

Z D R A V S T V E N O

VARSTVO

ZDRAV VAR 2014 • LETNIK 53 • ŠTEVILKA 3

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANKI

Alice Mannocci, Claudia Vaschetto, Leda Semyonov, Giuseppina Poppa, Azzurra Massimi, Grace Rabacchi, Antonio Boccia, Giuseppe la Totre
KAJENJE MATERE IN SOCIALNO-DEMOGRAFSKE ZNAČILNOSTI V POVEZAVI Z NIZKO PORODNO TEŽO: TORINSKA (PIEMONTSKA) ŠTUDIJA (221)

Robert Masten, Matej Tušak, Klemen Stražar, Oskar Zupanc, Matej Drobnič, Maksimiljana Marinšek, Manca Kandare
PSIHOLOŠKI DEJAVNIKI REHABILITACIJE ŠPORTNIKOV PO POŠKODBI KOLENA (226)

Mateja Videmšek, Jože Štihec, Damir Karpiljuk, Maja Meško, Jera Gregorc, Naja Videmšek
ANALIZA POŠKODB OTROK PRI GIBALNIH DEJAVNOSTIH V VRTCU (237)

Anja Plemenitaš, Vita Dolžan, Blanka Kores Plesničar
IZRAŽANJE SIMPTOMATIKE NAJPOGOSTEJŠIH SOPOJAVNIH DUŠEVNIH MOTENJ PRI ZASVOJENIH OD ALKOHOLA NA SLOVENSKEM VZORCU (248)

Marja Biščak Hafner, Marko Kolšek, Kaja Rebek
PITJE ALKOHOLA ŠTUDENTOV UNIVERZE V LJUBLJANI (255)

Nina Pivec, Tamara Serdinšek, Zalika Klemenc-Ketiš, Janko Kersnik
POGOSTOST BOLEZENSKIH SIMPTOMOV PRI ODRASLEM PREBIVALSTVU SLOVENIJE IN DEJAVNIKI, KI SO POVEZANI Z NJIHOVIM POJAVLJANJEM (262)

PREGLEDNI ZNANSTVENI ČLANEK

Anton Tomšič, Marjan Bilban, Matej Drobnič
VPLIV MENSTRUALNEGA CIKLA NA POŠKODBE SPREDNJE KRIŽNE VEZI V KOLENU: SISTEMATIČNI PREGLED LITERATURE (270)

PISMO UREDNIŠTVU

Marjetka Jelenc, Tit Albreht
JOINT ACTION CANCER CONTROL (275)

nacionalni inštitut za javno zdravje
national institute of public health

Trubarjeva 2, si-1000 Ljubljana

Zdravstveno varstvo

ISSN 035HJ026

Izdajatelj/Publisher:

Nacionalni inštitut za javno zdravje

Direktor: Ivan Eržen

Odgovorni unednik/Editor in Chief:

Igor Švab

Izvršna urednica/Executive Editor:

Saša Zupanič

Uredniški odbor/Editorial Board:

Tit Albreht (Slovenija), Marjan Bilban (Slovenija), Ivan Eržen (Slovenija), Zalika Klemenc Ketiš (Slovenija), Vesna Kerstin Petrič (Slovenija), Mitja Kos (Slovenija), Alenka Kraigher (Slovenija), Boris Kramberger (Slovenija), Ada Hočevar Grom (Slovenija), Rado Pišot (Slovenija), Darja Barlič Maganja (Slovenija), Eva Stergar (Slovenija), Mirjana Ule (Slovenija), Lijana Zaletel-Kragelj (Slovenija), Valentina Prevolnik Rupel (Slovenija), Brigita Skela Savič (Slovenija), Niek Klazinga (Nizozemska), Jan de Maeseneer (Belgija), Jadranka Božikov (Hrvaška), Birgit Babitsch (Nemčija), Reinhard Burger (Nemčija), Björn Hibell (Švedska), David M. Salisbury (Velika Britanija), Debbie Tolson (Velika Britanija), John E. Morley (ZDA), Josep Figueras (Belgija), Lynne Friedli (Velika Britanija), Eva Kralikova (Češka), Douglas Crews (ZDA)

Lektoriranje slovenščine/Proofreading for Slovenian:

Optimus Lingua, storitve, d. o. o.

Lektoriranje angleščine/Proofreading for English:

Alkemist, prevajalske storitve, d. o. o.

Prevajanje angleščine/English translation

Poliglotka, prevajanje, izobraževanje in poslovne storitve d. o. o.

