnotou OCRA Checklist je súčet čiastkových skóre pre každú z rizikových faktorov, ktorá sa počíta zvlášť pre pravú a ľavú hornú končatinu, vynásobená hodnotami faktora zotavenia a faktora trvania (Obrázok 2).

Oblasť	Hodnota OCRA indexu	Výsledok OCRA checklistu	Riziko
zelená	0-2,2	0 -7,5	prijateľné
žltá	2,3-3,5	7,6 -11	hraničné, nízke
svetlo červená	3,6-4,5	11,1-14	hraničné, vysoké
tmavo červená	4,6-9	14,1-22,5	stredné
fialová	> 9	> 22,5	vysoké

Obrázok 2 Výsledok analýzy Checklistu OCRA (Colombini, Occhipinti, 2011)

Softvérové hodnotenie pomocou Tecnomatix Jack

Už pri budovaní výrobných podnikov by mal zamestnávateľ zvážiť priestorové usporiadanie pracovných miest, strojov, výrobných liniek. Výrobné spoločnosti v rôznych priemyselných odvetviach sú zamerané na ergonomické aspekty manuálnych operácií v začiatkových fázach návrhu výrobku a výrobné plánovanie. Medzi hlavné organizácie, ktoré sa venujú digitálnemu ergonomickému modelovaniu patrí Siemens a Dassault Systèmes. Francúzska spoločnosť Dassault Systèmes ponúka pre projektovanie výrobných procesov produkt *Delmia* a na ergonomické štúdie používa modul *V5 Human. Jack a Process Simulate Human* je ergonomický nástroj, ktorý dovoľuje vytvoriť konkrétne pracovné prostredie a následne do neho vložiť antropometricky a biomechanicky presný model človeka. V posledných verziách softvéru je model totožný s reálnym človekom (elastická koža). Model môžeme nastaviť do istej pracovnej polohy na základe zadaného pracovného postupu a následne analyzovať fyzickú záťaž zadefinovaním zaťaženia (Obrázok 3, Axiomtech, 2015; Digital factory, 2017).



Obrázok 3 Tecnomatix Jack (vlastné spracovanie)

V programe sa hodnotia dosahové zóny, zorné pole, detekujú kolízie a zároveň je možné realizovať rôzne ergonomické analýzy (RULA, OWAS, NIOSH). Väčšina analýz podporuje hodnotenie aj dynamicky. Pohyby možno zadávať viacerými metódami. Dve z týchto metód sú ručné, pri ktorých sa zadávajú konkrétne pohyby a čas, za ktorý sa má pohyb vykonať. Existuje však možnosť prepojenia softvéru na zariadenie Motion Capture. Pri zaznamenávaní pohybov je možné použiť aj dátový oblek, avšak je finančne náročný. Siemens Jack je otvorený softvér a užívateľ si môže doprogramovať vlastné plug – iny a tak doplniť rôzne funkcie. Plug – in obsahuje hlasové ovládanie, takže povel je možné vykonať pomocou hlasových pokynov (Blanchonette, 2010). Tecnomatix Jack obsahuje dva ľudské modely (Jack a Jill) postavené na základe modelovacích prvkov. Tento model sa skladá zo 71 segmentov, 69 kĺbov, 135 stupňov voľnosti. Väčšina kĺbov sú pohyblivé vo viacerých osiach a majú viac stupňov voľnosti spoločných komplexov. Najväčšou výhodou je realistická práca s manekýnmi. Manekýnov je možné do určitej miery upravovať. Je možné meniť farbu vlasov, oblečenia, topánok, pokožky a taktiež meniť antropometriu (zmena hmotnosti, výšky). Softvér umožňuje zmeniť manekýna podľa národnosti (výber z databázy). Manekýn má vlastnú knižnicu pracovných polôh (tela, končatín). Tieto polohy sa dajú použiť ako štartovacie polohy pre ďalšie použitie.

Softverové riešenie ponúka niekoľko druhov analýz zameraných na hodnotenie človeka v pracovnom procese. Je možné hodnotiť dosahové zóny, zaťažovanie rôznych častí tela, manipulovanej hmotnosti.

Subjektívne metódy hodnotenia

Dotazník Nordic Questionnaire je určený na získanie informácií o výskyte ťažkostí pohybového systému zamestnancov, ktoré súvisia s prácou. Na základe údajov z už vyplnených dotazníkov sa analyzuje zistený stav a následne sa navrhne ďalší postup, ktorého hlavným cieľom je zlepšenie pracovných podmienok. Je potrebné, aby jednotlivé časti a otázky dotazníka boli vyplnené pravdivo a zodpovedne. Nepravdivé a nepresné údaje môžu skresliť výsledky. Dotazník je anonymný a dobrovoľný.

Dotazník pozostáva zo 4 častí:

- I. informácie získané na základe demografických a anamnestických údajov,
- II. časť obsahujúca 9 oblastí tela, ktorá slúži na identifikáciu ťažkostí spojených s vykonávanou prácou za posledných 12 mesiacov, otázky s odpoveďami ÁNO/NIE,
- III. za pomoci škály od 0 - 10 sa hodnotia ťažkosti na základe faktorov práce, ktoré sa najčastejšie podieľajú na vzniku ťažkostí, 0 = neprítomnosť rizikového faktora práce a pracovného prostredia,
- IV. v prípade informovaného súhlasu sa v tejto časti dotazníka uvedie meno vyšetrovaného zamestnanca, adresa ošetrojúceho lekára a podpis, ktorý slúži ako potvrdenie zaradenia do ergonomického programu (Crawford, 2007).

Hodnotenie intenzity ťažkostí spojených s vykonávanou prácou vznikajúcich v dôsledku ergonomických nedostatkov na pracovisku kategorizuje Van Wely (1990) do štyroch kategórií podľa stupňa ťažkostí:

- **kategória 1** - bez výskytu ťažkostí, ktorá nemá na zdravie žiadny vplyv,
- **kategória 2** - slabé krátkodobé účinky, kedy zamestnanec uvádza výskyt ťažkostí, ktoré miznú po krátkom odpočinku, vyhľadanie lekárskej pomoci nebolo potrebné,
- **kategória 3** - charakterizovaná dlhodobými ťažkosťami, pre ktoré musel zamestnanec navštíviť lekára.
- **kategória 4**, pri ktorej sú charakteristické vážne komplikácie s nevyhnutnou návštevou lekára už po pracovnej činnosti trvajúcej menej ako 1 rok alebo 1 rok.

Na základe našej analýzy sme zadefinovali najdôležitejšie kritéria (determinanty) potrebné pre správne zhodnotenie lokálnej svalovej záťaže horných končatín a pre výber vhodnej metódy, ktorá tieto determinanty zahŕňa:

1. **pracovné polohy,**
2. **opakovateľnosť,**
3. **trvanie pracovnej činnosti (cyklu),**
4. **spolupôsobiace faktory,**
5. **sily horných končatín,**
6. **pracovný prostriedok, pomôcka, materiál.**

Tieto determinanty sú dôležité pri zavádzaní a navrhovaní najvhodnejších metód, ktoré posudzujú dlhodobú, nadmernú a jednostrannú záťaž horných končatín.

Diskusia

Pri zabezpečení udržateľného fungovania pracovného systému je potrebné, aby sa v podnikoch postupovalo dôsledne a koordinovane s uplatňovaním medicínskeho, ergonomického a technického prístupu a psychologických poznatkov. V súčasnosti existuje vo svete množstvo metód, ktoré hodnotia pracovné polohy, usporiadanie pracovného miesta, frekvenciu pohybov, vynaloženú svalovú silu. Dôležité je použiť takú metódu, ktorá zahŕňa najväčšie množstvo kritérií a spolufaktorov práce a pracovného prostredia na hodnotenie lokálnej svalovej záťaže.

Colombini et al. (2013) definujú výsledok analýzy OCRA ako mieru rizika zdravotných ochorení pracovníka pri vykonávaní opakovaných pracovných úloh hornými končatinami. Index OCRA patrí medzi najobjektívnejšie a najpresnejšie metódy. Výhodou metódy je, že spája všetky významné determinanty podieľajúce sa vzniku dlhodobého, nadmerného a jednostranného zaťaženie končatín (DNJZk) ako choroby z povolania (CHZP). Patrí medzi metodiky s vysokou mierou validity a reliability (Štastná, Krajčovičová, 2016). Na základe našej analýzy súhlasíme s tvrdeniami autorov a aj my považujeme metódu OCRA za najpresnejšiu.

Podľa našich zistení a taktiež zistení viacerých autorov (Kuorinka et al., 1987; Crawford, 2007) poukazujeme na to, že súčasťou pri vytváraní ergonomického programu z praktického hľadiska je zabezpečenie primárnej obhliadky pracoviska. Za efektívny a účinný nástroj považujeme Nordic Questionnaire. Ergonomickú analýzu pracovného prostredia u montážnych pracovníkov zisťovali pomocou dotazníka Nordic Questionnaire autori Mashallah et al. (2016). Výsledky ukázali, že až 75 % zamestnancov mali problémy s podporno – pohybovým aparátom pri práci. Ako najviac problematické časti tela pracovníci uvádzali krk, ramená a zápästia.

Identický dotazník použili aj Eaves et al. (2016) pri zisťovaní potiaží v súbore konštruktérov pri výkone práce. Až 80 % pracovníkov vo vekovej skupine 50 + uvádzalo problémy s kolenami. Ako najviac problematickú časť uviedlo 63 % pracovníkov dolnú časť chrbta a zápästia (60 %). Všetci zamestnanci uviedli problematickú aspoň jednu časť tela za posledných 12 mesiacov. Lekára v dôsledku týchto problémov muselo navštíviť 31 % zamestnancov. V priebehu rokov 2017-2018 sme použili dotazník Nordic Questionnaire na hodnotenie subjektívnych ťažkostí u šičiek autopotáhov a u montážnych pracovníkov v automobilovom priemysle. Z dôvodu zdravotných ťažkostí muselo navštíviť lekára 43,5 % pracovníkov. U montážnych pracovníkov muselo navštíviť lekára kvôli problémom v určitej časti tela 62,5 %. Takisto ako autori Eaves et al. aj v našom súbore ako najviac problematickú časť zamestnanci uvádzali bolesti v oblasti šije, rúk, zápästí a hornej časti chrbta (Šišová et. al., 2017, 2018).

Záver

Na základe našich zistení musia metódy jednoznačne zohľadňovať kritéria, ktoré sa podieľajú na vzniku DNJZk ako CHZP. Jedná sa predovšetkým o opakovateľnosť a trvanie činnosti, pracovné polohy (neprijateľné), spolupôsobiace faktory a prestávky pri práci.

Takouto metódou je OCRA, ktorá sa považuje za najpresnejšiu metódu a je celosvetovo uprednostňovaná pred inými metódami. Na Slovensku sa kladie veľký význam legislatívnym požiadavkám a neberú sa do úvahy dopady na zdravie zamestnancov tak, ako sa to realizuje v iných štátoch. Vhodne vybrané alternatívne metódy môžu pomôcť a zjednodušiť prácu pri hodnotení rizika a navrhovaní nových zariadení a systémov v oblasti ergonómie. Je nevyhnutné venovať zvýšenú pozornosť ochrane a podpore zdravia pri práci a hodnoteniu faktorov práce a pracovného prostredia.

Konflikt záujmov

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Literatúra

1. AXIOMTECH. *Tecnomatix Jack* [online]. [cit. 2015-11-21]. Dostupné na: <http://www.axiomtech.cz/24829-tecnomatix-digitalni-tovarna-jack>
2. BLANCHONETTE, P. *Jack Human modelling tool*. Victoria: Air Operations Division. 2010, 30 p.
3. COLOMBINI, D., OCCHIPINTI, E., ÁLVAREZ-CASADO, E. *The revised OCRA Checklist method*. Barcelona: Editorial Factors Humans. 2013. ISBN 978-84-616-2965-7.
4. COLOMBINI, D., OCCHIPINTI, E. *La valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori con strumenti semplificati: la checklist OCRA. Contenuti, campo applicativo e validazione*. In: *Med Lav*. 2011, n. 102.
5. CRAWFORD, J. *The Nordic Musculoskeletal Questionnaire*. In: *Oxford Journals*. 2007, 4, n. 57, p. 300-301
6. DIGITAL FACTORY. *Software support* [online]. [cit. 2015-11-21]. Dostupné na: <http://digipod.zcu.cz/index.php/cs/softwarova-podpora>
7. EAVES, S. et al. *Building healthy construction workers: Their views on health, wellbeing and better workplace design*. In: *Applied Ergonomics*. 2016, n. 54, p. 10-18.
8. FALS, M. J., GONZÁLEZ, M. F. et al. *Musculoskeletal alterations associated factors physical and environmental in dental students*. In: *Rev Bras Epidemiol*. 2012, n. 15, p. 884-95.
9. CHOUBINEH, A., SOLEIMANI, E., DANESHMANDI, H., MOHAMADBEIGI, A., IZADI, K. *Prevalence of musculoskeletal disorders and posture analysis using RULA method in Shiraz general dentists in 2010*. In: *The Journal of Islamic Dental Association of Iran*. 2012, n. 24, p. 310-317.
10. JAKUŠOVÁ, V. *Manažment pre nelekárske študijné programy*. 1. vyd. Martin: Osveta, 2016. 156 s. ISBN 978-80-8063-447-6.
11. KUORINKA I. et al. *Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms*. In: *Applied Ergonomics*, 1987, 18, p. 233-237.
12. MASHALLAH, A. et al. *An ergonomic intervention to reduce musculoskeletal discomfort among semiconductor assembly workers*. In: *Work*. 2016, 54, n. 2, p. 445-450.
13. SMUTNÁ, M., DULINA, E. *Metódy a softvérová podpora v priemyselnej ergonómii*. Žilina: Slovenská ergonomická spoločnosť, 2010, 124 s. ISBN 978-80970525-6-0.
14. ŠÍŠOVÁ, R., ZÁBORSKÝ, T., JAKUŠOVÁ, V., HUDEČKOVÁ, H. *Verejnozdravotnícky význam hodnotenia fyzickej záťaže*. In *Ergonómia 2017: berieme ergonómiu vážne*. Žilina: Slovenská ergonomická spoločnosť, 2017. s. 81-88. ISBN 978-80-970974-3-1.
15. ŠÍŠOVÁ, R., ZÁBORSKÝ, T., MARUŠIAKOVÁ, M., JAKUŠOVÁ, V., HUDEČKOVÁ, H. *Hodnotenie lokálnej svalovej záťaže u šičiek autopotáhov 1. časť*:

- Využitie modifikovaného dotazníka Nordic Questionnaire. In: Pracovní lékařství. 2018, roč. 70, č. 1, s. 12-17. ISSN (print) 0032-6291 ISSN (online) 1805-4536.*
16. ŠŤASTNÁ, M., KRAJČOVIČOVÁ. *Vybrané metodiky hodnotenia zdravotného rizika lokálnej záťaže horných končatín. In: Pracovné lekárstvo a toxikológia: Nové poznatky a skúsenosti 3. Martin: JLF UK Martin, 2016. s. 63-74. ISBN 978-80-8187-005-7.*
 17. VAN WELY, P. *Design and Disease. In: Applied ergonomics. 1970, n. 5, p. 262 – 269.*
 18. *Vyhláška č. 542/2007 Z. z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred fyzickou záťažou pri práci, psychickou pracovnou záťažou a senzorickou záťažou pri práci.*

VÝSKYT AGRESÍVNEHO SPRÁVANIA U SLOVENSKÝCH ADOLESCENTOV VZHLADOM NA SUBJEKTÍVNE HODNOTENIE PROSTREDIA, V KTOROM ŽIJÚ

L. Urbanová, J. Holubčíková

Ústav psychológie zdravia, Lekárska fakulta UPJŠ, Košice

Abstrakt

Úvod: Násilné správanie predstavuje jeden z hlavných problémov verejného zdravia, keďže môže spôsobovať dlhodobé negatívne dôsledky na fyzické ale aj psychické zdravie ľudí. Cieľom nášho príspevku bolo preskúmať súvislosti medzi subjektívnym hodnotením miesta, v ktorom adolescenti žijú a výskytom agresívneho správania.

Materiál a metodika: Nami analyzované dáta boli zozbierané v rámci medzinárodnej štúdie Health Behavior in School Aged Children v roku 2018. Našu výskumnú vzorku tvorilo 8405 adolescentov vo veku 11–15 rokov.

Výsledky: Najčastejším typom násilného správania vyskytujúceho sa u slovenských adolescentov bola účasť na fyzickej bitke, pričom práve chlapci vykazovali väčšie riziko účasti na takomto správaní. Adolescenti žijúci v prostredí, v ktorom sa necítia bezpečne a nevnímajú ho ako dobré pre život, majú väčšiu pravdepodobnosť participovať na bitkách, šikane či kyberšikane.

Záver: Miesto v ktorom adolescenti žijú významným spôsobom súvisí s ich účasťou na agresívnom správaní. Naše zistenia poukazujú na potrebu implementácie intervenčných programov zameraných na redukcii násilného správania do škôl.

Kľúčové slová: šikana, kyberšikana, fyzické bitky, prostredie, adolescencia

Úvod

Násilné správanie predstavuje jeden z hlavných súčasných problémov v oblasti verejného zdravia (Djeboua, Chen, & Davison, 2016). Je často krát spájané s výskytom iných foriem rizikového správania, ako napríklad užívaním drog, alkoholu, či záškoláctvom (Pickett, Craig, Harel, Cunningham, Simpson, Molcho, ... & Currie, 2005). Šikanovanie a fyzické bitky sú momentálne považované za najčastejšie sa vyskytujúce formy násilného správania u adolescentov. Šikanovanie možno definovať ako opakované fyzické, či verbálne útoky, motivované nepriateľským úmyslom, spôsobujúce distress obetiam. Narozdiel od iných prejavov agresie, šikanovanie je charakteristické nerovnováhou medzi obeťou a agresorom (Olweus, 1997). Tento typ násilného správania môže nadobúdať rôzne podoby, a to konkrétne od fyzickej konfrontácie, cez ponižovanie až po vylúčenie z rovesníckych skupín či sociálnu izoláciu obeť (Olweus, 1997). Agresori sa vyznačujú impulzivitou, silnou potrebou dominovať iným ľuďom, nízkou empatiou voči obetiam šikany (Olweus, 1997), negatívnymi postojmi a presvedčeniami o iných ľuďoch, negatívnym vzťahom k škole, problematickým rodinným prostredím s nedostatočnou rodičovskou kontrolou, či negatívnymi kontextuálnymi faktormi (Cook, Williams, Guerra, Kim & Sadek, 2010). S týmito jednotlivcami sa zvykne spájať aj zvýšené riziko výskytu psychosomatických problémov (Gini & Pozzoli, 2009), či účasti na iných typoch rizikového správania ako je konzumácia alkoholu, fajčenie (Nansel, Overpeck, Pilla, Ruan, Simons-Morton & Scheidt, 2011) alebo neskoršia kriminalita (Olweus, 2011). V roku 2014 malo viac ako 20% slovenských adolescentov skúsenosť so šikanou, pričom približne 10% z nich bolo práve v roli agresora (Holubčíková, Kolarčík, Gecková Van Dijk & Reijneveld, 2015).

Ďalším typom násilného správania sú práve fyzické bitky, ktoré sú jednou z najčastejších príčin zranení vyskytujúcich sa u mladých ľudí (Davison a kol., 2014). V Európe a v Severnej Amerike sa prevalencia tohto správania pohybuje v rozmedzí od 37% - 69% u chlapcov a 13% - 32% u dievčat (Pickett, Craig, Harel, Cunningham, Simpson, Molcho, ... & Currie, 2005). Na Slovensku viac ako 50% chlapcov a 20% dievčat uvádzalo aspoň jednu skúsenosť s fyzickou bitkou v priebehu posledných 12 mesiacov, pričom tento typ správania sa vyskytoval najmä u chlapcov (Madarasová Gecková & Dankulincová, 2015). S adolescentmi participujúcimi na fyzických bitkách sa podobne ako v prípade šikany spája vyššie riziko výskytu iných foriem problémového správania (Rudatsikira, Siziya, Kazembe & Muula, 2007; Mat Hussin, Abd Aziz, Hasim & Sahril, 2014; Yang, Zhang, Xi, Bovet, 2017).

V priebehu posledných rokov došlo vplyvom moderných technológií k rozvoju nového fenoménu, kyberšikany. Kyberšikanovanie možno definovať ako typ šikany, ktorá je založená na elektronickej komunikácii, uskutočnenej prostredníctvom internetu, mobilného telefónu, či sociálnych médií. Tento typ násilného správania sa môže vo virtuálnom prostredí prejavovať v podobe zraňujúcich správ, zdieľaní osobných správ, či zahanbujúcich fotografií alebo vylúčením z online skupín (Brooks, Chester, Klemra & Magnusson, 2017). Bottino a kol. (2015) uvádza, že u jednotlivcov participujúcich na takomto správaní je prítomné vyššie riziko výskytu sociálnych, emocionálnych či psychosomatických problémov.

Násilné správanie predstavuje multifaktorový jav, na ktorého vzniku sa podieľajú faktory na strane jednotlivca (napr. nervozita, úzkosť, skorá agresivita, fyzické nedostatky, nízka úroveň sociálnych zručností, či hyperaktivita alebo porucha pozornosti), školy (napr. preplnené školy, zlá školská klíma, školské neúspechy, častá zmena školy), rovesníkov (rovesnícka delikvencia), rodiny (napr. nedostatok rodičovskej kontroly, výskyt kriminality v rodine, separácia dieťaťa od rodiča) či komunity, v ktorej žije (chudoba, prítomnosť zločinu v susedstve a rizikových foriem správania, vystavenie násiliu) (Tsitsika, Barlou, Andrie, Dimitropoulou, Tzavela, Janikian & Tsoia, 2014; Hawkins, Herrenkohl, Farrington, Brewer, Catalano, Harachi & Cothorn, 2000). Prostredie, v ktorom dieťa žije a vyrastá má výrazný vplyv na jeho vývin, či na jeho správanie. A to obzvlášť v takom formatívnom období, akým je adolescencia, pre ktorú je typická rastúca autonómia vo vzťahu k rodičom a zvyšujúci sa význam sociálnych väzieb mimo rodiny, hlavne s rovesníkmi. Práve preto sme sa rozhodli v našej práci preskúmať súvislosti medzi subjektívnym hodnotením miesta, kde slovenskí adolescenti žijú a výskytom jednotlivých foriem násilného správania.

Materiál a metódy

Vzorka

V našej práci sme použili dáta získané v rámci medzinárodnej prierezovej štúdie Health Behaviour in School-aged Children (HBSC), na ktorej v súčasnosti spolupracuje 48 krajín. Jej cieľom je monitorovať zdravie a so zdravím súvisiace správanie adolescentov vzhľadom na ich sociálny kontext. Dáta boli získané prostredníctvom online anonymných dotazníkov, ktoré boli administrované v priestoroch školských tried na základných školách, zvolených náhodným výberom, a to tímom vyškolených administrátorov.

Našu výskumnú reprezentatívnu vzorku tvorilo 8405 adolescentov, ktorí boli vo veku 11 – 15 rokov (priemerný vek: 13.43; 50.9% chlapcov).

Meracie nástroje

HBSC dotazník, prostredníctvom ktorého sme dáta získali, je medzinárodným meracím nástrojom, ktorý je tvorený povinným modulom spoločným pre všetky zúčastnené krajiny. Druhú časť tvoria položky voliteľné alebo národné, ktoré si každá

krajina môže zvoliť na základe vlastných potrieb a záujmov. Pre účely tejto práce boli použité nasledovné položky:

Subjektívne hodnotenie prostredia, v ktorom adolescenti žijú sme zisťovali prostredníctvom dvoch položiek: „*Myslíš, že miesto, v ktorom žiješ je dobré miesto pre život?*“, pričom možno odpovede boli: (1) nie je to vôbec dobré miesto, (2) nie je to veľmi dobré miesto, (3) je to OK, (4) áno, je to dobré miesto, (5) áno, je to veľmi dobré miesto pre život. Premennú sme si dichotomizovali na kategórie: miesto nie veľmi až vôbec dobré pre život a miesto, ktoré je OK, až veľmi dobré pre život. Druhá položka sa týkala hodnotenia bezpečia prostredia: „*Vo všeobecnosti sa cítim bezpečne v mieste, kde žijem.*“ Odpovede boli: (1) zriedka alebo nikdy, (2) niekedy, (3) väčšinou, (4) vždy. Túto položku sme si dichotomizovali nasledovne: málokedy až nikdy sa necítim bezpečne v mieste, kde žijem (zriedka alebo nikdy, niekedy) a väčšinou sa cítim bezpečne v mieste, kde žijem (väčšinou, vždy).

Čo sa týka výskytu agresívneho správania u slovenských adolescentov, to sme sa rozhodli zmapovať pomocou otázok zameraných na frekvenciu participácie na šikane, kyberšikane a fyzickej bitke. Šikanu sme zisťovali prostredníctvom otázky: „*Ako často si sa zúčastnil/a šikanovania voči inej osobe/ osobám v škole za posledných pár mesiacov?*“ Možné odpovede boli: (1) nezúčastnil/a som sa šikanovania voči inej osobe/osobám počas posledných pár mesiacov, (2) stalo sa to raz alebo dvakrát, (3) 2 alebo 3 krát mesačne, (4) asi raz za týždeň, (5) niekoľkokrát za týždeň. Premennú sme si dichotomizovali nasledovným spôsobom: správal som sa takýmto spôsobom 2-3 krát mesačne a viac, a správal som sa takýmto spôsobom najviac 2x alebo menej. Danú otázku prechádzalo vysvetlenie pojmu šikanovanie. Na kyberšikanu sme sa pýtali prostredníctvom otázky: „*Počas posledných pár mesiacov, ako často si sa podieľal na kyberšikane (napr. si niekomu poslal protivné a neprijemné správy na chate, cez e –mail alebo smskou, zverejňoval ich na sociálnej sieti, vytváral si webové stránky, ktoré niekoho zosmiešňovali, zverejňoval si nelichotivé alebo nevhodné obrázky na internete bez povolenia alebo si ich zdieľal s inými ľuďmi)?*“ Odpovede boli nasledovné: (1) nezúčastnil som sa na kyberšikane voči inej osobe/osobám v škole za posledných pár mesiacov, (2) stalo sa to raz alebo dvakrát, (3) 2 alebo 3 krát mesačne, (4) asi raz za týždeň, (5) niekoľkokrát za týždeň. Táto položka bola dichotomizovaná takto: na kyberšikanu som participoval najviac 2 krát alebo menej, na kyberšikanu som participoval 2-3 krát mesačne a viac. Participáciu na fyzických bitkách sme zisťovali otázkou: „*V priebehu posledných 12 mesiacov, koľkokrát si sa zúčastnil fyzickej bitky?*“ Odpovede boli: (1) nezúčastnil som sa fyzickej bitky posledných 12 mesiacov, (2) 1 krát, (3) 2 krát, (4) 3 krát, (5) 4 a viac krát. Túto položku sme si dichotomizovali týmto spôsobom: fyzickej bitky som sa zúčastnil najviac 2 krát a fyzickej bitky som sa zúčastnil 3 a viac krát.

Dáta sme analyzovali pomocou programu SPSS 20. Na zmapovanie frekvencie výskytu jednotlivých typov agresívneho správania sme využili možnosti deskriptívnej štatistiky. Súvislosti medzi subjektívnym hodnotením prostredia, v ktorom adolescenti žijú a jednotlivými typmi agresívneho správania sme analyzovali prostredníctvom logistickej regresie, pričom sme sa zamerali aj na vplyv rodu na tieto asociácie.

Výsledky

Na základe nižšie uvedených výsledkov (Tabuľka 1) možno vidieť, že slovenskí adolescenti najčastejšie participovali na fyzických bitkách. Čo sa týka rodových rozdielov, boli potvrdené štatisticky významné rozdiely v prípade účasti na kyberšikanovaní a fyzickej bitke, pričom u chlapcov boli oba druhy správania zastúpené vo väčšej miere.

Tabuľka 5 Frekvencia výskytu jednotlivých typov agresívneho správania: šikanovanie, kyberšikanovanie, účasť na fyzických bitkách vzhľadom na rod respondentov

	Celkovo (N=8405)	Chlapci (N=4282; 50.9%)	Dievčatá (N=4123; 49.1%)	χ^2	<i>p</i>
Šikanovanie	434 (7.9%)	230 (8.5%)	204 (7.2%)	3.22	ns
Kyberšikanovanie	186 (3.4%)	136 (5.0%)	50 (1.8%)	45.33	***
Účasť na fyzickej bitke	910(16.5%)	642 (23.8%)	268 (9.5%)	205.13	***

*** $p < 0.001$; *** $p < 0.01$

Súvislosti subjektívneho hodnotenia okolia bydliska s jednotlivými druhmi agresívneho správania sme analyzovali prostredníctvom logistickej regresie. V prípade vnímaného bezpečia prostredia, v ktorom adolescenti žijú, výsledky ukázali, že hodnotenie prostredia ako málokedy bezpečného pozitívne súviselo s participáciou na šikanovaní a fyzickej bitke u oboch pohlaví, a s účasťou na kyberšikanovaní u chlapcov. Chlapci, ktorí prostredie, v ktorom žijú hodnotili ako nie veľmi až vôbec dobré pre život, mali väčšiu šancu zapojiť sa do šikanovania, kyberšikanovania a fyzickej bitky, ako tí, ktorí ho vnímajú ako dobré pre život. V prípade dievčat táto súvislosť platila len pre participáciu na fyzickej bitke.

Tabuľka 6 Regresný model: Súvislosť medzi subjektívne vnímaným nebezpečenstvom a subjektívnym hodnotením miesta, kde žijú a typmi agresívneho správania vzhľadom na rod

	Šikanovanie OR(95%CI)	Kyberšikanovanie OR(95%CI)	Účasť na fyzickej bitke OR(95%CI)
Vnímané nebezpečenstvo			
Chlapci	2.86 (1.80-4.53)***	4.56 (2.78-7.50) ***	2.81 (1.95–4.04) ***
Dievčatá	2.09 (1.37-3.17)**	1.62 (0.68–3.83)	2.63 (1.84- 3.75) ***
Subjektívne hodnotenie miesta			
Chlapci	3.64(2.16-6.13)***	4.55(2.53-8.19)***	2.30 (1.47-3.58)***
Dievčatá	1.76(0.95-3.27)	1.12(0.27-4.65)	1.97 (1.15-3.37)*

*** $p < 0.001$; *** $p < 0.01$

Diskusia

V našej práci sme analyzovali súvislosti medzi subjektívnym hodnotením prostredia a výskytom jednotlivých typov násilného správania u slovenských adolescentov. Naše výsledky ukázali, že adolescenti, ktorí hodnotia prostredie, v ktorom žijú, ako nie veľmi bezpečné a nie veľmi dobré pre život, majú väčšiu šancu participovať na fyzických bitkách. Chlapci, ktorí sa vo svojom okolí necítili bezpečne a nevnímali ho ako dobré, mali signifikantne vyššiu šancu zapojiť sa aj do šikany a kyberšikany v porovnaní s tými, ktorí sa cítili bezpečne.

Výsledky našej štúdie ukázali, že najčastejšie vyskytujúcim sa typom násilného správania u slovenských adolescentov je bez ohľadu na rod účasť na fyzických bitkách. Najmenej zastúpenou bola práve kyberšikana. Rodové rozdiely boli zistené v participácii na dvoch typoch násilného správania, a to konkrétne na kyberšikane a fyzických bitkách

v prospech chlapcov, čo je v súlade so zisteniami HBSC 2013/2014, kedy viac ako 50% chlapcov uvádzalo aspoň jednu skúsenosť s fyzickou bitkou v priebehu posledných 12 mesiacov, v porovnaní s dievčatami, ktorých bolo len 20% (Madarasová Gecková & Dankulincová, 2015).

Čo sa týka hodnotenia prostredia, v ktorom adolescenti žijú, účasť na jednotlivých formách násilného správania bola viac zastúpená u jednotlivcov, ktorí svoje okolie hodnotili ako nie veľmi dobré a nie bezpečné pre život. Predošlé výskumy realizované v tejto oblasti poukazovali na vyššie riziko účasti na agresívnom správaní u jednotlivcov, ktorí svoje susedstvo vnímali ako dezorganizované, charakteristické priamou expozíciou drogám, násilnému správaniu, prípadne výskytom jednotlivcov účastných na takomto správaní alebo trestných činoch a z toho prameniace obavy o bezpečnosť (Herrenkohl, Hill, Chung, Guo, Abbott & Hawkins, 2003; Hawkins, Herrenkohl, Farrington, Brewer, Catalano, Harachi & Cothern, 2000; Espelage, Bosworth & Simon, 2000). Z toho vyplýva, že adolescenti, ktorí sú sami vystavení rizikovým formám správania majú tendenciu participovať na takomto neadekvátnom správaní namierenom voči iným ľuďom.

V rámci našej štúdie sme sa zamerali aj na rodové rozdiely vo vzťahu medzi subjektívnym hodnotením prostredia a výskytom jednotlivých foriem násilného správania. Signifikantné rozdiely boli preukázané v prípade participácie na šikane a kyberšikane. Hodnotenie prostredia ako nie veľmi bezpečného pre život bolo u oboch pohlaví spojené s častejšou participáciou na šikane a fyzických bitkách, v prípade chlapcov aj na kyberšikane. U dievčat táto súvislosť nebola potvrdená. Otázka vplyvu prostredia na rozvoj násilného správania u dievčat a chlapcov nie je dostatočne výskumne potvrdená. Avšak z doterajších zistení možno predpokladať, že práve chlapci sú charakteristickí väčšou nezávislosťou zo strany rodičov a tendenciou tráviť viac času vo svojom okolí (Beyers a kol., 2009), a preto môžu byť senzitívnejší voči faktorom vonkajšieho prostredia, čo môže vplývať na ich participáciu na takýchto typoch správania.

Naše výskumné zistenia poukazujú na potrebu implementácie preventívnych opatrení do vyučovacieho procesu s cieľom predchádzania či redukcie jednotlivých druhov násilného správania. Vzhľadom na výsledky nášho výskumu považujeme za dôležité venovať pozornosť mapovaniu prostredia, v ktorom adolescenti žijú.

V súčasnosti na Slovensku existuje niekoľko preventívnych programov, zameraných na prevenciu šikany či kyberšikany. Cieľom takýchto projektov ako zodpovedne.sk, kyberšikanovanie.sk či ovce.sk, je šírenie zodpovedného používania internetu a moderných technológií a prevenciu násilného správania u detí. Práve mediálne intervencie ponúkané súčasnými modernými technológiami v podobe videofilmov zobrazujúcich jednotlivé riziká, ktorým môžu byť adolescenti vystavení, by mohli predstavovať efektívne nástroje na redukcii neadekvátnych foriem správania.

Záver

Výsledky nášho výskumu ukazujú, že adolescenti, ktorí sa v prostredí, v ktorom žijú necítia bezpečne a nevnímajú ho ako dobré miesto pre život majú väčšiu šancu participovať na fyzických bitkách, v prípade chlapcov aj na šikane a kyberšikane. Za účelom podpory psychického aj fyzického zdravia slovenských adolescentov je potrebná implementácia preventívnych programov zameraných na podporu zdravia do osnov základných škôl.

Pod'akovanie

„Projekt bol finančne podporený Radou vlády Slovenskej republiky pre prevenciu kriminality a Agentúrou na podporu vedy a výskumu prostredníctvom APVV-15-0012, 2016“.



PREVENCIA
KRIMINALITY

Konflikt záujmov

Autori na svoju časť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani k žiadnej jeho časti.

Zoznam literatúry

1. Beyers, J. M., Bates, J. E., Pettit, G. S., & Dodge, K. A. (2003). Neighborhood structure, parenting processes, and the development of youths' externalizing behaviors: A multilevel analysis. *American journal of community psychology*, 31(1-2), 35-53.
2. Bottino, S. a kol. (2015). Cyberbullying and adolescent mental health: systematic review. *Cadernos de saúde pública/ Ministério de Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública*, 31 (3), 463-475.
3. Cook, C. R., Williams, K. R., Guerra, N. G., Kim, T. E., & Sadek, S. (2010). Predictors of bullying and victimization in childhood and adolescence: A meta-analytic investigation. *School psychology quarterly*, 25(2), 65.
4. Brooks, F., Chester, K., Klemra, E., & Magnusson, J. (2017). Cyberbullying: An analysis of data from the Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) survey for England, 2014.
5. Davison, C. (Ed.). (2014). *Injury among young Canadians: A national study of contextual determinants*. CIHR Team in Child and Youth Injury Prevention.
6. Djerboua, M., Chen, B. E., & Davison, C. M. (2016). Physical fighting, fighting-related injuries and family affluence among Canadian youth. *BMC public health*, 16(1), 199.
7. Espelage, D. L., Bosworth, K., & Simon, T. R. (2000). Examining the social context of bullying behaviors in early adolescence. *Journal of counseling & development*, 78(3), 326-333.
8. Gini, G., & Pozzoli, T. (2009). Association between bullying and psychosomatic problems: A meta-analysis. *Pediatrics*, 123(3), 1059-1065.
9. Hawkins, J. D., Herrenkohl, T. I., Farrington, D. P., Brewer, D., Catalano, R. F., Harachi, T. W., & Cothorn, L. (2000). Predictors of youth violence. *Juvenile justice bulletin*, 4, 1-11.
10. Herrenkohl, T. I., Hill, K. G., Chung, I. J., Guo, J., Abbott, R. D., & Hawkins, J. D. (2003). Protective factors against serious violent behavior in adolescence: A prospective study of aggressive children. *Social Work Research*, 27(3), 179-191.
11. Holubcikova, J., Kolarcik, P., Geckova, A. M., Van Dijk, J. P., & Reijneveld, S. A. (2015). Is subjective perception of negative body image among adolescents associated with bullying?. *European journal of pediatrics*, 174(8), 1035-1041.
12. Madarasová Gecková, A., & Dankulincová, Z. (2015). Národná správa o zdraví a so zdravím súvisiacom správaní 11-, 13-a 15-ročných školákov na základe prieskumu

uskutočneného v roku 2013/2014 v rámci medzinárodného projektu ‘Health Behaviour in School Aged Children (HBSC)’. *available at: www.coherent.sk/docs/hbsc-narodna-sprava-2013_2014_final.pdf (accessed October 24, 2016).*

13. Mat Hussin, S. F., Abd Aziz, N. S., Hasim, H., & Sahril, N. (2014). Prevalence and factors associated with physical fighting among Malaysian adolescents. *Asia Pacific Journal of Public Health*, 26(5_suppl), 108S-115S.
14. Olweus, D. (1997). Bully/victim problems in school: Facts and intervention. *European journal of psychology of education*, 12(4), 495.
15. Olweus, D. (2011). Bullying at school and later criminality: Findings from three Swedish community samples of males. *Criminal behaviour and mental health*, 21(2), 151-156.
16. Nansel, T. R., Overpeck, M., Pilla, R. S., Ruan, W. J., Simons-Morton, B., & Scheidt, P. (2001). Bullying behaviors among US youth: Prevalence and association with psychosocial adjustment. *Jama*, 285(16), 2094-2100.
17. Pickett, W., Craig, W., Harel, Y., Cunningham, J., Simpson, K., Molcho, M., ... & Currie, C. E. (2005). Cross-national study of fighting and weapon carrying as determinants of adolescent injury. *Pediatrics*, 116(6), e855-e863.
18. Rudatsikira, E., Siziya, S., Kazembe, L. N., & Muula, A. S. (2007). Prevalence and associated factors of physical fighting among school-going adolescents in Namibia. *Annals of General Psychiatry*, 6(1), 18.
19. Tsitsika, A. K., Barlou, E., Andrie, E., Dimitropoulou, C., Tzavela, E. C., Janikian, M., & Tsolia, M. (2014). Bullying behaviors in children and adolescents: “an ongoing story”. *Frontiers in public health*, 2, 7.
20. Yang, L., Zhang, Y., Xi, B., & Bovet, P. (2017). Physical fighting and associated factors among adolescents aged 13–15 years in six western Pacific countries. *International journal of environmental research and public health*, 14(11), 1427.

UKAZOVATELE ŽIVOTNÉHO ŠTÝLU ADOLESCENTOV (PROJEKT YABS)

D. Vondrová¹, E. Argalášová¹, J. Babjaková¹, K. Hirošová¹, A. Filová¹, M. Samohýl¹,
M. Weitzman², J. Jurkovičová¹

¹Ústav hygieny, Lekárska fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, Slovakia

²Department of Pediatrics, School of Medicine, New York University, New York, USA

Abstrakt

Úvod: Nesprávny životný štýl, najmä nevhodné stravovanie a nedostatok pohybovej aktivity, môžu negatívne ovplyvniť zdravie a spôsobiť skorší nástup chronických chorôb už v mladom veku.

Materiál a metodika: Súbor pozostáva z 525 študentov navštevujúcich stredné školy v Bratislave, vo veku 15 – 20 rokov. Dotazníky boli distribuované 798 študentom so 64 % návratnosťou.

Výsledky: Pri sledovaní stravovacieho režimu sme zistili, že 58 % študentov nepravidelne raňajkuje, 70 % študentov obeduje mimo školskej jedálne a denná konzumácia ovocia, zeleniny, mliečnych výrobkov a celozrnných potravín nedosahuje ani 50 %. Sedavé aktivity vysoko prevažovali nad pohybovými aktivitami (9,4 h vs. 5,3 h denne). 37 % študentov sa nevenuje žiadnej športovej aktivite mimo hodín telesnej výchovy. Používaním počítača/smartfónu strávia študenti v priemere 3 – 5 hodín denne, záujem o sledovanie televízie klesá.

Záver: Zistili sme viaceré rizikové faktory v životnom štýle adolescentov. Výsledky budú použité na tvorbu preventívnych opatrení zameraných na podporu zdravia detí a mládeže.

KLúčové slová: stravovanie, pohybová aktivita, režim, adolescent

Úvod

Obdobie adolescencie je charakterizované výraznými zmenami vo vývine jedinca, vrcholí fyzické dozrievanie a formuje sa jeho osobnosť. Počas tohto obdobia je mladý človek vystavený vplyvu rôznych faktorov životného prostredia, ktoré sa môžu pozitívne, ale aj negatívne prejavovať v myslení a konaní mladého človeka a vo formovaní postoja ku vlastnému zdraviu. Dochádza k zmenám životného štýlu, menia sa stravovacie návyky, denný režim. Nesprávny životný štýl, najmä nevhodné stravovanie návyky a nedostatok pohybovej aktivity, môžu negatívne ovplyvniť zdravotný stav a spôsobiť skorší nástup chronických chorôb už v mladom veku (Lobstein et al., 2004; Cunningham et al., 2014; Kimáková, 2018). Najčastejším dôsledkom je vznik nadhmotnosti a obezity, ktorá má v súčasnosti stúpajúci trend a v celosvetovom meradle postihuje takmer 2 miliardy dospelých a približne 340 miliónov detí a adolescentov (WHO, 2018). Cieľom štúdie bolo vyhodnotiť nutričné a režimové ukazovatele stredoškolskej mládeže a poukázať na vplyv nesprávneho životného štýlu na zdravotný stav mladého človeka.

Materiál a metodika

Uvedená štúdia je súčasťou YABS štúdie (The Youth and Parents Risk Factor Behavior Survey in Slovakia), ktorá sa zaoberá vplyvom behaviorálnych a socioekonomických faktorov na zdravie adolescentov na Slovensku. YABS vychádza z projektov The Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS) a The Youth Risk Behavior Surveillance System (YRBSS) navrhnutých CDC (Center for Disease Control) v Atlante. Cieľom projektu je hodnotiť vybrané behaviorálne faktory podľa amerického modelu CDC v bratislavskej aglomerácii a neskôr v celej Slovenskej republike so zreteľom na národné špecifiká.