Naslov uredništva/Address of the Editorial Office:

Zdravstveno varstvo - Slovenian Journal of Public Health, Trubarjeva 2, 1000 Ljubljana, p.p. 260

Elektronski naslov uredništva/E-mail Address:

Zdrav.Var@nijz.si

Domača stran na internetu/Internet Home Page:

<http://www.nijz.si/zv>

in

<http://www.degruyter.com/view/j/sjph>

Transakcijski račun/Current Account:

011006000043188, UJP

Zdravstveno varstvo izhaja praviloma štirikrat letno v nakladi 350 izvodov. Naročnino zaračunavamo z računom za predplačilo v začetku leta. Upoštevam le pisne odpovedi do 1. decembra za naslednje leto. Vsako spremembo naslova sporočite naročniški službi pravočasno.

Revija Zdravstveno varstvo je pri Ministrstvu za kulturo RS vpisana v razvid medijev pod zaporedno številko 608.

Izid revije je finančno podprla ARRS iz sredstev državnega proračuna iz naslova razpisa za sofinanciranje domačih znanstvenih periodičnih publikacij.

Letna naročnina z DDV/Year subscription rates with taxes included:

delovne organizacijel institutions: 40,46 EUR

študenti/students: 20,23 EUR

tujina/for abroad: 53,86 EUR

Naročniška služba: zdrav.var@nijz.si

Gradivo navaja predvsem poglede avtorjev, za katere ni nujno, da se ujemajo z načelnimi stališči stroke oziroma uredniškega odbora.

Naklada: 350

Likovna oprema ovitka: Jurij Kocbek

Grafično oblikovanje in prelom: Studio Signum d. o. o.

Tisk: Grafika 3000 d. o. o.

MATERNAL SMOKING AND SOCIO-DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS IN CORRELATION WITH LOW BIRTH WEIGHT: A TURIN (PIEDMONT) STUDY

KAJENJE MATERE IN SOCIALNO-DEMOGRAFSKE ZNAČILNOSTI V POVEZAVI Z NIZKO PORODNO TEŽO: TORINSKA (PIEMONTSKA) ŠTUDIJA

Alice MANNOCCI¹, Claudia VASCHETTO¹, Leda SEMYONOV^{1,*}, Giuseppina POPPA¹,
Azzurra MASSIMI¹, Grace RABACCHI¹, Antonio BOCCIA¹, Giuseppe LA TORRE¹

¹ Sapienza University of Rome, Public Health and Infectious Diseases, Piazzale Aldo Moro 5, 00185 Rome, Italy

Received/Prispelo: 2. 7. 2013
Accepted/Sprejeto: 17. 3. 2014

Original scientific article/Izvirni znanstveni članek
UDC/UDK 618.2:613.84

ABSTRACT

Key words:

low birth weight,
maternal smoking,
newborn, pregnancy,
risk factors

Introduction. 15 to 25% of women smoke during pregnancy. Scientific evidence suggests that exposure to smoking causes decreased birth weight. The aim of this study was to assess the correlation between smoking during pregnancy, maternal sociodemographic characteristics, and low birth weight.

Methods. Data were derived from 1572 questionnaires administered to each woman that gave birth at the Gynecology Teaching Hospital "S. Anna" in Turin (Italy) during the period from 2008 to 2010. Multiple logistic analysis was used to evaluate the association between socio-demographic characteristics and birth weight; the stepwise approach with a "backward elimination" procedure was followed, and the goodness of fit of the model was estimated using the Hosmer-Lemeshow test.

Results. The univariate analysis revealed that smoking cigarettes (17%), having a lower educational level (13%), and female sex of the infant (13%) seem to be risk factors, as they increase the risk of having a low birth weight child. Logistic regression analysis showed that gestational age and maternal smoking are the statistically associated variables.

Conclusions. The results confirmed that birth weight increases proportionally with the length of the gestational age and that maternal smoking and the child's sex (female) increase the risk of having a lower birth weight. Logistic regression demonstrated that the association between maternal smoking and low birth weight shows an increased risk for the whole population (OR=2.85), for male (OR=3.45) and for female newborns (OR=2.44).

IZVLEČEK

Ključne besede:

nizka porodna teža,
kajenje mater,
novorojenček,
nosečnost,
dejavniki tveganja

Uvod. Med nosečnostjo kadi 15 % do 25 % žensk. Znanstveni dokazi kažejo, da izpostavljenost kajenju povzroča nižjo porodno težo. Cilj te študije je oceniti povezavo med kajenjem med nosečnostjo, socialno-demografskimi značilnostmi matere in nizko porodno težo.

Metode. Podatki so bili pridobljeni iz 1572 vprašalnikov, ki so jih izpolnile vse ženske, ki so v obdobju od leta 2008 do leta 2010 rodile v učni bolnišnici za ginekologijo »S. Anna« v Torinu (Italija). Za oceno povezave med socialno-demografskimi značilnostmi in porodno težo je bila uporabljena multipla logistična analiza; sledil je postopni pristop z »vzratnim izločanjem« in ocena ustreznosti modela s pomočjo Hosmer-Lemeshowega testa.