Súbor pozostával z 525 študentov (199 chlapcov a 324 dievčat) navštevujúcich stredné školy v Bratislave, vo vekovej skupine 15 – 20 rokov. Metodika bola založená na dotazníkovom hodnotení, ktoré boli distribuované 798 študentom so 64 % návratnosťou. Dotazníky boli anonymné, štúdia bola schválená Etickou komisiou Lekárskej fakulty Univerzity Komenského a Univerzitnej nemocnice v Bratislave.

Na štatistické spracovanie sme použili SPSS software, verziu 25. Signifikantnú významnosť sme stanovili na hladine $\alpha < 0,05$.

Výsledky

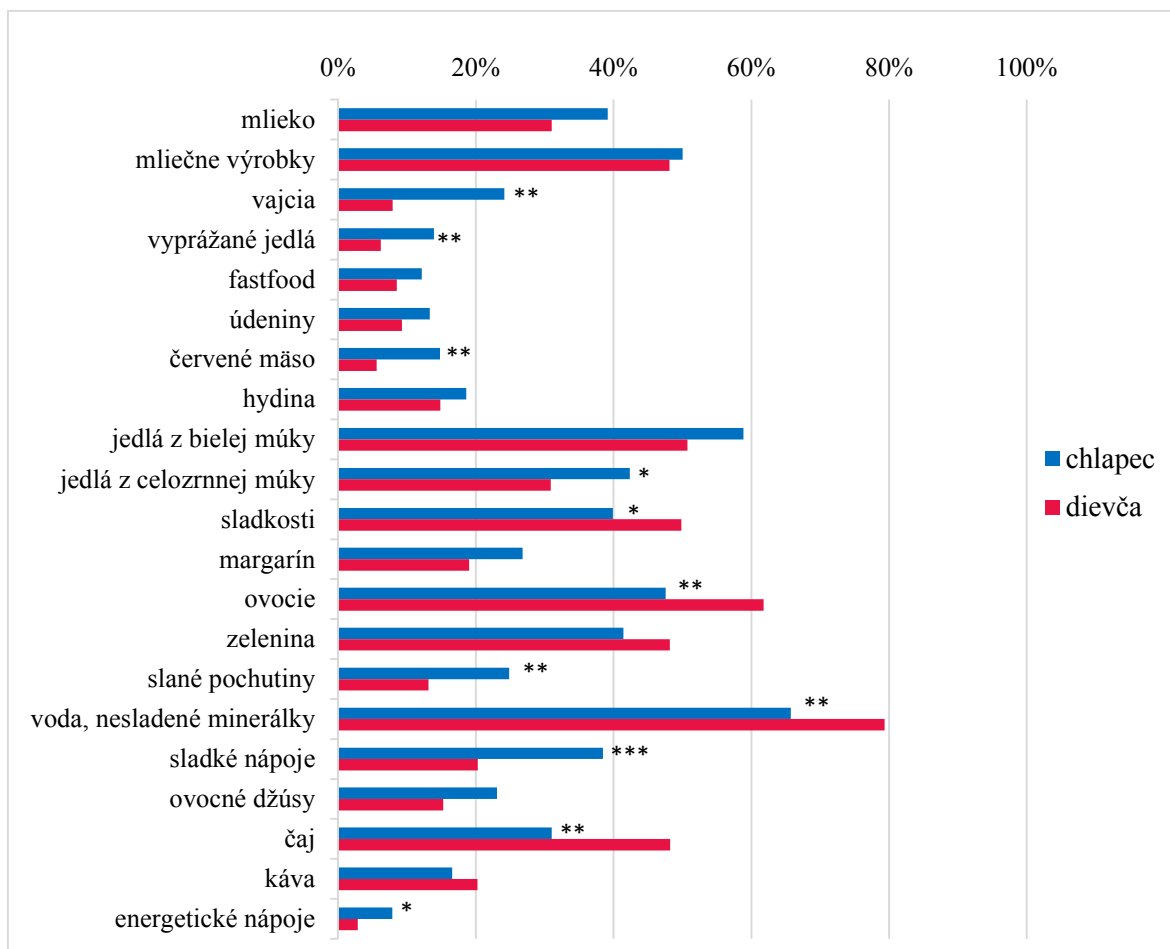
Ako prvý ukazovateľ stravovacích zvyklostí sme sledovali pravidelnosť stravovania. Najviac vynechávaným jedlom sú raňajky a olovrant – 58 % študentov nepravidelne raňajkuje a až 73 % študentov nepravidelne olovrantuje. Dievčatá vo významne vyššom počte vynechávajú večeru (32,4 % vs. 13,5 %), ($p < 0,001$). Najviac sa študenti najedia na obed (44,6 %) a v druhej polovici dňa (42,7 %), bez rozdielu pohlavia. Iba 12 % študentov považuje za najdôležitejšie jedlo dňa raňajky. Až 70 % študentov sa stravuje mimo školskej jedálne – obedujú prevažne doma (55 %), alebo v bufetoch a reštauráciách (15 %) (Tab.1).

Tab. 1. Ukazovatele stravovacieho režimu podľa pohlavia

		Spolu		Chlapec		Dievča		p hodnota
		N	%	N	%	N	%	
Raňajky	pravidelne	213	42,0	81	42,0	132	42,3	n.s.
	nepravidelne/vôbec	294	58,0	112	58,0	180	57,7	
Desiata	pravidelne	329	64,6	127	66,5	201	63,6	n.s.
	nepravidelne/vôbec	180	35,4	64	33,5	115	36,4	
Obed	pravidelne	369	72,2	151	78,2	216	68,4	<0,05
	nepravidelne/vôbec	142	27,8	42	21,8	100	31,6	
Olovrant	pravidelne	135	27,0	58	31,0	77	24,8	n.s.
	nepravidelne/vôbec	365	73,0	129	69,0	234	75,2	
Večera	pravidelne	381	74,7	167	86,5	213	67,6	<0,001
	nepravidelne/vôbec	129	25,3	26	13,5	102	32,4	
Najvyšší príjem stravy	ráno	64	12,7	25	13,3	39	12,4	n.s.
	na obed	225	44,6	82	43,6	142	45,1	
	poobede/večer	215	42,7	81	43,1	134	42,5	
Miesto obedu	školská jedáleň	151	30,0	50	26,3	101	32,4	<0,05
	doma	277	55,0	119	62,6	156	50,0	
	inde (bufet, reštaurácia)	76	15,0	21	11,1	55	17,6	

N - počet; n.s. - non significant

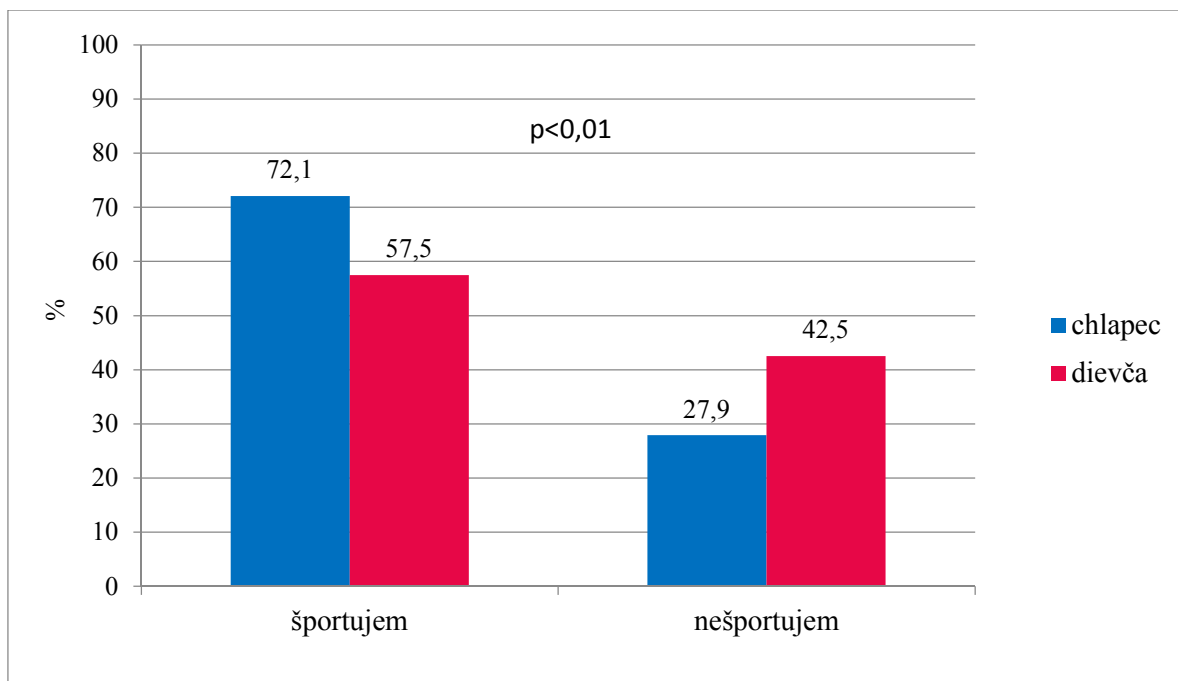
Denná konzumácia mlieka, celozrnných potravín a zeleniny nedosahovala ani 50 % u obidvoch pohlaví. Naopak, každodenná konzumácia sladkostí dosahovala u dievčat až 50 %, čo je významne viac ako u chlapcov (39 %), ($p < 0,05$). Chlapci mali významne vyššiu dennú konzumáciu sladených nápojov v porovnaní s dievčatami (38,5 % vs. 20 %), ($p < 0,001$) (Obr. 1). Chlapci tiež konzumovali signifikantne viac vajec, vyprážaných pokrmov, červeného mäsa, celozrnných produktov, slaných pochutín a energetických nápojov, dievčatá konzumovali významne viac ovocia a pili viac tekutín. Sledovali sme aj najčastejšie vynechávané až odmietané potraviny, medzi ktoré sa zaradili divina, majonézové šaláty, margaríny, káva a energetické nápoje.



* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Obr. 1. Denná konzumácia vybraných druhov potravín podľa pohlavia

V celom súbore prevažovali sedavé aktivity nad pohybovými (9,4 hod. sedavých aktivít vs. 5,3 hod. pohybových aktivít denne). Približne 8 % študentov je oslobodených od telesnej výchovy (5,7 % chlapcov a 9,8 % dievčat), pričom 14 % študentov sa snaží telesnej výchove vyhýbať. Vo voľnom čase športuje približne 63 % študentov, významne viac chlapcov (72,1 %) ako dievčat (57,5 %), ($p < 0,01$) (Obr. 2). Hlavný dôvod nešportovania bol nezáujem a nedostatok motivácie (44 % odpovedí). Medzi najviac preferované športové aktivity patrili u oboch pohlaví prechádzky, fitness, bicyklovanie a beh.



Obr. 2. Športovanie vo voľnom čase podľa pohlavia

Menej ako 7 hodín denne spí cez týždeň 32 % študentov, cez víkend iba 3,4 % študentov. Pri počítači trávia študenti prevažne viac ako 3 hodiny denne (59,6 % cez týždeň a 72,1 % cez víkend), pri televízii väčšinou menej ako 3 hodiny denne (91,1 % cez týždeň a 73,8 % cez víkend) (Tab. 2).

Tab. 2. Režimové ukazovatele podľa pohlavia

		Spolu		Chlapec		Dievča		p hodnota
		N	%	N	%	N	%	
PC cez týždeň	menej ako 3 hodiny	205	40,4	80	42,1	123	38,9	n.s.
	viac ako 3 hodiny	303	59,6	110	57,9	193	61,1	
PC cez víkend	menej ako 3 hodiny	139	27,9	43	23,5	95	30,4	n.s.
	viac ako 3 hodiny	359	72,1	140	76,5	218	69,6	
TV cez týždeň	menej ako 3 hodiny	462	91,1	168	88,0	292	93,0	n.s.
	viac ako 3 hodiny	45	8,9	23	12,0	22	7,0	
TV cez víkend	menej ako 3 hodiny	371	73,8	141	74,6	228	73,1	n.s.
	viac ako 3 hodiny	132	26,2	48	25,4	84	26,9	

N - počet; n.s. - non significant

Diskusia

Súčasný životný štýl mladých jedincov, nepravidelné stravovanie, nedostatok pohybu a prevaha sedavých aktivít predstavuje podľa mnohých autorov riziko pre ich zdravotný stav v budúcnosti (Wolfe et al., 1994; Nevoral, 2003; Singh et al., 2006). Pravidelnosť v stravovaní je základným návykom, ktorý by mal byť zaradený do výchovy už v rannom detstve. Raňajky aj desiata sú považované za dôležitú časť dňa u detí a mládeže. Pozitívne ovplyvňujú sústredenosť, kognitívne funkcie a výkon počas

vyučovania (Wesnes et al., 2003; Widenhorm-Muller et al., 2008). Nepravidelnosť a vynechávanie doobedňajších pokrmov môže spôsobiť nástup večerného hladu a následné prejedanie sa, čo vedie k riziku vzniku nadhmotnosti a obezity (Wolfe et al., 1994; Nevoral, 2003). Taktiež obedovanie mimo školskej jedálne je negatívnym trendom medzi mladými jedincami. Školská jedáleň pôsobí ako výchovne zariadenie a jeho úlohou je poskytnúť primeranú zdravú výživu v čase pobytu študenta v škole (Bérešová, Ostrihoňová, 2013). Pri stravovaní sa doma ide väčšinou o neskorší konzum obeda a môže dochádzať k zvýšenému príjmu a prejedaniu sa. Pravidelná konzumácia ovocia a zeleniny je dôležitým prvkom v stravovaní ako prirodzený zdroj vitamínov, minerálov a vlákniny. Štúdia Wall et al. (2018) potvrdila inverznú asociáciu pravidelnej konzumácie ovocia a zeleniny s BMI u detí. Viaceré štúdie preukázali protektívny efekt stravy bohatej na ovocie, zeleninu, strukoviny, orechy a ryby na riziko vzniku nadhmotnosti a obezity u detí a mládeže (Matthews et al., 2011). Nedostatok pohybu v režime školských detí predstavuje závažný rizikový faktor pre ich optimálny vývin a zdravie. Je to globálny trend v životospráve detí a mladej populácie. V štúdií Gérová et al. (2011), sedavé aktivity vo voľnom čase žiakov základných škôl, až štvornásobne prekračovali trvanie pohybových aktivít. Podobné výsledky boli publikované aj v štúdií Hirošová et al. (2017), kde adolescenti trávili pri PC viac ako 3 hodiny denne, počas víkendu o hodinu viac. Sledovaním televízie strávili počas pracovného týždňa viac ako 2 hodiny denne a počas víkendu približne o polhodinu viac. Viaceré štúdie potvrdili pozitívnu asociáciu sedavých aktivít s vyššími hodnotami BMI a obvodu pásu (Chung et al., 2010), spolu s vyšším rizikom kardiometabolických ochorení (Matheson et al., 2004; Coombs, Stamatakis, 2015).

Záver

Preukázali sa viaceré rizikové faktory v živote adolescentov ako časté vynechávanie jedál, obedovanie mimo školskú jedáleň, nedostatočný príjem ovocia a zeleniny, nadmerný príjem sladkostí a sladených nápojov, nezáujem o šport a prevaha sedavých aktivít. Štúdia pozostávala z časti výsledkov rozsiahlej štúdie YABS, v ktorej sledujeme viaceré behaviorálne faktory a ich vplyv na zdravie adolescentov. Výsledky budú použité na tvorbu preventívnych opatrení zameraných na ochranu a podporu zdravia detí a mládeže. Upevňovanie zdravia detí a mladých by malo byť prioritou pre odbornú verejnosť, ako aj pre pedagógov, rodičov a samotné deti.

Konflikt záujmov

Autori na svoju časť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani k žiadnej jeho časti.

Literatúra

1. Bérešová J, Ostrihoňová T. Stravovanie v zariadeniach pre deti a mládež - teória a skúsenosť z praxe. In: Životné podmienky a zdravie. Eds. Jurkovičová J, Štefániková Z. Bratislava: ÚVZSR, 2013: 167-173.
2. Coombs NA, Stamatakis E. Associations between objectively assessed and questionnaire-based sedentary behaviour with BMI-defined obesity among general population children and adolescents living in England. *BMJ Open*, 2015; 5: e007172.
3. Cunningham SA, Kramer MR, Narayan KMV. Incidence of childhood obesity in the United States. *N Engl J Med*, 2014; 370 (5): 403–11.
4. Gérová Z, Kováčiková H, Wsolová L, Egnerová A, Ševčíková L. Rizikové faktory kardiovaskulárnych ochorení u detí základných škôl mestskej časti Bratislava – Petržalka. In: Životné podmienky a zdravie. Eds. Jurkovičová J, Štefániková Z. Bratislava: ÚVZ SR, 2011: 221-230.

5. Hirošová K, Gérová Z, Samohýl M, Štefániková Z, Vondrová D, Filová A, Argalášová E, Ševčíková E, Jurkovičová J. Vybrané kardiometabolické rizikové faktory adolescentov v asociácii s dĺžkou sledovania televízie. In Životné podmienky a zdravie. Eds. Jurkovičová J, Štefániková Z. Bratislava: ÚVZ SR, 2017: 108-116.
6. Chung W, Cho Y, Kang J, Park H, Kim K, Kang J, Kim N, Kim H, Kim O. Lifestyle habits related to abdominal obesity in Korean adolescents. *Korean J Fam Med*, 2010; 31 (7): 547-554.
7. Kimáková T. Sledovanie vybraných faktorov životného štýlu vysokoškolákov. Košice: UPJŠ, 2018: 109.
8. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev*, 2004; (Suppl 1): 4-85.
9. Matheson DM, Killen JD, Wang Y, et al. Children's food consumption during television viewing. *Am J Clin Nutr*, 2004; 79: 1088-1094
10. Matthews VL, Wien M, Sabate J. The risk of child and adolescent overweight is related to types of food consumed. *Nutr J*, 2011; 10: 71.
11. Nevoral J. Výživa v dětském věku. 1. vyd. Jinočany: Nakladatelství H&H, 2003: 434.
12. Singh AK, Maheshwari A, Sharma N, Anand K. Lifestyle associated risk factors in adolescents. *Indian J Pediatr*, 2006; 73 (10): 901-906.
13. Wall CR, Stewar AW, Hancox RJ, Murphy R, Braithwaite I, Beasley R, Mitchell EA. Association between frequency of consumption of fruit, vegetables, nuts and pulses and BMI: Analyses of the international study of asthma and allergies in childhood (ISAAC). *Nutrients*, 2018; 10 (3): 316.
14. Wesnes KA, Picoock C, Richardson D, Helm G, Hails S. Breakfast reduces declines in attention and memory over the morning in schoolchildren. *Appetite*, 2003; 41: 329-331.
15. WHO. Obesity and overweight. Factsheets. World Health Organization, 2017. Dostupné na: <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
16. Widenhorm-Muller K, Hille K, Klenk J, Weiland U. Influence of having breakfast on cognitive performance and mood on 13-20 year old high students: results of a crossover trial. *Pediatrics*, 2008; 22 (2): 11.
17. Wolfe WS, Campbell CC, Frongilo EA et al. Overweight schoolchildren in New York: prevalence and characteristics. *Am J Public Health*, 1994; 84 (5): 807-813.

II. ODBORNÉ PRÁCE

CHRONICKÝ STRES JAKO RIZIKOVÝ FAKTOR VÝSKYTU A PROGRESE RAKOVINY? CHRONIC STRESS AS A RISK FACTOR FOR THE INCIDENCE AND PROGRESSION OF CANCER?

V. Bencko, M. Schneiderová

Ústav hygieny a epidemiologie a 1. chirurgická klinika 1. LF UK a VFN v Praze

Abstrakt

Akutní stresová odezva je fyziologická reakce na nástup zátěže homeostatických mechanismů. Přejít do jeho chronické fáze pak nastupuje kvůli nepřetržitému nebo příliš intenzivnímu vnímání hrozby. Reakce označovaná termínem maladaptace se permanentně aktivuje, přestože pro organismus není žádným přínosem, ale zátěží. Prostřednictvím neuro-humorálních a imuno-modulačních mechanismů stres, zejména pak stres chronický, zvyšuje percepci fyzické i psychické námahy, jako jsou pocity izolace, nedostatku podpory, beznaděje a pocitu nespokojenosti. Potíž při hledání kauzální závislosti v uvedeném kontextu představuje skutečnost, že epidemiologické studie v oblasti chronického stresu často nesplňují náročné požadavky medicíny založené na důkazu.

Různé neuro-humorální a imuno-modulační mechanismy, zvýšené hladiny chronického stresu stejně jako pocity izolace, ztráty sociální podpory a beznaděje spouští buněčné procesy, které mohou vést k progresi malignity, metastatickým procesům a zhoršení šance přežití pacientů postižených rakovinou opakovaně pozorovaných např. v případě rakoviny prsu. Tato pozorování nutno ještě potvrdit studiemi splňujícími podmínky medicíny založené na důkazu.

Klíčová slova: chronický stres, maladaptace, neuro-humorální mechanismy, imuno-modulační mechanismy, iniciace novotvarů, progresie rakoviny, včasná diagnostika

Abstract

Acute stress response is a physiological response to the onset of stress of homeostatic mechanisms. The transition to its chronic phase then enters due to the continuous or too intense perception of the threat. The reaction denoted by maladaptation is permanently activated, although it is not an asset but a burden for the organism. Through neuro-humoral and immune-modulation mechanisms, stress, especially chronic one, increases perception of physical and mental exertion, such as feelings of isolation, lack of support, hopelessness and a feeling of dissatisfaction (typically, for example, in breast cancer patients). The difficulty in finding a causal relationship in this context is the fact that epidemiological studies on chronic stress often do not meet the demanding requirements of evidence-based medicine.

Various neuro-humoral and immuno-disruptive mechanisms, increased levels of chronic psychological distress, such as, feelings of isolation, lack of support, hopelessness and dissatisfaction trigger cellular events leading to increased cancer progression, metastasis and poorer survival for cancer patients. Numerous studies, in particular on breast cancer patients, have showed these results. The results on cancer risk and stress levels are not still satisfactory and more and better designed epidemiological studies need to be undertaken to reach a more definite conclusion.

Keywords: chronic stress, maladaptation, neuro-humoral mechanisms, immune-modulating mechanisms, incidence of neoplasms, cancer progression, early diagnosis

Úvod

Chronický stres je obvyklou reakcí člověka na traumatické životní události, jako je například ztráta milovaného člověka, ztráta zaměstnání a finanční potíže a další kritické situace jako rozvod, rozpad rodiny apod. Naše sdělení je pokusem objasnit některé z hlavních i podružných vlivů stresové reakce, které již byly zkoumány, se zvláštním důrazem na dopad chronického stresu na výskyt a progresi rakoviny spojené s chronickým stresem.

Současná představa o mechanismu adaptačního syndromu

Kortikální mozkové centrum zaznamenává podnět a stresovou dráhou přes limbický systém, který aktivuje sympaticko-adreno-medulární osu (SAM) a systém renin-angiotenzin-aldosteron (RAAS). Později v chronické fázi stresu osa hypothalamus-hypofýza-nadledvina (HPA) v odezvě vysílá hypothalamus hormon uvolňující kortikotropin (CRH) do hypofýzy, který uvolňuje adrenokortikotropní hormon (ACTH) do krevního řečiště, který pak stimuluje kůru nadledvinek k produkci glukokortikoidů (GC).

Glukokortikoidní receptor (GR), známý jako NR3C1, je exprimován téměř v každé buňce v těle včetně různých oblastí mozku, imunitních buněk a sympatických neuronů a reguluje vývoj, metabolismus a imunitní odpověď. Při chronickém stresu mechanismus negativní zpětné vazby závislý na GC, který řídí reakci na stres je oslaben a ztrácí účinnost, na systémové úrovni stresory zůstávají vysoké, narušují imunitu a v průběhu času poškozují více systémů.

Podle Asociace pro úzkost a depresi Ameriky (ADAA) na 40 milionů lidí v USA trpí úzkostnými poruchami. Úzkostné poruchy zahrnují generalizovanou úzkostnou poruchu (GAD), obsedantně-kompulzivní poruchu (OCD), posttraumatickou stresovou poruchu (PTSD) a další. Tyto poruchy jsou často komorbidní s depresí.

Výskyt a progresi rakoviny související s chronickými stresovými stavy

Chronický stres, dlouhodobá, hluboká deprese byla podezírána v kontextu s rizikem rakoviny již od druhého století, přinejmenším když již řecký lékař Claudius Galen (129-216 n. l.) věřil, že člověk trpící hlubokou depresí má větší pravděpodobnost, že onemocní rakovinou. V principu upozornil na pozitivní korelaci mezi psychickým stresem a výskytem či progresí rakoviny.

Ve studiích publikovaných Americkou asociací pro výzkum rakoviny (AACR) byly odhaleny patofyziologické mechanismy karcinogeneze související se stresem s uvedením výsledků studie. " *Nedávno jsme zaznamenali nižší hladiny vaskulárního endotelového růstového faktoru (VEGF) u pacientek s rakovinou vaječníků s vyšší sociální podporou, zatímco u pacientek s větší mírou stresu byly nalezeny vyšší hladiny VEGF v krvi*" (Lutgendorf et al., 2003). Při pečlivém klinickém vyšetření byl zjištěn nárůst invazivního a metastatického potenciálu pro rakovinu u žen, které subjektivně vnímaly méně sociální podpory. Faktor nekrózy tumorů α (TNF- α) je důležitý cytokin spojený s regresí tumoru a prodloužením doby přežití u pacientů nemocných rakovinou (Marucha et al., 2005). Depresivní stavy spojené s chronickým stresem a sociální izolace jsou spojeny také s negativní-regulací buněčné imunitní odpovědi, zprostředkovanou převážně adrenergní a glukokortikoidní signalizací (Reiche, Nunes a Morimoto, 2004). Různé studie poukázaly na přímý vztah nízké sociální podpory po operaci u pacientek s rakovinou prsu, jako je narušená cytotoxicita NK buněk, (Thornton et al., 2007) snížení T-buněčné produkce cytokinů TH1 vs. TH2 (Blomberg et al., 2009) a sníženou proliferaci T-buněk (Andersen et al., 1998). Další významný fingerprint exprese genu u řady genů souvisejících s progresí nádoru (např. CREB, NF κ B, STAT a ELK1) u primárních ovariálních nádorů u pacientek s

hlubokou depresi a nízkým společenským postavením s beta adrenergní signální transdukcí jako pravděpodobný prostředník tohoto vztahu (Lutgendorf et al., 2009).

Vzhledem k pozitivním korelacím mezi progresí rakoviny a stresem by bylo teoreticky možné extrapolovat předpoklad, že stres by mohl také být příčinou zvýšeného rizika výskytu rakoviny, protože vazba mezi imunosupresí a progresí nádorů je již zřejmá.

Epidemiologické studie podporují myšlenku, že psychosociální faktory jsou spojeny s progresí rakoviny, ale byly schopny prokázat korelaci s výskytem rakoviny? Analýza výsledků 165 studií zaměřených na výskyt zhoubných novotvarů v původně zdravých populacích sledujících vztah psycho-sociálních faktorů stresu na pravděpodobnost výskytu malignity skončila hodnotou $P = 0,005$. Závěr autorů byl: "*Stresu náchylná osobnost nebo nepříznivé životní styly a negativní emocionální odpovědi nebo špatná kvalita života souvisejí s vyšším výskytem rakoviny, horším přežíváním rakoviny a vyšší úmrtností na rakovinu.*" (Chida et al., 2008) Další autoři však nenašli žádný takový vztah, například při vyšetřování stresových životních událostí a zvýšeného rizika rakoviny prsu (Duijts, Zeegers a Borne, 2003; Michael et al., 2009). Problémem s dlouhodobými epidemiologickými studiemi výskytu rakoviny jsou matoucí faktory. Nicméně stres, pocity izolace, nedostatek podpory, pocity beznaděje a jiné negativní duševní stavy by měly být vzaty v úvahu ve studiích s pacienty s onkologickým onemocněním zainteresovanými lékaři a odborníky v oblasti duševního zdraví (Steel et al., 2007). Tyto faktory mají vliv na progresi, účinnost léčby a případné dožití či úmrtnost pacientů trpících rakovinou (Kroenke et al., 2006; Satin, Linden a Phillips, 2009). Implementace zmíněných faktorů přispívá k lepšímu porozumění biomedicínským mechanismům zapojených do procesu progresu zhoubného novotvaru.

Traumatické stresory, jako je rané trauma, zneužívání, válčení, situace ohrožení života, mohou vést k posttraumatické stresové poruše (PTSD), stejně jako k depresi, zneužívání návykových látek, disociaci, poruchám osobnosti a zdravotním problémům. Ve Spojených státech přibližně 3,5% dospělých trpí PTSD v daném časovém intervalu, obvykle v roce a u 9% lidí se vyvíjí v určitém okamžiku svého života. U mnoha obětí traumatu může být PTSD celoživotním problémem. Příznaky zahrnují vzpomínky na zakažené trauma způsobující obrovské emoční utrpení, vysokou úroveň úzkosti, úzkost, deprese a sebevražedné myšlenky.

V hipokampu, hypotalamu a čelním kortexu byly identifikovány glukokortikoidní receptory (Sapolsky, Krey a McEwen, 1984a) stejně jako deficity glukokortikoidů s rychlou odpovědí na osu HPA, které by mohly souviset se sníženou vazbou glukokortikoidového receptoru v hipokampu (Sapolsky, Krey a McEwen, 1984b).

Léčba včetně psychoterapie je nezbytná pro řešení klinických potíží způsobených chronickým stresem a pro prevenci nebo dokonce návrat neuropsychických potíží. Byly publikovány případy úspěšného uplatnění kognitivní behaviorální terapie v uvedeném kontextu. Nicméně, pochopení neurobiologické podstaty klinických změn otevřelo možnost použití nové farmakoterapeutické strategie a sledování úspěšnosti léčby.

Závěr

Hlubší porozumění mechanismům zapojeným do procesu karcinogeneze může pomoci při vývoji individuálních strategií včasné diagnostiky a účinné léčby založených na specifických vlastnostech jednotlivce. Byl prokázán význam včasné diagnostiky rizika vzniku nemoci, stejně jako pozitivní odpovědi na včasné zahájenou léčbu. Závěrem lze konstatovat, že chronický stres je jedním z významných rizikových faktorů postmoderní společnosti a je spoluzodpovědný za nezanedbatelný podíl na morbiditě a mortalitě současné populace.

Poděkování: Prezentované sdělení vzniklo v rámci aktivit podporovaných výzkumným záměrem PROGRES Q29/LF1 a grantem GAČR17-00859S

Literatura

1. Andersen, B.L. et al. Stress and immune responses after surgical treatment for regional breast cancer. *J Natl Cancer Inst.*, 1998 Jan 7; 90(1):30-6.
2. Blomberg, B.B. et al. Psychosocial adaptation and cellular immunity in breast cancer patients in the weeks after surgery: An exploratory study. *J Psychosom Res.*, 2009 Nov; 67(5):369-76.
3. Chida, Y. et al. Do stress-related psychosocial factors contribute to cancer incidence and survival? *Nat Clin Pract Oncol.*, 2008 Aug; 5(8):466-75.
4. Duijts, S.F., Zeegers, M.P. a Borne, B.V. The association between stressful life events and breast cancer risk: a meta-analysis. *Int J Cancer.*, 2003 Dec 20; 107(6):1023-9.
5. Kroenke, C.H. et al. Social networks, social support, and survival after breast cancer diagnosis. *J Clin Oncol.*, 2006 Mar 1; 24(7):1105-11.
6. Lutgendorf, S.K. et al. Depression, social support, and beta-adrenergic transcription control in human ovarian cancer. *Brain Behav Immun.*, 2009 Feb; 23(2):176-83.
7. Lutgendorf, S.K. et al. Stress-Related Mediators Stimulate Vascular Endothelial Growth Factor Secretion by Two Ovarian Cancer Cell Lines. *Clin Cancer Res.*, 2003 Oct 1; 9(12):4514-21.
8. Marucha, P.T. et al. TNF-alpha levels in cancer patients relate to social variables. *Brain Behav Immun.*, 2005; 19:521-5.
9. Michael, Y.L. et al. Influence of stressors on breast cancer incidence in the Women's Health Initiative. *Health Psychol.*, 2009 Mar; 28(2):137-46.
10. Reiche, E.M., Nunes, S.O. a Morimoto, H.K. Stress, depression, the immune system, and cancer. *Lancet Oncol.*, 2004 Oct; 5(10):617-25.
11. Sapolsky, R.M., Krey, L.C. a McEwen, B.S. Glucocorticoid-sensitive hippocampal neurons are involved in terminating the adrenocortical stress response. *Proc Natl Acad Sci U S A.*, 1984b Oct; 81(19):6174-7.
12. Sapolsky, R.M., Krey, L.C. a McEwen, B.S. Stress down-regulates corticosterone receptors in a site-specific manner in the brain. *Endocrinology*, 1984a Jan; 114(1):287-92.
13. Satin, J.R., Linden, W. a Phillips, M.J. Depression as a predictor of disease progression and mortality in cancer patients: a meta-analysis. *Cancer.*, 2009 Nov 15; 115(22):5349-61.
14. Steel, J.L. et al. Depression, immunity, and survival in patients with hepatobiliary carcinoma. *J Clin Oncol.*, 2007 Jun 10; 25(17):2397-405.
15. Thornton, L.M. et al. Individual trajectories in stress covary with immunity during recovery from cancer diagnosis and treatments. *Brain Behav Immun.*, 2007 Feb; 21(2):185-94.

ETIOPATOGENÉZA NEFROLITIÁZY Z POHĽADU VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA

E. Drabiščák, E. Dorko, K. Rimárová

Ústav verejného zdravotníctva a hygieny, Lekárska fakulta Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Abstrakt

Nefrolitiáza má v súčasnosti v rozvinutých aj rozvojových krajinách stúpajúci trend, preto je tento problém z pohľadu verejného zdravotníctva veľmi aktuálny. Vzhľadom na tento priebeh považujeme za dôležité upozorniť na to, aké rizikové faktory sa podieľajú na vzniku obličkových kameňov. Nefrolitiáza, ako patologický stav spôsobený kryštalizáciou kameňotvorných látok v rôznych častiach dutého systému obličky, je častou odpoveďou organizmu na niektoré metabolické procesy. Tieto zmeny sú úzko spojené so životným štýlom, životosprávou, okolitým životným prostredím a v neposlednom rade s genetickou predispozíciou jednotlivcov. Nízky denný príjem vody, dlhodobá konzumácia niektorých potravín, obezita, sedavý spôsob života sú len niektorými faktormi, ktoré zvyšujú riziko tvorby depozitov, ich následný rast, resp. rekurenciu.

Kľúčové slová: nefrolitiáza, rizikové faktory, prevencia

Úvod

Podľa Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) celosvetový počet chorých s nefrolitiázou každoročne stúpa a v súčasnosti prekračuje hranicu 200 miliónov (Shin a kol. 2018). Toto zistenie je alarmujúce aj vzhľadom k tomu, že nefrolitiáza bola v minulosti skôr „výdobytkom“ rozvojového sveta, no momentálne postihuje aj rozvinuté krajiny.

V priemere 98 – 99 % prípadov u dospelých a 92 – 94 % prípadov u detí je multifaktoriálneho charakteru (Petrik a kol. 2016).

Z pohľadu verejného zdravotníctva môžeme rizikové faktory rozdeliť do 4 základných skupín: biologické ukazovatele, životný štýl, stravovanie a vonkajšie prostredie.

Biologické ukazovatele

Vek hrá dôležitú úlohu pri určovaní rizikovosti jedinca. U pediatrických pacientov sa najčastejšie stretávame s nefrolitiázou v dôsledku metabolických porúch, orgánových malformácií a abnormalít. U dospelých pacientov prevažujú obličkové konkrementy vzniknuté v dôsledku nesprávnej životosprávy a nízkej miery aktivity životného štýlu.

Z pohľadu pohlavia má nefrolitiáza u žien stúpajúcu tendenciu, ale stále sa vyskytuje častejšie u mužov. Dôvodom môže byť priemerne nižšia hodnota pH moču u mužov, než u žien (Worcester a kol. 2018). Z anatomického hľadiska je z dôvodu kratšej uretry u žien vyššie riziko tvorby infekčných konkrementov, u mužov prevládajú neinfekčné.

Znáмым faktom je nižšia prevalencia nefrolitiázy v černošskej populácii Afriky a Ameriky, v rómskej etnickej skupine v Európe a tiež u severoamerických indiánskych kmeňov. Pri porovnaní bielej a čiernej rasy, je vyššie riziko ochorenia u bielej populácie - hazard ratio (HR) = 2,23 (Moe 2006; Hsi a kol. 2018).

Životný štýl

Komorbidity sú získanými patologickými prejavmi často nesprávneho životného štýlu, aj preto ich radíme do tejto kategórie. Ku komorbiditám, ktoré zvyšujú riziko ochorenia radíme hypertenziu, diabetes mellitus 2. typu (DM 2), chronickú chorobu obličiek (CHOCO). Rozvoj DM 2 má negatívny vplyv na transport a produkciu NH_4^+ kationov čo výrazne znižuje pH a vedie tak k zvýšenej koncentrácii kyseliny močovej, citrátov a sodíka. Pacientov s hypertenziou radíme do rizikovej skupiny, pretože často vykazujú zvýšenú endogénnu exkréciu vápnika (Kittanamongkolchai a kol. 2017; Shin a kol. 2018).

Existuje priama závislosť medzi nadváhou, obezitou, vysokým obsahom tuku v tele a medzi rozvojom nefrolitiázy vo vzťahu k zvýšenej exkrécii vápnika, sodíka a kyseliny močovej (Bajrami a kol. 2015).

Frekvencia a intenzita fyzickej aktivity sú jedným z faktorov určujúcich rizikovosť jedinca a priamo koreluje s obezitou. Dostatočná fyzická aktivita výrazne redukuje riziko vzniku ochorenia a spolu s dostatočným denným príjmom vody je jedným z terapeutických postupov (Sorensen a kol. 2014).

Stravovanie

Dostatočný denný príjem vody pôsobí ako jedno z preventívnych opatrení proti vzniku nefrolitiázy. Odporúčaný denný príjem vody je stanovený na hodnotu 2,5 l/24 hod. pre mužov a 2 l/24 hod. pre ženy. U detí sa hodnota pohybuje v závislosti od veku v rozmedzí od 1 – 2 l/24 hod., vždy viac u chlapcov, ako u dievčat. Nedostatočný príjem vody znižuje množstvo vylučovaného moču a zvyšuje koncentráciu kameňotvorných látok v moči, čo môže viesť k rozvoju nefrolitiázy (EFSA, 2010).

Kvalita a zloženie potravy z pohľadu obsahu sodíka, vápnika, oxalátov, horčíka, citrátov a draslíka majú vysoký podiel na miere rizikovosti vzniku ochorenia. Sodík nepriaznivo ovplyvňuje proximálnu tubulárnu absorpciu a jeho zvýšené hodnoty (plazmatické referenčné hodnoty (RR_p) = 135 – 145 mmol/l; referenčné hodnoty v moči (RR_u) = 41 – 227 mmol/24 hod.) zvyšujú exkréciu vápnika (Nouvenne a kol. 2010). Sodík ďalej zvyšuje koncentráciu močoviny, kyseliny močovej a nebezpečných solí vrátane kalciumoxalátu a kalciumfosfátu (Han a kol. 2015).

Oxalát je odpadovým produktom organizmu a rovnako ako u sodíka, jeho zvýšený obsah (RR_p = <1,6 $\mu\text{mol/l}$; RR_u = 0,11 – 0,46 mmol/24 hod.) pôsobí výrazne patologicky. Oxalát sa jednoducho viaže s vápnikom a vytvára kalciumoxalátové soli, ktoré majú najvyššie zastúpenie v obsahu všetkých konkrementov. Množstvo kyseliny etándiovej vo vnútornom prostredí je priamo ovplyvnené jej exogénnym príjmom z potravín bohatých na oxaláty, ale môže sa tiež vytvárať prostredníctvom metabolizmu aminokyselín a rozkladom vitamínu C (Nouvenne a kol. 2008).

Vápnik je esenciálnym prvkom pre množstvo procesov, ktoré v tele prebiehajú a jeho obsah (RR_p = v závislosti od veku od 2,15 – 2,65 mmol/l; RR_u = muži <6,3 mmol/24 hod., ženy <5 mmol/24 hod.) je dôležitým pre všeobecné zdravie. Ak je príjem vápnika v potrave v rozmedzí odporúčaných denných dávok, klesá jeho intestinálna absorpcia a stúpa absorpcia v distálnych tubuloch. Pri nízkom príjme vápnika dochádza k jeho zvýšenej exkrécii z kostí, intestinálna aj tubulárna absorpcia je nízka a dochádza k zvýšenej koncentrácii Ca^{+2} iónov v moči. Vápnik sa ďalej viaže s oxalátmi, fosfátmi a uhličitanmi, s ktorými vytvára rôzne formy nerozpustných komplexov (Yiu a kol. 2015; Shin a kol. 2018).

Vo vyváženej strave je dôležité zachovať správny pomer príjmu vápnika a horčíka (RR_p = v závislosti od veku od 0,66 – 1,1 mmol/l; RR_u = 21 – 111 mmol/24 hod). Vo vzťahu týchto dvoch esenciálnych prvkov k nefrolitiáze, zohráva horčík dôležitú úlohu,

pretože pôsobí ako inhibítor kryštalizácie. Pri zvýšenom príjme horčika a za súčasnej aktivity niektorých mikroorganizmov môže dochádzať k vzniku infekčných konkrementov (Han a kol. 2015). Pri prítomnosti vápnika a fosfátov vznikajú zložitejšie depozity.

Citráty a draslík sú bežnou súčasťou stravy a pri normálnych koncentráciách pôsobia antikryštalizačne a to ako regulátor pH moču a miery rozpustnosti vápnika (Robinson a kol. 2009).

Jedným z rizikových stravovacích návykov je aj dlhodobý zvýšený príjem živočíšnych bielkovín. Živočíšne proteíny vo všeobecnosti majú vyššie koncentrácie prolínu a hydroxyprolínu (aminokyseliny), ktoré sú metabolizované na oxaláty a iné odpadové látky. V neposlednom rade príjem týchto bielkovín negatívne ovplyvňuje aciditu vnútorného prostredia a zvyšuje riziko obezity a DM 2 (Calvez a kol. 2012; Shang a kol. 2016).

Pri vysokej konzumácii cukrov a sladidiel môže vznikáť CHOCHO alebo niektoré kardiovaskulárne ochorenie (Nakagawa a kol. 2006). Fruktóza je zodpovedná za zvyšovanie množstva kyseliny močovej v krvi.

Z mikrobiologického hľadiska je dôležitá baktéria *Oxalobacter formigenes*, ktorá má oxalát-degradačný charakter (rozkladá oxalát ešte pred jeho intestinálnou absorpciou), tým zabraňuje jeho hromadeniu v moči (Kaufman a kol. 2008). Významnú úlohu zohrávajú aj ureázu-produkujúce baktérie (obligátne – *Proteus spp.*, *Morganella morganii*, *Ureaplasma urealyticum*, a i.; fakultatívne – *Klebsiella spp.*, *Enterobacter gergoviae*, *Staphylococcus spp.*, *Providencia stuartii*, a i.) (Petrik a kol. 2016).

Vonkajšie prostredie

Fungovanie vylučovacieho systému sa zásadne mení vo vzťahu k vonkajšiemu prostrediu. Horúce prostredie má negatívny dopad na reguláciu vody v organizme a spôsobuje zvýšené straty vody cez kožu na úkor exkrécie obličkami a zvyšuje tubulárnu exkréciu vápnika, ktorú zvyšuje aj endogénna produkcia vitamínu D v dôsledku príjmu slnečného žiarenia (Brikowski a kol. 2008; Letavernier a Daudon 2018). Vo vzťahu k teplote pozorujeme fenomén urbanizovaných oblastí (zón), v ktorých je teplota vyššia o 1 – 3 °C oproti oblastiam rurálnym, čo v konečnom dôsledku znamená zvýšenú prevalenciu (Goldfarb a Hirsch 2015; Eisner a kol. 2012).

Urbanizované oblasti sú často zónami s vysokým množstvom ťažkých kovov a iných polutantov, ktoré majú toxický účinok na fyziologické funkcie niektorých orgánov vrátane obličiek. V dôsledku podobného náboja vápnika a niektorých nielen ťažkých kovov môže dochádzať k substitúcii vápnika takýmto kovom. Medzi najčastejšie kovy vyskytujúce sa v konkrementoch patrí Fe, Cu, Pb, Rb, Cd, Sr, Se a Zn (Daudon a kol. 2007).

Záver

Záverom môžeme konštatovať, že na vzniku nefrolitiázy sa podieľa množstvo faktorov, ktoré dokáže jedinec svojim správaním ovplyvniť, ale aj takých, ktoré ovplyvniť nemožno. Ovplyviteľným rizikovým faktorom pripisujeme väčšiu váhu a predpokladáme, že ich elimináciou dokážeme dosiahnuť výrazné zníženie prevalencie nefrolitiázy. Dôležitým bodom profylaktického plánu je zlepšenie informovanosti populácie o rizikových faktoroch a vedenie ľudí k zdravšiemu životnému štýlu, čo by mohlo mať v konečnom dôsledku pozitívny dopad nielen na nefrolitiázu, ale aj iné pridružené ochorenia.

Konflikt záujmov

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Literatúra

1. BAJRAMI, V., IDRIZI, A., ROSHI, E., BARBULLUSHI, M. 2015. Association between Nephrolithiasis, Hypertension and Obesity in Polycystic Kidney Disease. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2015, roč. 4, č. 1, s. 43. ISSN 1857-9655
2. BRIKOWSKI, T. H., LOTAN, Y., PEARLE, S. M. 2008. Climate-related increase in the prevalence of urolithiasis in the United States. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2008, roč. 105, č. 28, s. 9841–6. ISSN 1091-6490
3. CALVEZ, J., POUPIN, N., CHESNEAU, C., LASSALE, C., TOMÉ, D. 2012. Protein intake, calcium balance and health consequences. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2012, roč. 66, č. 3, s. 281–295. ISSN 0954-3007
4. DAUDON, M., BAZIN, D., JUNGERS, P., MATZEN, G., CHEVALLIER, P. 2007. Heavy elements in urinary stones. *Urological Research*. 2007, roč. 35, č. 4, s. 179–184. ISSN 0300-5623
5. EFSA, 2010. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for water. *EFSA Journal*. 2010, roč. 8, č. 3, s. 1–48
6. EISNER, B. H., SHETH, S., HERRICK, B., PAIS JR, V., SAWYER, M., MILLER, N., HURD, K. J., HUMPHREYS, M. R. 2012. The effects of ambient temperature, humidity and season of year on urine composition in patients with nephrolithiasis. *BJU International*. 2012, roč. 110, č. 11c, s. E1014–E1017. ISSN 14644096
7. GOLDFARB, D. S., HIRSCH, J. 2015. Hypothesis: Urbanization and exposure to urban heat islands contribute to increasing prevalence of kidney stones. *Medical Hypotheses*. 2015, roč. 85, č. 6, s. 953–957. ISSN 03069877
8. HAN, H., SEGAL, A. M., SEIFTER, J. L., DWYER, J. T. 2015. Nutritional Management of Kidney Stones (Nephrolithiasis). *Clinical Nutrition Research*. 2015, roč. 4, č. 3, s. 137. ISSN 2287-3732
9. HSI, R. S., KABAGAMBE, E. K., SHU, X., HAN, X., MILLER, N. L., LIPWORTH, L. 2018. Race- and Sex-related Differences in Nephrolithiasis Risk Among Blacks and Whites in the Southern Community Cohort Study. *Urology*. 2018, roč. 118, s. 36–42. ISSN 0090-4295
10. KAUFMAN, D. W., KELLY, J. P., CURHAN, G. V., ANDERSON, T. E., DRETHER, S. P., PREMINGER, G. M., CAVE, D. R. 2008. Oxalobacter formigenes May Reduce the Risk of Calcium Oxalate Kidney Stones. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2008, roč. 19, č. 6, s. 1197–1203. ISSN 1046-6673
11. KITTANAMONGKOLCHAI, W., MARA, K. C., MEHTA, R. A., VAUGHAN, L. E., DENIC, A., KNOEDLER, J. J., ENDERS, F. T., LIESKE J. C., RULE, A. D. 2017. Risk of Hypertension among First-Time Symptomatic Kidney Stone Formers. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2017, roč. 12, č. 3, s. 476–482. ISSN 1555-9041
12. LETAVERNIER, E., DAUDON, M. 2018. Vitamin D, Hypercalciuria and Kidney Stones. *Nutrients* [online]. 2018, roč. 10, č. 3. ISSN 2072-6643
13. MOE, O. W., 2006. Kidney stones: pathophysiology and medical management. *The Lancet* [online]. 2006, roč. 367, č. 9507, s. 333–344. ISSN 0140-6736
14. NAKAGAWA, T., HU, H., ZHARIKOV, S., TUTTLE, K. R., SHORT, R. A., GLUSHAKOVA, O., OUYANG, X., FEIG, D. I., BLOCK, E. R., HERRERA-

- ACOSTA, J., PATEL, J. M., JOHNSON, R. J. 2006. A causal role for uric acid in fructose-induced metabolic syndrome. *American Journal of Physiology-Renal Physiology*. 2006, roč. 290, č. 3, s. F625–F631. ISSN 1931-857X
15. NOUVENNE, A., MESCHI, T., PRATI, B., GUERRA, A., ALLEGRI, F., VEZZOLI, G., SOLDATI, L., GAMBARO, G., MAGGIORE, U., BORGHI, L. 2010. Effects of a low-salt diet on idiopathic hypercalciuria in calcium-oxalate stone formers: a 3-mo randomized controlled trial. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2010, roč. 91, č. 3, s. 565–570. ISSN 0002-9165
 16. NOUVENNE, A., MESCHI, T., GUERRA, A., ALLEGRI, F., PRATI, B., BORGHI, L. 2008. Dietary treatment of nephrolithiasis. *Clinical cases in mineral and bone metabolism: the official journal of the Italian Society of Osteoporosis, Mineral Metabolism, and Skeletal Diseases*. 2008, roč. 5, č. 2, s. 135–41. ISSN 1724-8914
 17. PETRIK, A., SARICA, K., SKOLARIKOS, A., STRAUB, M., SEITZ, C., DABESTANI, S., DRAKE, T., GRIVAS, N., RUHAYEL, Y., TEPELER, A. K. 2016. Urolithiasis EAU Guidelines. V. 2016
 18. ROBINSON, M. R., LEITAO, V. A., HALEBLIAN, G. E., SCALES, CH. D., CHANDRASHEKAR, A., PIERRE, S. A., PREMINGER, G. M. 2009. Impact of Long-Term Potassium Citrate Therapy on Urinary Profiles and Recurrent Stone Formation. *Journal of Urology*. 2009, roč. 181, č. 3, s. 1145–1150. ISSN 0022-5347
 19. SHANG, X., SCOTT, D., HODGE, A. M., ENGLISH, D. R., GILES, G. G., EBELING, P. R., Kerrie, M. S. 2016. Dietary protein intake and risk of type 2 diabetes: results from the Melbourne Collaborative Cohort Study and a meta-analysis of prospective studies. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2016, roč. 104, č. 5, s. 1352–1365. ISSN 0002-9165
 20. SHIN, S., SRIVASTAVA, A., ALLI, N. A., BANDYOPADHYAY, B. C. 2018. Confounding risk factors and preventative measures driving nephrolithiasis global makeup. *World Journal of Nephrology*. 2018, roč. 7, č. 7, s. 129–142. ISSN 2220-6124
 21. SORENSEN, M. D., CHI, T., SHARA, N. M., WANG, H., HSI, R. S., ORCHARD, T., KAHN, A. J., JACKSON, R. D., MILLER, J., REINER, A. P., STOLLER, M. L. 2014. Activity, Energy Intake, Obesity, and the Risk of Incident Kidney Stones in Postmenopausal Women: A Report from the Women's Health Initiative. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2014, roč. 25, č. 2, s. 362–369. ISSN 1046-6673
 22. WORCESTER, E. M., BERGSLAND, K. J., GILLEN D. L., COE, F. L. 2018. Mechanism for higher urine pH in normal women compared with men. *American Journal of Physiology-Renal Physiology*. 2018, roč. 314, č. 4, s. F623–F629. ISSN 1931-857X
 23. YIU, A., CALLAGHAN, D., SULTANA, R., BANDYOPADHYAY, B. 2015. Vascular Calcification and Stone Disease: A New Look towards the Mechanism. *Journal of Cardiovascular Development and Disease*. 2015, roč. 2, č. 3, s. 141–164. ISSN 2308-3425

PREVENCE ALZHEIMEROVY CHOROBY – VÝZVA PRO VEŘEJNÉ ZDRAVOTNICTVÍ

J. Janoutová^{1,2,3}, O. Machaczka¹, P. Ambroz¹, A. Zatloukalová¹, M. Kovalová¹,
K. Němček¹, V. Janout^{1,2}

¹Ústav epidemiologie a ochrany veřejného zdraví LF OU

²Centrum vědy a výzkumu, FZV UP Olomouc

³Ústav zdravotnického managementu, FZV UP Olomouc

Abstrakt

21. století je označováno jako století degenerativních onemocnění, zejména neurodegenerace. Nejčastější formou demence je Alzheimerova choroba (ACH), její prevalence bude významně narůstat se zvyšujícím se počtem lidí ve starších věkových skupinách. Toto onemocnění je v současnosti významnou výzvou veřejného zdravotnictví v řadě zemí světa. ACH je multifaktoriální onemocnění, jehož etiologie je stále neznámá. Existuje řada rizikových faktorů, které zvyšují pravděpodobnost vzniku tohoto onemocnění.

Ústav epidemiologie a ochrany veřejného zdraví Lékařské fakulty Ostravské univerzity ve spolupráci s Ústavem biochemie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity dlouhodobě spolupracuje na epidemiologické studii případů a kontrol, zabývající se právě identifikací nejvýznamnějších rizikových faktorů ACH. Statisticky významný rozdíl byl dosud zjištěn u faktorů, jako je věk, pohlaví, vzdělání a zaměstnání, ischemická choroba srdeční.

Některé rizikové faktory jsou preventabilní. Znalost preventivních opatření může pomoci nástup a průběh ACH ovlivnit.

Klíčová slova: demence, Alzheimerova choroba, epidemiologie, rizikové faktory, prevence

Úvod

Alzheimerova choroba (ACH) je závažné onemocnění, které má významný dopad v oblasti veřejného zdravotnictví. Je pravděpodobné, že se tato situace bude zhoršovat s dalším stárnutím populace. World Alzheimer Association v reportu z roku 2015 na základě systematických přehledových studií uvádí, že v roce 2015 žilo na světě 46,8 milionů lidí s demencí. Je předpoklad, že se tento počet každých příštích 20 let téměř zdvojnásobí. Očekává se, že v roce 2050 to bude 131,5 milionů osob (World Alzheimer Report 2015). ACH je onemocnění multifaktoriální, pravděpodobnost vzniku této choroby je podmíněna řadou rizikových faktorů.

I přes intenzivní výzkum stále není jasné, co tuto patologii způsobuje. Tato skutečnost významně snižuje šanci na vývoj účinné terapie. Velkým problémem je také fakt, že první klinické příznaky se objevují u pacientů až po mnoha letech od počátku nemoci. Proto je v odborném světě, při znalosti pravděpodobných a ovlivnitelných faktorů, stále více patrná snaha vyvinout efektivní preventivní opatření, která by snížila riziko vzniku ACH (Koncepce Alzheimer, Höschl 1999, Scheltens 2016).

Primární prevence

V oblasti primární prevence lze uplatnit širokou škálu opatření zaměřených na vaskulární a psychosociální rizikové faktory. Jde především o hypertenzi, diabetes mellitus, kardiovaskulární a cerebrovaskulární onemocnění. Hlavním nástrojem je úprava životního stylu, a to především úprava stravovacích návyků a dostatečná a vhodná pohybová aktivita. V souvislosti s nedostatečnou pohybovou aktivitou byl v řadě studií

prokázán kognitivní úbytek. Dále by měla být součástí preventivních opatření snaha o nekuřáctví a omezení užívání alkoholu (Sheardová 2011, Sofi 2008, Prevention and Risk of Alzheimer's disease and Dementia. [online]).

V oblasti psychosociálních faktorů by měla být primární prevence zaměřena na vzdělávání, udržování paměti četbou, hrami, luštěním křížovek, kulturními a sociálními aktivitami apod. (Lužný 2012).

Specifickou formou primární prevence je očkování. Řadu let se v odborném světě diskutuje o možnosti vakcinace, respektive imunizace, i u ACH. Již v roce 2001 byla provedena imunizace myši vakcínou Abeta42, která omezila hromadění senilních plaků v CNS.

V roce 2010 Cribbs et. al informovali o zastavení prvního klinického pokusu s vakcínou označenou AN1792 u pacientů s ACH pro vznik aseptické meningoencefalitidy u části pacientů (6 %) (Pohanka 2016, Arendash 2000, Cribbs 2010). Vzhledem k tomu, že se stále nedaří vyvinout účinnost látku proti beta amyloidu, zájem výzkumu se přesunul na intracelulární tau-protein a na neurofilamenta. První pokusy na myších proběhly už v roce 2007. V současnosti, od března 2016 do června 2019, probíhá 2. fáze klinického pokusu „ADAMANT“ s vakcínou AADvac1 na 208 pacientech s počáteční fází ACH v 8 evropských zemích a na 44 klinických pracovištích. Studie má za cíl potvrzení bezpečnosti a tolerance při dlouhodobém podávání vakcíny a posoudit schopnosti vakcíny zastavit nebo zpomalit progresi kognitivního poklesu (Axon-neuroscience.eu, clinicaltrials.gov[online]).

Objev účinné a bezpečné vakcíny by byl obrovskou šancí pro nemocné v časně fázi nemoci a jejich další generace. Velmi důležité je v rámci primární prevence zajistit také kvalitní a dostupnou zdravotní a sociální péči, nezbytné jsou kvalitní a dostupné pečovatelské služby. Důležitý je výzkum v oblasti neurodegenerace, protože včasná diagnóza nemoci ve stádiu mírné kognitivní poruchy je důležitým předpokladem pro včasné zahájení všech opatření s cílem udržení co nejlepší kvalitu života nemocného a jeho rodiny (Cornutiu 2015).

Sekundární prevence

Neurodegenerativní změny v mozku se obvykle objevují dlouho před počátkem typických klinických příznaků. Doba dožití od prvních příznaků choroby se uvádí až 20 let, doba dožití po stanovení diagnózy se pohybuje v rozmezí 4 – 6 let (Murray 2013). Zde se nabízí možnost využití zobrazovacích metod, například magnetickou rezonancí nebo amyloidovou pozitronovou emisní tomografií, nebo možnost detekovat přítomnost biochemických markerů (například beta amyloidu a tau proteinu v séru a mozkomíšním moku). Tyto metody jsou pro svou náročnost a nákladnost dosud využívány pouze pro výzkumné účely (Bartoš 2012). První informace o porušení kognitivních funkcí lze obvykle získat z rozhovoru s pacientem, případně pohovorem s jeho blízkými během vyšetření u praktického lékaře. Nabízí se také využití vyšetření pomocí neuropsychologických testů (Bartoš 2015).

Genetické vyšetření, které by prokázalo přítomnost některého genu, který je významně asociován s ACH, není dosud v klinické praxi používáno. Existuje však řada studií, které se asociací genů a ACH intenzívně věnují (Maowen 2016, Šerý 2016, Hálová 2018, Šerý 2017).

Terciární prevence

V rámci terciární prevence jde především o snahu udržet kvalitu života nemocného po maximální možnou dobu, zajistit dostatečnou podporu a kvalitní služby. Je také potřeba

udržet aktivní životní styl nemocného nejen v domácnosti, ale i v zařízeních pro nemocné ACH (Lužný 2012).

Informace o projektu

Ústav epidemiologie a ochrany veřejného zdraví Lékařské fakulty Ostravské univerzity ve spolupráci s Ústavem biochemie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity dlouhodobě spolupracuje na epidemiologické studii případů a kontrol, zabývající se právě identifikací nejvýznamnějších rizikových faktorů ACH.

Dosavadní výsledky ve sledovaných souborech odpovídají výsledkům získaných v dalších epidemiologických studiích, které se problematikou ACH zabývají. Statisticky významný rozdíl byl dosud zjištěn u faktorů, jako je věk, pohlaví, vzdělání a zaměstnání, ischemická choroba srdeční. Řada z těchto faktorů je preventabilních. Z genetických faktorů byla v našich studiích zjištěna asociace mezi ACH a polymorfismy ApoE4, APOE5, CD 36, CHAT.

Současný projekt končí v prosinci 2019. Veškerá data získaná ze současného projektu budou porovnávána s předchozí studií, která probíhala v letech 2010 - 2015. Počet respondentů tím významně naroste. Zde pak lze pravděpodobně očekávat zajímavé a významné výsledky.

Závěr

Alzheimerova choroba představuje významný problém v oblasti veřejného zdravotnictví. Jde o velmi závažné a terminální onemocnění, které je stále spojeno se spoustou neznámých. Vzhledem ke stárnutí populace lze očekávat významný nárůst této choroby. Proto je potřeba ji věnovat velkou pozornost. Znalost rizikových faktorů a možných preventivních kroků může být velkým přínosem v prevenci a včasném zachytu Alzheimerovy choroby.

Podpořeno z programového projektu MZ ČR s reg. č.16 - 31207A. Veškerá práva podle předpisů na ochranu duševního vlastnictví jsou vyhrazena.

Konflikt zájmů

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Literatura

1. Alzheimer's disease International. World Alzheimer Report 2015. [cit. 2019-02-25]. Dostupné z <http://www.alz.co.uk/sites/default/files/pdfs/World-Report-2015>
2. Arendash GW, Gordon MN, Diamond DM, Austin LA, Hatcher JM, Jantzen P, DiCarlo G, Wilcock D, Morgan D. Behavioral assessment of Alzheimer's transgenic mice following long-term Abeta vaccination: task specificity and correlations between Abeta deposition and spatial memory. *Nature*. 2000 Dec 21-28;408(6815):982-5.
3. Bartoš A. Kdy vlastně začíná Alzheimerova nemoc – nová kritéria mírné kognitivní poruchy a Alzheimerovy nemoci. *Cesk Slov Neurol N* 2012, 75/108(1):108 – 109.
4. Bartoš A, Raisová M. Testy a dotazníky pro vyšetřování kognitivních funkcí, nálady a soběstačnosti. Nakladatelství Mladá fronta.a.s., Praha 2015. ISBN 978-80-204-3491-3.
5. Cornutiu G. The Epidemiological Scale of Alzheimer's Disease. *J Clin Med Res*. 2015 Sep;7(9):657-66
6. Cribbs DH. Abeta DNA vaccination for Alzheimer's disease: focus on disease prevention. *CNS Neurol Disord Drug Targets*. 2010 Apr;9(2):207-16

7. Hálová A, Janoutová J, Ewerlingová L, Janout V, Bonczek O, Zeman T, Gerguri T, Balcar VJ, Šerý O. CHAT gene polymorphism rs3810950 is associated with the risk of Alzheimer's disease in the Czech population. *J Biomed Sci.* 2018 May 14;25(1):41
8. Höschl C. et al. Alzheimerova choroba. Praha: Galén, 1999, s. 96. ISBN 80-7262-025-8.
9. Koncepce Alzheimer. Ministerstvo zdravotnictví.[online]. [cit. 2019-02-25].
10. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/dokumenty/definitivni-navrh-koncepce-alzheimer_12998_3216_1.html.
11. Lužný, J. Gerontopsychiatrie. Triton 2012, s. 139- 144. ISBN 978-80-7387-573-2
12. Maowen Ba,Min Kong,Xiaofeng Li,Kok Pin Ng,Pedro Rosa-Neto, Serge Gauthier. Is ApoE ϵ 4 a good biomarker for amyloid pathology in late onset Alzheimer's disease? *Transl Neurodegener* 2016; 5: 20
13. Murray F. Can Alzheimer's disease be prevented? *Intractable Rare Dis Res.* 2013 Nov;2(4):136-8.
14. Pohanka M. Vaccination to Alzheimer Disease. Is It a Promising Tool or a Blind Way? *Curr Med Chem.* 2016.23(14):1432-41
15. Prevention and Risk of Alzheimer's disease and Dementia. [online]. [cit. 2019-02-25]. Dostupné z: http://www.alz.org/research/science/alzheimers_prevention_and_risk.asp#exercise
16. Sheardová K, Hudeček D. Prevence demence a životní styl. *Neurol.praxi* 2011, 12(6): 418 – 421
17. Scheltens P, Blennow K, Breteler MM, de Strooper B, Frisoni GB, Salloway S, Van der Flier WM. Alzheimer's disease. *Lancet.* 2016 Feb 23. pii: S0140-6736(15)01124-1. doi: 10.1016/S0140-6736(15)01124-1. [Epub ahead of print].
18. Sofi F, Cesari F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *Bmj* 2008;337: a1344
19. Šerý O, Hlinecká L, Povová J, Bonczek O, Zeman T, Janout V, Ambroz P, Khan NA, Balcar VJ. Arachidonate 5 - lipoxygenase (ALOX5) gene polymorphism is associated with Alzheimer's disease and body mass index. *Journal of the Neurological Sciences* 362 (2016) 27–32
20. Šerý O, Janoutová J, Ewerlingová L, Hálová A, Lochman J, Janout V, Khan NA, Balcar VJ. CD36 gene polymorphism is associated with Alzheimer's disease. *Biochimie.* 2017 Apr;135:46-53.
21. www.Axon-neuroscience.eu [online]. [cit. 2019-02-25].
22. www.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02579252 [online]. [cit. 2019-02-25]

KVALITA ŽIVOTA PACIENTA S ONKOLOGICKÝM OCHORENÍM

L. Kocsis^{1,2}, V. Švihrová¹

¹Univerzita Komenského v Bratislave, Jesseniova lekárska fakulta v Martine,
Ústav verejného zdravotníctva

²Onkomed ZA, s. r. o., Žilina

Abstrakt

Prítomnosťou ochorenia v organizme je ohrozený kvalitný život pacienta. K lepšej kvalite života prispieva viacero faktorov, napr. zmenšenie nálezu, dobrá odpoveď na liečbu, predĺženie života, dobrý vzťah s ošetrovateľom, spokojnosť s liečbou, ale aj možnosť uspokojovania psychických a telesných potrieb. Cieľom práce bolo na základe literárnych údajov charakterizovať vybrané faktory ovplyvňujúce kvalitu života u pacientok s onkologickou liečbou.

Pacient, ako aktívny účastník procesu liečby, by mal byť správne informovaný – primeraným spôsobom, postupne a zrozumiteľne. To, ako sa pacient s informáciami od lekára vyrovná, ovplyvňuje aj efektívnosť liečby. Viacero výskumov ukázalo, že až 2/3 pacientov si nevie spomenúť, aký priebeh bude mať ich liečba a 1/3 si nepamätá na moment, kedy im bola oznámená ich diagnóza. Termíny chemoterapie nedodržalo až 23 % pacientov.

Na zlepšenie prognózy ochorenia je vhodným doplňujúcim nástrojom psychologická intervencia, nakoľko 40 až 50 % onkologických pacientov vykazuje príznaky psychickej poruchy. Významná preto je na jednej strane aj edukácia zdravotníckeho personálu o potrebe primeranej komunikácie s onkologickým pacientom. Na druhej strane zvýšením povedomia o onkologických ochoreniach a dôležitosti primárnej prevencie môžeme dosiahnuť včasné zachytenie ochorenia u vyššieho počtu pacientov. V spojení s adekvátne zvolenou liečbou sa takto vytvárajú predpoklady na zlepšenie kvality života pacientov.

Úvod

Prítomnosťou ochorenia je kvalita života jednoznačne ohrozená, a teda v zdravotníctve zohráva dôležitú úlohu. Predĺženie života, zmenšenie nálezu, dobrá liečebná odpoveď, nákladovosť a účelnosť liečby sú ekvivalentmi kvalitného života s ochorením. Cieľom medicíny je pacientku úplné uzdravenie alebo dosiahnutie čo najlepšieho liečebného výsledku, pokiaľ nie je možné dosiahnuť plné zdravie. Práve preto sa kladie dôraz na kvalitu života pri ochorení. Tento pohľad nám odhaľuje ako ochorenie pacientku mení a ktoré oblasti jej života sú ochorením ovplyvňované.

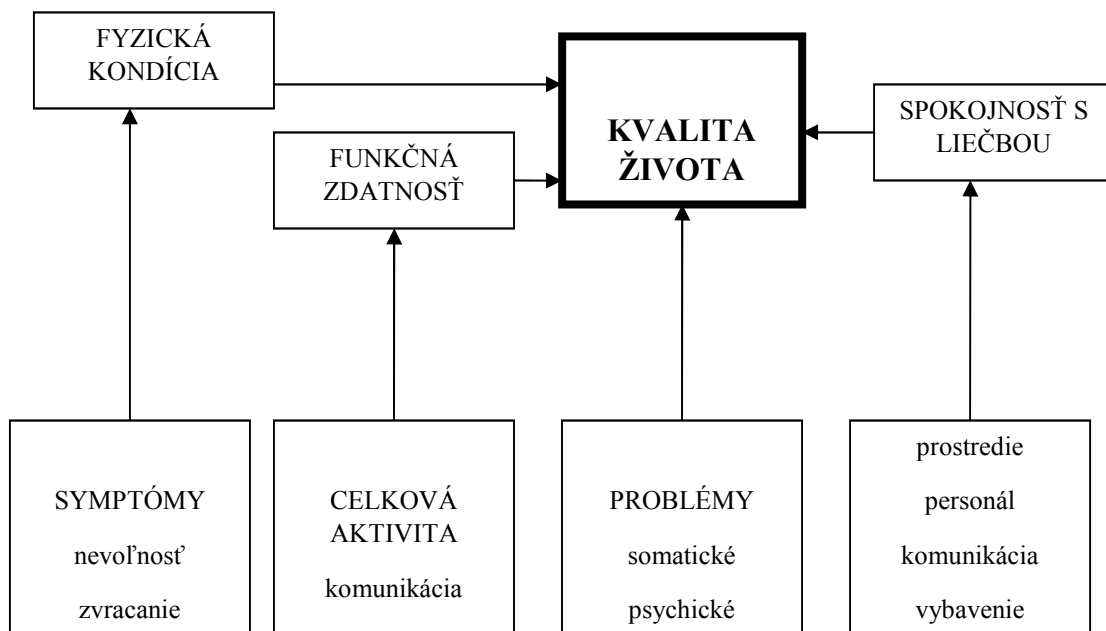
Cieľom práce bolo na základe literárnych údajov charakterizovať vybrané faktory ovplyvňujúce kvalitu života u pacientok s onkologickou liečbou.

Onkologický pacient a kvalita života

U onkologických pacientov sa kvalita života mení v čase a v závislosti od zmien samotného pacienta. Vnímanú kvalitu najviac ovplyvňuje samotné ochorenie, ale aj vek, okolie, náročnosť liečby atď. Práve agresívna onkologická liečba mnohokrát zhoršuje kvalitu života viac ako samotné ochorenie. Je veľmi náročné hodnotiť kvalitu života, keďže ide o výlučne subjektívnu skutočnosť, ktorá je ovplyvňovaná mnohými faktormi (tab. 1). Pri hodnotení sa berie do úvahy fyzická kondícia, funkčná zdatnosť aj spokojnosť s liečbou. Medzi konkrétne faktory patrí napr. celková aktivita pacienta, symptómy liečby, sociálne aj spirituálne problémy, prostredie zdravotníckeho zariadenia, vzťah s lekárom

a personálom atď. (Klener, 2001). Pacienti sa snažia udržať si rovnakú úroveň kvality života aj v čase choroby. Ale väčšinou sú nútení prehodnotiť svoj rebríček hodnôt a prispôbiť si ho tak, aby ich naplňal (Kočišová, 2013).

Tab.1 Faktory ovplyvňujúce kvalitu života (Klener, 2001).



Hospitalizácia

Jedným z faktorov znižujúcich kvalitu života je hospitalizácia, ktorá spôsobuje nespokojnosť dostavujúcu sa pred plánovaným prijatím. Pacient v nemocnici zažíva obavy, neistotu, narušenie pocitu bezpečia, narušenie súkromia a nespokojnosť väčšinou v priebehu hospitalizácie silnie. Zo sociálneho hľadiska je pacient izolovaný a nie je schopný vykonávať bežné role a činnosti, na ktoré bol v každodennom živote zvyknutý (Kočišová, 2013).

Výskumy preukázali, že kvalita zdravia a miera stresu sú navzájom prepojené. Mnohí onkologickí pacienti trpia posttraumatickou stresovou poruchou (PTSD). PTSD sa prejavuje ťaživými snami, poruchami spánku, podráždenosťou, vyhýbaním sa miestam, ľuďom a udalostiam, ktoré sú spojené s ochorením. Väčšinou sa tieto príznaky vyskytnú 3 mesiace od vzniku traumy, ale nie je výnimkou, že sa prejaví až po roku. Symptómy PTSD spojené s rakovinou vykazuje až 48% onkologických pacientov. Zatiaľ nie je jasné, či je stres následok ťažkého priebehu rakoviny a jej liečby alebo priamo ovplyvňuje prežívanie. Pre pomenovanie odvážneho postoja k ochoreniu a k záťaži, ktorú prináša, sa používa pojem „bojové nastavenie“. Ženy prežívajúce beznádej, popierania a bezmocnosť, prežívali porovnateľne kratšie ako ženy s „bojovým nastavením“, ktoré veria, že chorobu „porazia“ a majú optimistický prístup (Dragomir, 2013).

Somatické a psychické potreby

Kvalitu života s ochorením zvyšuje psychologická starostlivosť cez psychické potreby, profesionálna zdravotná starostlivosť cez fyzické potreby liečbou zdravotného stavu a je ovplyvňovaná aj vzťahom s lekárom. Ako najkvalitnejší vzťah sa ukazuje starostlivosť orientovaná na pacientku, ktorá rešpektuje pacientkine ciele a potreby. Teda nie len lekárske cieľ, ale aj osobný cieľ pacientky, t. j. nie len čo najdlhší, ale aj čo najhodnotnejší život. Cieľom lekára je úplné uzdravenie pacientky alebo dosiahnutie čo

najlepšieho liečebného výsledku, v prípade, že nie je možné dosiahnuť plné zdravie (Leung, 2014).

Ak lekár nehodnotí iba stav alebo štádium ochorenia, ale analyzuje aj zložky, ktoré narušujú psychickú pohodu pacientky, ide o holistickú starostlivosť orientovanú na pacientku. Stará sa o fyzický stav (symptómy ochorenia, prežívanie nežiaducich účinkov liečby, bolesť, únava, kvalita spánku, nepohodlie), zdatnosť (mobilita, fyzická sebestačnosť, závislosť na lekárskej pomoci, schopnosť komunikácie), sociálny stav (životné prostredie, sloboda, ekonomická situácia, hodnotenie vzťahu pacientky), psychický stav (postoj k životu a ochoreniu, nálada, osobnostná charakteristika, spôsob vyrovnávania sa s ochorením a liečbou), spirituálny stav (zbožnosť, osobné presvedčenie), spokojnosť s liečbou (prostredie zdravotníckeho zariadenia, prístup a profesionalita personálu) (Duggleby, 2015).

Smútok je prirodzená emócia. Má určitú dĺžku trvania, intenzitu, ale časom odznieva a stráca sa. Naopak depresia je dlhodobý stav, ktorý je charakterizovaný poklesom vôľových vlastností, oslabením motivácie, pocitmi opustenia a plačlivosťou. Depresia má dokonca negatívny vplyv aj na telesné funkcie a môže výrazne ovplyvniť imunitný systém. Táto skutočnosť má jednoznačne negatívny vplyv na prognózu pacienta. Popri diagnostikovaní depresie je potrebné u pacienta odhaliť aj suicidálne myšlienky. V porovnaní so zdravou populáciou je suicidalita u onkologických pacientov dvojnásobne vyššia (Dragomir, 2013).

Na zlepšenie prognózy ochorenia je vhodným doplňujúcim nástrojom psychologická intervencia, nakoľko 40 až 50 % onkologických pacientov vykazuje príznaky psychickej poruchy (Tschuschke, 2004).

Komunikácia a informovanosť pacientky

Viacero výskumov ukázalo, že až 2/3 pacientov si nevie spomenúť, aký priebeh bude mať ich liečba a 1/3 si nepamätá na moment, kedy im bola oznámená ich diagnóza (Andrášiová, 2007). Termíny chemoterapie nedodržalo až 23 % pacientov (Tschuschke, 2004). Pacient, ako aktívny účastník procesu liečby, by mal byť správne informovaný – primeraným spôsobom, postupne a zrozumiteľne. To, ako sa pacient s informáciami od lekára vyrovná, ovplyvňuje aj efektívnosť liečby.

Záver

V prípade včasného zachytenia ochorenia pri adekvátnej liečbe sa dá predpokladať zlepšenie kvality života onkologických pacientov. Úlohou verejného zdravotníctva je zvýšiť povedomie o tomto ochorení, pokúsiť sa eliminovať bariéry skríningu karcinómu prsníka, zvýšiť kvalitu skríningových metód, skrátiť čas čakania na vyšetrenie ale aj edukovať zdravotnícky personál o potrebe primeraného správania k pacientom vzhľadom na ich psychický stav.

Konflikt záujmov

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Literatúra

1. ANDRÁŠIOVÁ, M. 2007. *Psychologické minimum o psychickom prežívaní onkologického pacienta*. Via Practica, 2007, 4(S2): 42-46
2. DRAGOMIR, B., FODOREANU, L., RANCEA, A. a kol. 2013. *The impact of depression and anxiety on the quality of life in nonmetastatic breast cancer patients in postoperative evaluation*. Clujul Med, 2013. 86(1): 48-52

3. DUGGLEBY, W., THOMAS, J., MONTFORD, K. a kol. 2015. *Transitions of male partners of women with breast cancer: hope, guilt, and quality of life*. Oncology Nursing Forum, 2015, 42(2): 134-41
4. KLENER, P., VORLÍČEK, J. 2001. *Podpůrná léčba v onkologii*. 2. vyd. Praha: Galén, 2001. 320 s. ISBN 978-80-902-501-22
5. KOČIŠOVÁ, A. 2013. *Sociálna práca a poradenstvo pri zlepšovaní kvality života onkologických chorých II*. Sociálne a politické analýzy, 2013, 7(1): 222-294
6. LEUNG, J., PACHANA, N.A., MCLAUGHLIN, D. 2014. *Social support and health-related quality of life in women with breast cancer: a longitudinal study*. Psycho-Oncology, 2014, 23(9):1014-20
7. TSCHUSCHKE, V. 2004. *Psychoonkologie*. 1. vyd. Praha: Portál, 2004. 216 s. ISBN 80-7178-826-0

ČINNOSŤ VÝJAZDOVEJ PORADNE ZDRAVIA PRI RÚVZ TRENČÍN NA VÝSTAVE POTRIEB PRE SENIOROV ZA ROKY 2012 – 2018

L. Mičíková

Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Trenčíne

Abstrakt

Výjazdová poradňa zdravia pri Regionálnom úrade verejného zdravotníctva (RÚVZ), Trenčín sa každoročne zúčastňuje výstavy potrieb pre seniorov. Činnosť je zameraná na preventívne vyšetrenia a zdravotno-výchovné poradenstvo k rizikám chronických neinfekčných ochorení.

Príspevkom chceme poukázať na činnosť výjazdovej poradne zdravia za obdobie rokov 2012 – 2018. Činnosť bola zameraná predovšetkým na biochemické, somatické, antropometrické vyšetrenia a odborné poradenstvo. Aktivity boli vykonávané v súlade s manuálom pre prácu v základnej poradni zdravia.

Najväčší záujem klientov bol o vyšetrenie cholesterolu a hodnôt krvného tlaku. Limitom je, že ostatné biochemické vyšetrenia vyžadujú, aby bol klient nalačno a je potrebný nevyhnutný čas na čakanie, ktorí musia klienti akceptovať. Za sledované obdobie bolo vyšetrených 722 klientov vo vekovej skupine 50+. Všetkým klientom boli poskytnuté odborné zdravotno-výchovné informácie.

Záverom konštatujeme, že výjazdová poradňa zdravia má miesto na takomto podujatí. Ako spoluorganizátor sprievodných podujatí prináša nové poznatky určené priamo pre seniorov.

Kľúčové slova: seniori, výchova k zdraviu, poradňa zdravia

Úvod

Starnutie obyvateľstva je dlhodobý trend, ktorý sa v Európe začal pred niekoľkými desaťročiami. Prejavuje sa v zmenách vekovej štruktúry obyvateľstva a odráža sa v rastúcom podiele starších osôb v spojení s klesajúcim podielom osôb v produktívnom veku na celkovej populácii. Trvale nízka pôrodnosť a vyššia stredná dĺžka života menia podobu vekovej pyramídy krajín Európy (Eurostat, 2018). Stredná dĺžka života, ktorú ovplyvňujú zdravotné, či ekonomické pomery v spoločnosti, je odlišná pre mužov a ženy. Podľa Štatistického úradu Slovenskej republiky (2018), priemerná dĺžka života u mužov na Slovensku predstavuje vek 73,8 a u žien 80,4 roka. Môžeme sledovať, že tento vek sa neustále zvyšuje. Od roku 1990, kedy bol rozdiel na Slovensku na najvyššej úrovni medzi mužmi a ženami 9 rokov, sa rozdiely medzi pohlaviami znižujú a do roku 2070 klesne pravdepodobne pod 5 rokov. Tento trend zapríčinil predovšetkým technologický a vedecký pokrok, ktorý umožnil pokles úrovne úmrtnosti, čo sa prejavilo na strednej dĺžke života. Dvadsať storočie sa stalo obdobím najvýraznejšieho predĺženia ľudského života. Aj z tohto dôvodu sa starnutie populácie stáva aktuálnou témou v spoločnosti, nakoľko predstavuje proces, ktorý sa v čoraz väčšej miere prejavuje vo vyspelých krajinách a v budúcnosti sa môže prejavovať ako výrazný rys populačného správania (Potančoková, 2019). Dôležitým faktorom je aj stredná dĺžka života v zdraví. Môžeme predpokladať, že už vyššie spomínaný technologický pokrok, ktorý sa uskutočňuje aj v zdravotníctve, bude ešte viac vplývať nielen na strednú dĺžku života, ale taktiež aj na strednú dĺžku života v zdraví (OECD, 2017). Podľa rôznych demografických analýz je zrejmé, že by malo byť prioritou krajín snaha o zdravé starnutie svojej populácie, aby seniori do čo najvyššieho veku mohli viesť aktívny život bez zdravotných ťažkostí.

Činnosti poradne zdravia

RÚVZ majú vo svojej pôsobnosti poradenské centrá zdravia – poradne zdravia, ktoré sa zaoberajú prevenciou chronických neinfekčných ochorení. Poradňa zdravia je určená pre všetkých obyvateľov, ktorí prejavia záujem o svoje zdravie a chcú poznať svoje individuálne riziká vzniku najčastejších chronických neinfekčných ochorení. Poradňa poskytuje občanom poradenské služby na minimalizovanie hlavných rizikových faktorov kardiovaskulárnych a iných chronických neinfekčných ochorení formou individuálneho, ale aj skupinového poradenstva (Avdičová, 2015). Jednou z cieľových skupín, na ktorú je intervencia zameraná, sú aj seniori. Z podujatí, ktoré sú priamo určené pre seniorov je aj výstava potrieb pre seniorov. Táto výstava poskytuje produkty, informácie a služby primárne určené pre seniorov. V spolupráci s rôznymi organizáciami, medzi ktorými je aj RÚVZ so sídlom v Trenčíne, odborný garant Jednota dôchodcov Slovenska zabezpečuje sprievodný program. Neoddeliteľnou súčasťou tohto programu je aj konferencia, ktorá je primárne určená problematike seniorov. Cieľom príspevku je priblížiť činnosť výjazdovej poradne zdravia na výstave potrieb pre seniorov za roky 2012 – 2018.

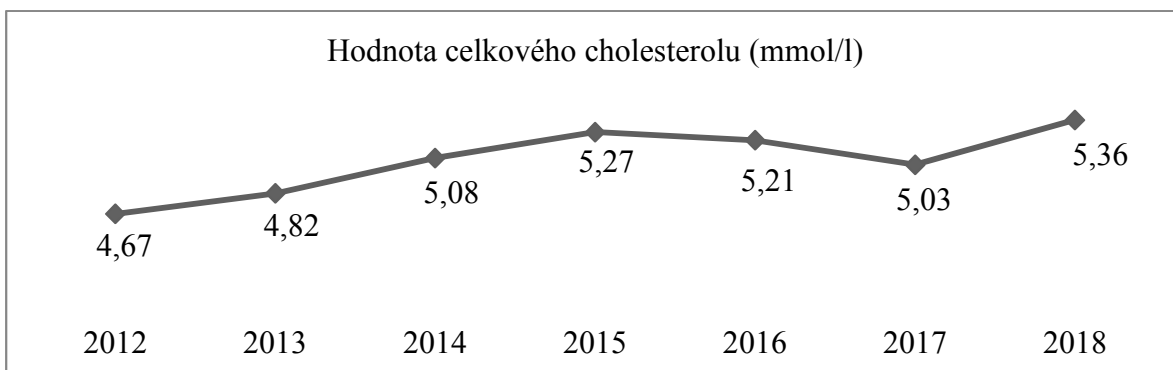
Činnosť bola zameraná predovšetkým na biochemické, somatické, antropometrické vyšetrenia a odborné poradenstvo. Limitácie boli predovšetkým v biochemických ukazovateľoch, kde bolo potrebné, aby bol klient nalačno a vyžadovali nevyhnutný čas na realizáciu. Aktivity boli vykonávané v súlade s manuálom pre prácu v základnej poradni zdravia. Výsledky boli spracované v Microsoft Excel a interpretované prostredníctvom grafov a tabuliek.

Z výsledkov vyplýva, že za celé pôsobenie výjazdovej poradne na výstave potrieb pre seniorov ju navštívilo 920 klientov, z toho 722 klientov boli seniori (Tabuľka 1).

Tabuľka 1 Počet klientov

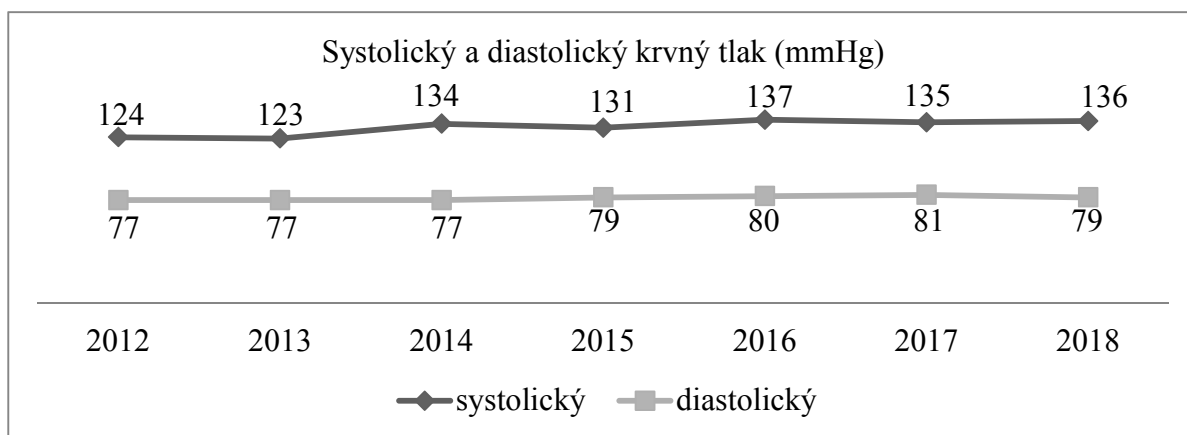
2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		spolu
143		147		115		128		116		124		147		
muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy	
56	73	33	69	33	57	30	54	39	48	29	68	36	97	
129		102		90		84		87		97		133		722

Priemerný vek respondentov bol 65,1 roka, pričom najstarší účastník výstavy, ktorý bol vyšetrený vo výjazdovej poradni zdravia na výstave potrieb pre seniorov mal 95 rokov. Každý klient mal z biochemických ukazovateľov vyšetrený celkový cholesterol. Normálna hladina celkového cholesterolu je 5 mmol/l. Z výsledkov vyplýva, že od roku 2014 môžeme sledovať nárast hodnôt celkového cholesterolu (Graf 1).



Graf 1 Hodnota celkového cholesterolu za roky 2012 – 2018

U seniorov sme hodnotili aj priemernú hodnotu krvného tlaku. Ako vyplýva z Grafu 2, hodnoty tlaku boli iba mierne zvýšené nad optimálnu hranicu krvného tlaku, ktorá predstavuje hodnotu 120/80 mmHg.



Graf 2 Krvný tlak u seniorov za roky 2012 – 2018

Okrem biochemických a somatických vyšetrení sme vykonávali u klientov, ktorí prejavili záujem aj antropometrické vyšetrenia.

Poradňa zdravia svoju činnosť zameriava nielen na preventívne vyšetrenia, ale aj na zdravotno-výchovné poradenstvo a zamestnanci poradne sa taktiež zúčastňujú konferencie, ktorá je súčasťou výstavy. V rámci zdravotno-výchovného poradenstva pracovníci oddelenia Podpory zdravia a výchovy k zdraviu poskytujú predovšetkým individuálne poradenstvo pre klientov. Táto činnosť sa zameriava predovšetkým na dialóg s klientom. Pracovník ozrejmí činnosť výjazdovej poradne zdravia. Následne interpretuje zistené výsledky z preventívnych vyšetrení a poskytne klientovi poradenstvo o zmene životného štýlu a rizikových faktoroch vzniku chronických neinfekčných ochorení.

Skupinové poradenstvo pozostáva predovšetkým z distribúcie zdravotno-výchovných materiálov. Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky distribuoval letáky s problematikou určenou pre seniorov, ktoré na výstave distribuujeme. Tieto materiály sú aktuálne, vhodne spracované pre seniorov a zaoberajú sa rôznymi témami od pádov až po očkovanie v staršom veku. Taktiež disponujeme letákmi a materiálmi, ktoré si úrad pripravuje sám na propagáciu svojich činností medzi laickou verejnosťou. Počas výstavy sa každoročne uskutočňuje konferencia, na ktorej RÚVZ so sídlom v Trenčíne participuje. Prednášky sú zamerané na rôzne aktuálne témy z hľadiska výživy, prevencie, ochorení a rôznych aktuálnych tém, ktoré sú určené primárne pre seniorov. Zdravé starnutie musí byť prioritou každého z nás. Seniori predstavujú cieľovú skupinu, ktorá trpí rôznymi druhmi ochorení a to predovšetkým chronickými neinfekčnými ochoreniami. Tie sa stali hlavnou príčinou predčasnej úmrtnosti a zdravotného postihnutia a vedú k zhoršovaniu fyzického zdravia. Vznik a priebeh týchto ochorení interferuje predovšetkým ľudské správanie a ovplyvniteľné rizikové faktory, ako je fajčenie, nezdravé jedlo, fyzická inaktivita, alkohol (HPI, 2019). Z tohto dôvodu je nevyhnutné v kontexte s demografickými analýzami venovať dostatok priestoru intervencii u seniorov.

Záver

Výjazdová poradňa zdravia má miesto v ochrane, podpore a rozvoji zdravia verejnosti. Z našich výsledkov vyplýva, že aj na podujatí, akým je výstava potrieb pre seniorov má svoje opodstatnenie. Jej návštevnosť je stabilná a záujem prejavujú nielen

seniori, ale aj ľudia v produktívnom veku. Aj keď boli nami zistené výsledky na hraniciach normy, vždy je dôležité šíriť myšlienku starostlivosti o svoje zdravie medzi verejnosťou, lebo človek nikdy nevie, kedy sa môže zhoršiť zdravie práve jemu. Preto sa výjazdová poradňa zdravia snaží svojimi činnosťami zvyšovať povedomie o zdraví a prevencii. Nielen, že poskytuje poradenstvo seniorom, ale aj podporuje zviditeľnenie práce verejného zdravotníctva na Slovensku.

Konflikt záujmov

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Literatúra

1. AVDIČOVÁ, M. ET. AL. *Manuál pre prácu v základnej poradni zdravia*. 2016. Bratislava: Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky. 2016. 70 s. ISBN 978–80–7159–224–
2. EUROSTAT.2018. *Population structure and ageing* [online] 2018. [cit.2019-02-16].Dostupné na internete: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_structure_and_ageing
3. HPI - STREDOEURÓPSKY INŠTITÚT PRE ZDRAVOTNÚ POLITIKU. 2019. *Analýza trendov chronických ochorení a monitorovanie zdravotných indikátorov v kontexte 9 cieľov globálneho monitorovacieho rámca do roku 2025*[online] 2019. [cit.2019-02-22].Dostupné na internete: http://www.hpi.sk/cdata/Documents/Analýza_trendov_CHO_a_monitorovanie_RF.pdf
4. OECD/EUROPEAN OBSERVATORY ON HEALTH SYSTEMS AND POLICIES.2017. *Pensions at a glance*. [online] 2017. [cit.2019-02-26].Dostupné na internete: https://read.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/pensions-at-a-glance-2017_pension_glance-2017-en#page1
5. POTANČOKOVÁ,M.2019 *Starnutie populácie Slovenska*, [online] 2019. [cit.2019-02-26].Dostupné na internete: <http://www.infostat.sk/vdc/pdf/StarnutieVDC.pdf>
6. ŠTATISTICKÝ ÚRAD SLOVENSKEJ REPUBLIKY. 2018. Slovenská republika v číslach 2018. Bratislava: Štatistický úrad Slovenskej republiky ISBN 978-80-8121-618-3 s.75

VÝŽIVA V PREVENCII AFEKTÍVNYCH PORÚCH

V. Szabóová¹, V. Švihrová²

¹*Psychiatrická nemocnica Veľké Zálužie,*

²*Ústav verejného zdravotníctva, Jesseniova lekárska fakulta v Martine,
Univerzita Komenského v Bratislave*

Abstrakt

Úvod: Psychiatrické ochorenia sú závažnou príčinou práceneschopnosti prípadne invalidizácie pacienta. Po diagnóze závislostí sú afektívne poruchy najčastejším dôvodom psychiatrickej prvohospitalizácie. Výskum sa preto zameriava aj na hľadanie možností prevencie afektívnych porúch za použitia výživových intervencií.

Materiál a metodika: Prehľadová práca vytvorená z výsledkov klinických štúdií a meta-analýz publikovaných vo vedeckých databázach z obdobia ostatných 5 rokov.

Výsledky: V súvislosti s prevenciou vzniku afektívnych porúch vystupuje do popredia úloha črevného mikrobiómu pri regulácii niektorých psychických funkcií a homeostázy organizmu. Viaceré štúdie potvrdili význam zdravých tukov, ovocia a zeleniny, mliečnych výrobkov a mikronutrientov nielen v prevencii, ale aj v liečbe depresívnej poruchy. Vyššia kvalita stravy a úprava stravovacích návykov bola opakovane spojená so znížením rizika vzniku depresívnych príznakov.

Záver: Úprava stravovania v súlade s výsledkami analyzovaných štúdií je efektívna, praktická a nestigmatizujúca verejnozdravotnícka stratégia na ochranu a podporu mentálneho zdravia populácie.

Kľúčové slová: výživa, mentálne zdravie, prevencia, depresia

Úvod

Afektívne poruchy patria medzi najčastejšie psychické ochorenia. Jedná sa o poruchy nálady v zmysle mánie alebo depresie. Po diagnóze závislostí sú afektívne poruchy najčastejším dôvodom psychiatrickej prvohospitalizácie (NCZI, 2018). Podľa údajov Svetovej zdravotníckej organizácie 350 miliónov ľudí celosvetovo trpí afektívnymi poruchami, z ktorých najväčšou zdravotnú záťaž predstavuje depresívna porucha. Celoživotná prevalencia afektívnych porúch sa pohybuje medzi 9,9 % a 21 % (Ferrari et al., 2013). Afektívne poruchy sa vyskytujú vo všetkých vekových kategóriách a predstavujú vysokú zdravotnú záťaž, sú spojené s veľkými ekonomickými stratami a znižujú kvalitu života pacientov. Dostupné liečebné metódy sú schopné podchytiť a adekvátne liečiť 60 až 80 % všetkých prípadov, avšak menej ako 25 % pacientov sa na ochorenie lieči. Afektívne poruchy významne ovplyvňujú práceschopnosť a môžu viesť až k invalidizácii pacienta pre opakované recidívy a časté hospitalizácie (NCZI, 2018). Z uvedených dôvodov sa prevencia afektívnych porúch stáva významnou prioritou výskumu v problematike zdravia verejnosti. Výskum sa zameriava na identifikáciu možností prevencie afektívnych porúch v období, kedy ešte ochorenie neprepuklo v plnej intenzite a nespĺňa diagnostické kritériá pre uvedené psychické ochorenia. Jednou z najdostupnejších preventívnych stratégií je výživa ako súčasť životného štýlu jednotlivca i celej populácie.

Identifikácia na dôkazoch založených nutričných opatrení v súvislosti s prevenciou afektívnych a iných psychických ochorení sa stáva dôležitým vedecko-výskumným a verejnozdravotným cieľom medicíny v 21. storočí. Výsledky výskumov poukazujú na významnú úlohu výživy v prevencii afektívnych porúch a pri znížení rizika ich ďalšej progresie či recidívy.

Doposiaľ ešte neboli stanovené výživové odporúčania pre prevenciu afektívnych porúch. Cieľom našej práce bolo prezentovať súčasný stav výskumu, ktorý sa venuje výžive v prevencii afektívnych porúch, predovšetkým depresie.

Materiál a metodika

Prehľadová práca vytvorená z výsledkov systemizovaných prehľadových štúdií, randomizovaných kontrolovaných štúdií, multicentrických štúdií a metaanalýz zaoberajúcich sa výživou a jej úlohou v prevencii afektívnych porúch. Vyhľadávanie prebiehalo v databázach PubMed, Web of Science Core Collection, Current Contents Connect a Medline podľa presne stanovených kritérií. Vyhľadávacie kritériá zahŕňali práce publikované v rokoch 2014 až 2019, dostupné v plnotextovej forme, v anglickom jazyku. Vyhľadávané slová boli „nutrition“, „prevention“, „affective disorders“, „microbiome“ a ich kombinácie. Z celkového počtu 233 identifikovaných článkov bolo do ďalšej analýzy zahrnutých 58 (24,9 %). Po preštudovaní článkov a vylúčení tých, ktoré obsahovo nezodpovedali téme našej analýzy, sme finálne do práce zahrnuli 16 (6,9 %) článkov.

Výsledky a diskusia

Za účelom porozumenia vplyvu jednotlivých zložiek výživy pri vzniku a rozvoji afektívnych porúch boli realizované mnohé štúdie. Oblasť výskumu možno rozdeliť do 3 kategórií: 1) konzumácia jednotlivých skupín potravín; 2) nutričná a biologická hodnota potravín (makro- a mikronutrienty); 3) mikrobióm.

Metaanalýza autorov Li et al. analyzovala 21 štúdií z 10 krajín. Zvýšená konzumácia ovocia, zeleniny, celozrnných výrobkov, rýb, olivového oleja, nízkotučných výrobkov, a znížená konzumácia spracovaných potravín a mäsových výrobkov bola spojená so zníženým rizikom depresie (Li et al., 2017). Podľa štúdie autorov Lang et al. k prevencii výskytu depresívnych príznakov prispieva konzumácia olivového oleja, rýb, ovocia, zeleniny, orechov, strukovín, hydiny, mliečnych výrobkov a nespracovaného mäsa. Naopak, nezdravá výživa tzv. „západného typu“ s preferenciou sytených sladených nápojov, spracovaných potravín, mrazených polotovarov, vyprážaných potravín, rafinovaných obilnín, vysoko tukových mliečnych produktov a cestovín zvyšovala riziko vzniku depresie (Lang et al., 2015). Autori Molendijk et al. v metaanalýze spracovali dáta z 24 kohort. Nutrične kvalitná strava bola spojená so znížením rizika depresívnych symptómov. Pozitívna asociácia bola potvrdená medzi konzumáciou rýb a zeleniny a prevenciou afektívnych porúch, pre iné skupiny potravín v tejto štúdii súvislosť nebola zistená. Napriek očakávaniu, adherencia k nižšej kvalite stravy nebola spojená so zvýšenou incidenciou depresívnej poruchy. Nie všetky zahrnuté štúdie pracovali s hypotézou, že výživa ovplyvňuje riziko vzniku depresie (Molendijk et al., 2018). Autori Liu et al. vykonali metaanalýzu 10 štúdií so súborom 227 852 účastníkov za účelom zhodnotenia významu konzumácie ovocia a 8 štúdií zahŕňajúcich 218 699 účastníkov pre zhodnotenie konzumácie zeleniny v súvislosti s rizikom vzniku depresie. Konzumácia ovocia a zeleniny bola asociovaná so znížením rizika vzniku afektívnych porúch (Liu et al., 2016).

Výsledky uvedených štúdií a metaanalýz potvrdili, že všeobecné výživové odporúčania podporujú mentálne zdravie populácie. Naopak, štýl stravovania „západného typu“ riziko afektívnych porúch zvyšuje.

V Japonsku bola autormi Miki et al. realizovaná štúdia s prospektívnym dizajnom na súbore 716 pracujúcich účastníkov vo veku 19 až 68 rokov. Cieľom práce bolo nájsť súvislosť medzi výskytom depresívnej symptomatiky a konzumácie raňajok. Štúdia trvala 3 roky. Účastníci konzumujúci raňajky menej ako 1-krát týždenne mali zvýšené riziko vzniku depresívnych príznakov v porovnaní s dennou konzumáciou raňajok. Riziko vzniku

afektívnej poruchy sa zvyšovalo so znižujúcou sa frekvenciou konzumovania raňajok nezávisle od ostatných faktorov životného štýlu (Miki et al., 2019).

Autori Paans et al. realizovali zaujímavú štúdiu, v ktorej hodnotili stravovacie návyky v jednotlivých krajinách Európy. Na súbore 990 účastníkov z rôznych krajín (Holandsko, Anglicko, Nemecko a Španielsko) potvrdili súvislosť vedome nekontrolovanej konzumácie potravín na základe emočných vplyvov. Somatické depresívne symptómy „zvyšovali apetít“ a „zvyšovali hmotnosť“, boli vo všetkých krajinách spojené s výberom a preferenciou nezdravých potravinových skupín. Medzi krajinami neboli v tomto trende zistené rozdiely. Zlepšenie stravovacích zvyklostí už pri prvých príznakoch depresie viedlo ku redukcii vedľajších dôsledkov afektívnych porúch (priberanie na hmotnosti, pokračovanie v nezdravom živote štýle, metabolické ochorenia). Zaujímavosťou je, že aj redukcia depresívnej symptomatiky viedla spätne k úprave životosprávy a stravovacích návykov v prospech výberu nutrične a biologicky kvalitnejších potravín (Paans et al., 2018).

Druhá oblasť výskumu sa zameriava aj na identifikáciu úlohy konkrétnych makro- a mikronutrientov v prevencii afektívnych porúch alebo ako doplnkovej liečby k antidepresívnej medikácii.

Úloha omega-3 nenasýtených mastných kyselín, predovšetkým eikozapentaénovej kyseliny (EPA) a dokozahexaénovej kyseliny (DHA) v patofyziológii a etiológii depresívnych porúch je známa už tri dekády. Prierezové štúdie zistili, že vyšší príjem EPA+DHA je spojený s nižším rizikom vzniku depresívnej poruchy. U pacientov s depresiou ťažkého stupňa a suicidálnym konaním bola zistená nižšia erytrocytárna koncentrácia EPA+DHA. Štúdie s prospektívnym dizajnom naznačili, že znížená koncentrácia omega-3 mastných kyselín sa odráža vo vyššom výskyte depresívnych porúch tým, že augmentuje prozápalovú odpoveď organizmu na rôzne podnety. Preto je možné na základe vedeckých dôkazov odporúčať suplementáciu omega-3 mastných kyselín s dlhým reťazcom v prevencii afektívnych porúch (Grosso et al., 2016; McNamara, 2016). Významná metaanalýza autorov Grosso et al. analyzovala 31 štúdií s 255 076 účastníkmi a viac ako 20 000 prípadmi depresívnej poruchy. Potvrdila význam konzumácie omega-3 nenasýtených mastných kyselín v prevencii depresívnej poruchy v minimálnej dávke 1,8 g/deň (Grosso et al., 2016).

Na základe mnohých vedeckých dôkazov je možné pre vysoko pravdepodobné antidepresívne účinky odporúčať suplementáciu omega-3 mastných kyselín v prevencii afektívnych porúch.

Ďalšia oblasť výskumu sa venuje štúdiu účinkov konkrétnych mikronutrientov. Výskum s prospektívnym dizajnom, realizovaný autormi Sánchez-Villegas et al. v Španielsku na súbore 13 893 účastníkov zistil, že nedostatočný príjem 4 a viac mikronutrientov viedol k signifikantne vyššiemu riziku vzniku depresie. Autori presne vyhodnotili príjem mikronutrientov v sledovanom súbore na začiatku štúdie a po 10 rokoch. Údaje získali z dotazníka o frekvencii a zložení výživy. Zamerali sa na konkrétne mikronutrienty (vitamíny skupiny B, vitamín C, D, A, E, zinok, jód, selén, železo, vápnik, draslík, fosfor, magnézium a chróm) a sledovali, či účastníci prijímali dostatočné množstvo podľa odporúčaných referenčných hodnôt. Štúdia zhodnotila nedostatok mikronutrientov vo výžive populácie ako stredne silný rizikový faktor vzniku afektívnych porúch (Sánchez-Villegas et al., 2018). Vedecké štúdie opakovane potvrdili význam kyseliny listovej (kyselina folová, vitamín B9) v prevencii depresie vo všeobecnej populácii. V Anglicku bola realizovaná randomizovaná dvojito zaslepená, placebom kontrolovaná štúdia na súbore 112 účastníkov vo veku 12 až 24 rokov, ktorí mali zvýšené heredofamiliárne riziko vzniku bipolárnej alebo depresívnej poruchy. Randomizovaná skupina 56 účastníkov dostávala suplementáciu kyseliny listovej (2,5 mg/deň), druhá časť súboru užívala placebo

počas 36 mesiacov. Výskyt afektívnej poruchy v intervenovanej skupine bol 14,3 % a v skupine s placebom 17,9 %, rozdiel nebol štatisticky významný. Napriek tomu, že suplementácia kyseliny listovej oddialila nástup ochorenia, z uvedenej štúdie nemožno potvrdiť, či užívanie folátov vplyva na zníženie incidencie afektívnych porúch (Sharpley et al., 2014). Kiball et al. sa zamerali na úlohu vitamínu D v rozvoji depresie. Súbor prierezovej štúdie tvorilo 16 020 účastníkov zapojených do národného programu v Kanade, ktorý bol zameraný na optimalizáciu celkového zdravia prostredníctvom výživy, edukácie o zdravom životnom štýle. Viac ako 56 % účastníkov štúdie vykazovalo depresívne symptómy. Po roku účasti v edukačnom programe 97,2 % účastníkov s depresiou zaznamenalo zlepšenie stavu. Suplementácia vitamínu D a fyzická aktivita viedli ku významnému zlepšeniu psychického zdravia (Kimball et al., 2018). Orechy sú potravinou, na ktorú zamerali pozornosť vedci v Číne. Rôzne druhy orechov obsahujú mikro a makronutrienty a iné dôležité látky, ktoré zohrávajú úlohu pri vzniku depresívnych symptómov. Štúdia s prierezovým dizajnom analyzovala súvislosť konzumácie orechov a depresie na súbore 13 626 obyvateľov mesta Tianjin na severe Číny a potvrdila význam konzumácie orechov v prevencii depresívnych symptómov (Su et al., 2016).

Ukazuje sa, že primárna prevencia psychických porúch vrátane edukácie o zdravej životospráve a nutričnej suplementácie je jednoduchá intervencia verejného zdravotníctva. Ľudia s depresívnou a úzkostnou symptomatikou môžu úpravou životosprávy a suplementáciou mikronutrientov pocítiť zlepšenie v kvalite nielen psychického, ale aj celkového fyzického zdravia.

Nedávne výskumy odhalili úlohu mediátorov na úrovni udržiavania homeostázy organizmu a zmien nálady. Jedná sa napr. o látky ako ghrelín, leptín, kreatínkináza, glukózový metabolizmus a mikrobióm (Lang et al., 2015). Najnovšie výskumy, zamerané na pochopenie biologických mechanizmov, poukazujú na úlohu imunitného systému, oxidačného stresu, plasticitu nervového systému a úlohu mikrobiómu pri vplyve výživy na vznik afektívnych porúch (Jacka, 2017). Afektívne poruchy patria medzi multifaktoriálne ochorenia a príčiny ich vzniku sú rôzne. Môže sa jednať o vplyv genetickej predispozície, zápalu, nerovnováhy neurotransmiterových systémov a faktorov životného štýlu. V tejto súvislosti výskum upozorňuje na úlohu črevného mikrobiómu pri rozvoji rôznych psychických ochorení. Zdravý črevný mikrobióm pomáha udržiavať homeostázu organizmu, má protizápalové a antiapoptotické vlastnosti, určitú úlohu zohráva aj v neurogenéze. Medzi črevom a mozgom existuje obojsmerná komunikácia prepojeniami, ktoré sú označované ako „dráha črevo-mozog“. Spája enterický nervový systém s centrálnym nervovým systémom prostredníctvom neuroimunitných, neuroendokrinných a senzorických neurálnych mechanizmov (Morkl et al., 2018; Winter et al., 2018). Črevný mikrobióm sa tak ukazuje ako významný prvok v patogenéze afektívnych porúch. U depresívnych pacientov boli významne redukované niektoré zložky črevného mikrobiómu a táto nerovnováha spätne vplývala na aktivitu mediátorov v mozgu. Výskum zistil, že pri väčšine psychických ochorení mali pacienti redukované niektoré druhy intestinálnych baktérií, ktoré priamo vplyvajú na serotonínový systém a redukujú hladinu serotonínu v mozgu. Naopak, depresívny stav môže indukovať zmeny v zložení črevného mikrobiómu a tak prispievať k prehĺbovaniu depresívnej symptomatiky (Winter et al., 2018). V skupine zdravých jedincov došlo k významnému poklesu stresu a úzkosti po užívaní probiotík s obsahom *Lactobacillus* a *Bifidobacterium* (Morkl et al., 2018). Tieto poznatky majú využitie v prevencii aj liečbe depresie. Konkrétne možno spomenúť *Bifidobacterium longum*, *Lactobacillus casei* a *Lactobacillus helveticus*, ktoré u hostiteľa prispievajú k redukcii úzkosti a chronickej únavy, zlepšujú náladu a dokonca pomáhajú zlepšovať kognitívne funkcie (Lowry et al., 2016).

Významnú úlohu v rozvoji psychických ochorení zohráva zápal. Jedná sa o ochorenia z okruhu schizofrénie, stresom podmienené poruchy a ťažkú depresiu. V krvi a cerebrospinálnej tekutine depresívnych a psychotických pacientov boli zistené vyššie hladiny cytokínov. Depresia bola tiež spojená s polymorfizmom v génoch kódujúcich jednotlivé cytokíny. V liečbe uvedených porúch je možné využiť aj priaznivý účinok mikrobiómu, ktorý v správnom zložení pomáha redukovať zápal a má dlhotrvajúce imunoregulačné účinky (Lowry et al., 2016).

Edukácia populácie o výžive v súvislosti s udrжанím zdravého črevného mikrobiómu sa zdá byť finančne efektívna a praktická intervencia v ochrane a podpore mentálneho zdravia (Morkl et al, 2018).

Záver

Viaceré štúdie potvrdili význam konzumácie ovocia a zeleniny, zdravých tukov, mikronutrientov a správneho zloženia črevného mikrobiómu nielen v prevencii, ale aj v liečbe afektívnych porúch. Vyššia kvalita stravy a úprava stravovacích návykov bola opakovane spojená so znížením rizika vzniku depresívnych príznakov. Informácie o úlohe výživy v prevencii afektívnych porúch môžu byť použité pri rozvoji a šírení inovatívnych, na dôkazoch založených, efektívnych a nestigmatizujúcich verejnozdravotníckych intervencií na ochranu a podporu mentálneho zdravia populácie. Kľúčovou výzvou verejného zdravotníctva zostáva definícia, vývoj a implementácia konkrétnych na dôkazoch založených nutričných intervencií v prevencii afektívnych porúch.

Konflikt záujmov

Autori na svoju česť prehlasujú, že nie sú v konflikte záujmov vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

Literatúra

1. Ferrari AJ, Charlson FJ, Norman RE et al. Burden of depressive disorders by country, sex, age and year: findings from the global burden of disease study 2010. *PLoS Med.* 2013;10(11):e1001547.
2. Grosso G, Micek A, Marventano S, et al. Dietary n-3 PUFA, fish consumption and depression: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Affect Disord.* 2016;205:269-81.
3. Jacka FN. Nutritional psychiatry: Where to next? *EBioMedicine.* 2017;17:24-29.
4. Kimball SM, Mirhosseini N, Rucklidge J. Database Analysis of depression and anxiety in a community sample-response to a micronutrient intervention. *Nutrients.* 2018;10(2).
5. Lang UE, Beglinger C, Schweinfurth N, et al. Nutritional aspects of depression. *Cell Physiol Biochem.* 2015;37(3):1029-43.
6. Li Y, Lv ML, Wei YJ et al. Dietary patterns and depression risk: A meta-analysis. *Psychiatry Res.* 2017;253:373-82.
7. Liu X, Yan Y, Li F et al. Fruit and vegetable consumption and the risk of depression: A meta-analysis. *Nutrition.* 2016;32(3):296-302.
8. Lowry CA, Smith DG, Siebler PH, et al. The Microbiota, Immunoregulation, and mental health: implications for public health. *Curr Environ Health Rep.* 2016;3(3):270-86.
9. McNamara RK. Role of omega-3 fatty acids in the etiology, treatment, and prevention of depression: Current status and future directions. *J Nutr Intermed Metab.* 2016;5:96-106.

10. Molendijk M, Molero P, Ortuno Sánchez-Pedreno F, et al. Diet quality and depression risk: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *J Affect Disord.* 2018;226:346-54.
11. Miki T, Eguchi M, Kuwahara K et al. Breakfast consumption and the risk of depressive symptoms: The Fukurawa nutrition and health study. *Psychiatry Res.* 2019;273:551-58.
12. Morkl S, Wagner-Skacel J, Lahousen T, et al. The role of nutrition and the gut-brain axis in psychiatry: A review of the literature. *Neuropsychobiology.* 2018;1-9.
13. Národné centrum zdravotníckych informácií. *Psychiatrická starostlivosť v SR 2017.* Edícia Zdravotnícka štatistika. Bratislava 2018.
14. Paans NPG, Bot M, Brouwer IA et al. The association between depression and eating styles in four European countries: The MoodFOOD prevention study. *J Psychosom Res.* 2018;108:85-92.
15. Sánchez-Villegas A, Pérez-Cornago A, Zazpe I et al. Micronutrient intake adequacy and depression risk in the SUN cohort study. *Eur J Nutr.* 2018;57(7):2409-19.
16. Sharpley AL, Hockney R, McPeake L et al. Folic acid supplementation for prevention of mood disorders in young people at familial risk: A randomised, double blind, placebo controlled trial. *J Affect Disord.* 2014;167:306-11.
17. Su Q, Yu B, He H, et al. Nut consumption is associated with depressive symptoms among chinese adults. *Depress Anxiety.* 2016;33(11):1065-72.
18. Winter G, Hart RA, Charlesworth RPG, et al. Gut microbiome and depression: what we know and what we need to know. *Rev Neurosci.* 2018;29(6):629-43.

VÝVOJ NEMOCÍ Z POVOLÁNÍ V MORAVSKOSLEZSKÉM KRAJI

J. Urbanec

Krajská hygienická stanice Moravskoslezského kraje se sídlem v Ostravě

Rizikové práce

Při práci je člověk vystaven faktorům pracovního prostředí, které mohou mít za určitých podmínek na jeho zdraví negativní vliv. Mohou se projevit vznikem nemoci z povolání nebo ohrožením nemocí z povolání.

Kategorizace prací je součástí systému ochrany zdraví před nepříznivým působením práce. Kontrolou expozice pracovníků faktorům pracovního prostředí vyjadřuje souhrnné hodnocení úrovně zátěže zaměstnanců faktory, které ze zdravotního hlediska rozhodují o kvalitě pracovních podmínek. Provádí se na základě zhodnocení výskytu a rizikovitosti faktorů, které mohou ovlivnit zdraví zaměstnanců a úroveň zabezpečení jeho ochrany. Ve smyslu § 37 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, se práce se zařazují podle rizikovitosti do 4 kategorií. Kritéria pro zařazování prací do kategorií jsou stanovena vyhláškou č. 432/2003 Sb.

Při hodnocení zdravotních rizik, které je základním podkladem pro zařazení prací do kategorií, se posuzuje výskyt a míra působení 13 faktorů pracovních podmínek:

- prach
- chemické škodliviny
- hluk
- vibrace
- neionizující záření
- fyzická zátěž
- pracovní poloha
- zátěž teplem
- zátěž chladem
- psychická zátěž
- zraková zátěž
- biologické činitele
- práce ve zvýšeném tlaku vzduchu

V počtu zaměstnanců pracujících v riziku se náš kraj, jako výrazně průmyslová oblast, zařadil jednoznačně na první místo v rámci celé ČR. V roce 2017 dosáhl jejich počet hodnoty 95 065, přičemž v nejrizikovější kategorii čtvrté pracovalo 3 997 osob. Vzhledem ke koncentraci a struktuře průmyslu nelze předpokládat okamžité zlepšení pracovních podmínek, a to zejména s ohledem na těžký průmysl (hutnictví a strojírenství) a těžbu černého uhlí. Naopak dochází k postupnému nárůstu počtu zaměstnanců v riziku, který byl v minulých letech vyvolán rozvojem průmyslových zón a návazností na automobilový průmysl. Přibývá zejména riziko lokální svalové zátěže, na kterém se významně podílejí ženy. Okresy Ostrava, Karviná a Frýdek - Místek tak zůstávají místy s nejvyšším počtem zaměstnanců vykonávajících rizikové práce.

Z hlediska zařazení prací do rizika je u mužů dominantním faktorem hluk. Mezi další významně se projevující faktory patří lokální svalová zátěž horních končetin a vibrace přenášené na ruce (hutnictví, strojírenství). V souvislosti s útlumem hornictví se snižuje podíl prací v riziku fibrogenního prachu. U žen se významně uplatňuje faktor

lokální svalová zátěž horních končetin (práce v montážních závodech) a biologické činitele (souvislost s prací ve zdravotnických zařízeních a zařízeních sociálních služeb), dominanci ztratil hluk.

Výsledky kategorizace slouží jako objektivní podklad pro stanovení opatření k ochraně zdraví při práci a k omezení rizik poškození zdraví. Jedná se především o stanovení minimální náplně a četnosti preventivních lékařských prohlídek v rámci pracovnělékařských služeb a zajištění průběžného sledování expozice zaměstnanců faktorům pracovních podmínek měřením. Dále se jedná o opatření technická, organizační a náhradní (režim práce a odpočinku, určení vhodných osobních ochranných pracovních prostředků).

Zaměstnavatel je povinen rizika na pracovišti vyhledávat, kvantifikovat a eliminovat. Objektivizace rizik se provádí zejména měřením rizikových faktorů. Na základě provedených měření je zaměstnavatel povinen míru rizika jednotlivých faktorů pracovního prostředí vyhodnotit. Při hodnocení se vychází z doby, po kterou je pracovník hodnocenému rizikovému faktoru vystaven (doba expozice), a z výsledků měření jednotlivých faktorů, popř. hodnocení faktorů, u nichž se měření neprovádí (psychická zátěž, zraková zátěž). Hodnotí se expozice v tzv. charakteristické průměrné směně, což je směna, která probíhá za obvyklých provozních podmínek a představuje skutečnou míru zátěže pracovníka faktory pracovního prostředí v běžném provozu.

Nemoci z povolání

Vyhlášení diagnostikovaného onemocnění za nemoc z povolání předchází poměrně složitý proces ověřování profesionality onemocnění - šetření podmínek výkonu práce, které provádí orgán ochrany veřejného zdraví. Tento proces se skládá ze zjišťování anamnestických údajů a z hodnocení míry rizika odpovídajícího rizikového faktoru. Počet šetření z důvodu ověřování podmínek vzniku nemocí z povolání dosáhl v roce 2017 hodnoty 581 případů. Jednoznačně převažují ověřování pracovních podmínek při poškození horních končetin z důvodu lokální svalové zátěže a expozice vibračním přenášeným na ruce. Tradiční pneumokoniózy zaznamenávají pokles. Přibývá však profesí, u nichž je velmi obtížné definovat průměrnou charakteristickou směnu (zámečnické činnosti charakteru údržby, pomocní dělníci, manipulační dělníci, montážní dělníci, operátoři výroby, většina profesí ve stavebnictví). Narůstá počet šetření v montážních závodech (zejména u žen) a u „netradičních“ profesí, např. uklízečky, administrativní činnosti.

V roce 2017 dosáhl počet nemocí z povolání hodnoty 438 případů. Jejich vývoj je v našem kraji z dlouhodobého hlediska nepříznivý, má stoupající tendenci. K nejčastějším diagnostikovaným onemocněním v Moravskoslezském kraji, která následně bývají uznávána jako nemoci z povolání, patří onemocnění horních končetin z vibrací a z nadměrné jednostranné zátěže.

Konflikt zájmů

Autori prohlašují, že nie sú v konflikte zájmů vo vzťahu k obsahu tohto príspevku ani žiadnej jeho časti.

KONTAKTY NA AUTOROV PRÁC

1. **Argalášová Ľubica, doc., MUDr., PhD, MPH.,** Ústav hygieny, Lekárska fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, e-mail: lubica.argalasova@gmail.com
2. **Bencko Vladimír, Prof., MUDr., DrSc.,** Ústav hygieny a epidemiologie 1LF UK a VFN v Praze, e-mail: vladimir.bencko@lf1.cuni.cz
3. **Bartoš Vladimír, MUDr., PhDr., PhD., MPH.,** Oddelenie patologickej anatómie FNŠP v Žiline, e-mail:vladim.bartos@gmail.com
4. **Bosáková Lucia, Ing., PhD.,** Ústav psychológie zdravia, Lekárska fakulta, Univerzita P.J. Šafárika v Košiciach, e-mail: lucia.bosakova@upjs.sk
5. **Čecho Róbert, Mgr.,** Ústav verejného zdravotníctva, JLF UK Martin, e-mail: cecho2@uniba.sk
6. **Dorko Erik, prof., Mgr., MUDr., PhD., MPH., MBA.,** Ústav verejného zdravotníctva a hygieny, Lekárska fakulta, Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach, e-mail: erik.dorko@upjs.sk
7. **Drabiščák Erik, Mgr.,** Ústav verejného zdravotníctva a hygieny, Lekárska fakulta, Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach, e-mail: erik.drabiscak@student.upjs.sk
8. **Dvorštiaková Barbora, Mgr.,** Ústav verejného zdravotníctva, JLF UK Martin, e-mail: barbora.dvorstiakova@gmail.com
9. **Filákovská Bobáková Daniela, Mgr., PhD.,** Ústav psychológie zdravia, Lekárska fakulta, Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach, e-mail: daniela.filakovska@upjs.sk
10. **Filová Alexandra, Mgr., PhD.,** Ústav hygieny, Lekárska fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, e-mail: alexandra.filova@fmed.uniba.sk
11. **Hrušková Mária, RNDr., PhD., MPH.,** ŽILPO, s.r.o., Žilina, e-mail: pzs@zilpo.sk
12. **Hurbánková Marta, doc. PhMr., CSc.,** Slovenská zdravotnícka univerzita, e-mail: marta.hurbankova@szu.sk
13. **Janoutová Jana, doc. MUDr.,PhD.,** Ústav epidemiologie a ochrany veřejného zdraví, LF OU, e-mail: jana.janoutova@osu.cz
14. **Juríčková Lubica, PhDr. Mgr. PhD.,** Ústav veřejného zdravotnictví, Lékařská fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, e-mail: lubica.jurickova@upol.cz
15. **Kačmariková Margaréta, doc., Ing., PhD.,** Trnavská univerzita, Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce, Katedra verejného zdravotníctva, e-mail: margareta.kacmarikova@truni.sk

- 16. Katreniaková Zuzana, MUDr., PhD.,** Ústav sociálnej a behaviorálnej medicíny, Lekárska fakulta, UPJŠ v Košiciach, e-mail: zuzana.katreniakova@upjs.sk
- 17. Kelčíková Simona, PhDr., Mgr., PhD.,** Ústav pôrodnej asistencie, JLF UK, e-mail: kelcikova@jfmfmed.uniba.sk
- 18. Kocsis Lukáš, Mgr.,** Jesseniova lekárska fakulta v Martine Univerzita Komenského v Bratislave,; Onkomed ZA, s.r.o., e-mail: lukas.kocsis@gmail.com
- 19. Kochláňová Tatiana, Mgr.,** Ústav mikrobiológie a imunológie JLF UK v Martine, e-mail: tatianakochlanova@gmail.com
- 20. Kostíčová Michaela, MUDr., PhD., MPH.,** Ústav sociálneho lekárstva a lekárskej etiky, Lekárska fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, e-mail: michaela.kosticova@fmed.uniba.sk
- 21. Macková Jaroslava, Mgr.,** Ústav psychológie zdravia, Lekárska fakulta, Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach, e-mail: jaroslava.mackova27@gmail.com
- 22. Machajová Michaela, Mgr. PhD.,** Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce, Katedra verejného zdravotníctva, Trnavská univerzita, e-mail: michaela.machajova@truni.sk
- 23. Marušiaková Mária, RNDr., PhD.,** Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Martine, e-mail: marusiakova@gmail.com
- 24. Matušková Zdenka, MUDr.,** Klinika pracovného lekárstva a toxikológie JLF UK a UNM, Martin, e-mail: mudr.zdenka.matuskova@gmail.com
- 25. Mičíková Lucia, PhDr.,** Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Trenčíne, e-mail: lucia@micik.sk
- 26. Mušák Ľudovít, doc. RNDr., PhD.,** Martinské centrum pre biomedicínu, JLF UK, Divízia Molekulová medicína, Martin, e-mail: musak@jfmfmed.uniba.sk
- 27. Ochaba Róbert, doc. Mgr. PhDr., PhD., MPH,** Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky, e-mail: robert.ochaba@uvzsr.sk
- 28. Páricková Jana, PhDr.,** Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Martine, e-mail: mt.ppl@uvzsr.sk
- 29. Pompová Mária, MUDr.,** Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Poprade, e-mail: pp.pompova@uvzsr.sk
- 30. Popad'ák Peter, MUDr., PhD.,** Úrad pre dohľad nad zdravotnou starostlivosťou – pracovisko Súdne lekárstvo a patologická anatómia, Košice, e-mail: kvetoslava.rimarova@upjs.sk
- 31. Rams Roman, Mgr.,** Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Poprade, pp.rams@uvzsr.sk

- 32. Rimarová Kvetoslava, doc., MUDr., CSc., mim.prof.,** Ústav verejného zdravotníctva a hygieny, Lekárska fakulta, Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach, e-mail: kvetoslava.rimarova@upjs.sk
- 33. Sovičová Miroslava, Mgr.,** Ústav verejného zdravotníctva, JLF UK Martin, e-mail: mirusduranova@gmail.com
- 34. Szabóová Veronika, MUDr., PhD.,** Psychiatrická nemocnica Veľké Zálužie, e-mail: veronika.agnesa@gmail.com
- 35. Štefanová Eliška, Mgr.,** Ústav verejného zdravotníctva, JLF UK Martin, e-mail: eliska.stefanova@gmail.com
- 36. Švancarová Alena, PhD.,** Fakultní nemocnice v Motole, Centrum úrazové prevence 2. LF UK a FN Motol, e-mail: alena.svancarova@fnmotol.cz
- 37. Švihrová Viera, prof. MUDr., CsSc.,** Ústav verejného zdravotníctva, JLF UK Martin, e-mail: svihrova@jfmmed.uniba.sk
- 38. Tatarková, Mária, Mgr.,** Ústav verejného zdravotníctva, JLF UK Martin, e-mail: mariatatarokova69@gmail.com
- 39. Ulbrichtová Romana, Mgr.,** Ústav verejného zdravotníctva, JLF UK Martin, e-mail: ulbrichtova.romana@gmail.com
- 40. Urbanec Jiří, RNDr.,** Krajská hygienická stanice Moravskoslezského kraje se sídlem v Ostravě, e-mail: jiri.urbanec@khsova.cz
- 41. Urbanová Laura, Mgr.,** Ústav psychológie zdravia, Lekárska fakulta, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, e-mail: laura.urbanova9@gmail.com
- 42. Vondrová Diana, RNDr., PhD.,** Ústav hygieny, Lekárska fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, e-mail: diana.vondrova@fmed.uniba.sk

**AKTUÁLNE PROBLÉMY VEREJNÉHO
ZDRAVOTNÍCTVA VO VÝSKUME A PRAXI IV**

RECENZOVANÝ ZBORNÍK VEDECKÝCH A ODBORNÝCH PRÁC

Editori

Prof. MUDr. Henrieta Hudečková, PhD., MPH.
Doc. Ing. Viera Jakušová, PhD., MPH.
Prof. MUDr. Viera Švihrová, CSc.
Doc. MUDr. Tibor Baška, PhD.

Vydala: Jesseniova lekárska fakulta Univerzity Komenského v Martine, 2019

1.vydanie, 306 strán

ISBN 978-80-8187-061-3

EAN 9788081870613