Rezultati. Univariatna analiza je razkrila, da kajenje cigaret (17 %), nižja stopnja izobrazbe (13 %) in ženski spol dojenčka (13 %) predstavljajo dejavniki tveganja, saj povečujejo tveganje, da bo imel otrok nizko porodno težo. Analiza z logistično regresijo je pokazala, da sta gestacijska starost in kajenje matere statistično povezani spremenljivki.

Zaključki. Rezultati potrjujejo, da se porodna teža povečuje sorazmerno z gestacijsko starostjo ter da kajenje matere in spol otroka (ženski) povečujeta tveganje za nižjo porodno težo ob rojstvu. Logistična regresija dokazuje, da povezava med kajenjem matere in nizko porodno težo pomeni povečano tveganje za celotno populacijo (RO = 2,85), tako za novorojenčke moškega (RO = 3,45) kot tudi ženskega spola (RO = 2,44).

1 INTRODUCTION

Despite current knowledge about the negative effects of smoking during pregnancy, it has been estimated that 15 to 25% of women worldwide smoke during pregnancy, and although a minority stop smoking for part of their pregnancy, most of them start again after delivery (1, 2).

In 1957, Simpson first recognized that maternal smoking causes lower birth weight (LBW) (3). This term identifies newborns weighing 2500 g or less at birth, independent of their gestational age. More specifically, these newborns can be classified as "very low birth weight - VLBW" (1000-1499 g) and "extremely low birth weight - ELBW" (500-999 g). This condition is related to an increase in perinatal morbidity and mortality: in fact, LBW is the second greatest cause of perinatal death after premature birth (4).

Several current scientific studies showed that smoking and secondhand smoke exposure cause a decreased birth weight (5-7).

Many of the constituents of tobacco smoke are able to pass through the feto-placental barrier. The most harmful components that affect fetal development are nicotine and carbon monoxide (CO), which reduce placental perfusion. CO binds fetal hemoglobin (HbF), thereby forming carboxyhemoglobin (HbCO), which has a reduced affinity for oxygen and inhibits the release of oxygen into fetal tissues (8).

Nicotine causes vasoconstriction of uterine arteries with a reduction of blood flow.

As a result, the reduced area of placental exchange results in chronic hypoxia and fetal ischemia, these causing the low birth weight (9, 10).

A very recent study revealed a high level of cotinine and cadmium in the cord blood in newborns exposed to smoke (11); these tobacco metabolites have a negative correlation with birth weight as a result of their toxic effects, confirming the easy permeability to the fetal compartment.

Scientific literature has shown that maternal cigarette smoking is associated with a dose dependent reduction in birth weight of 175-200 g (12).

According to the CDC, maternal smoking during pregnancy appears to be strongly correlated to young age, unmarried status, and low socio-demographic condition (13). Approximately 13% of women reported smoking during the last 3 months of pregnancy, but the prevalence is more than 20% in women with less than 12 years of education (14).

Newborns of women who smoke during pregnancy are estimated to have twice the risk of low birth weight compared with those of non-smokers (15).

Kramer estimated a birth weight decrement of 5% per pack of cigarettes smoked per day during pregnancy (16).

In addition, age and race seem to modify the effects of tobacco smoke exposure (15).

A large prospective study confirmed the increased risks of low birth weight (LBW) and small for gestational age (SGA) due to heavier maternal smoking (>10 cigarettes/day), especially for newborns of older mothers (≥30 years);

high environmental tobacco smoke exposure (≥7 hours/day in non-smokers) was also moderately associated with low birth weight (adjusted OR = 1.8, 95% CI = 0.82-4.1) (15).

A recent review and meta-analysis of the effects of secondhand smoke on birth outcomes reported associations of exposure with reduced birth weight (by 37-40 g) and 20% increased risk of LBW (<2500 g) (17).

The aim of this study is to assess the relationship between low birth weight of newborns in Italy in relation to maternal socio-demographic factors, including smoking habits.

2 METHODS

A cross-sectional study was carried out according to the STROBE checklist (18, 19).

A questionnaire was administered to each woman who gave birth at the Gynecology Teaching Hospital "S. Anna" in Turin (Italy) during the period from 2008 to 2010.

Data were gathered from 2008 to 2010.

Information regarding socio-demographic characteristics were collected (shown in Table 1): nationality (Italian/not Italian), educational level (high school or graduated/lower educational level), working status (employed/not employed), mother's age at time of birth (in years), height of the mother (in centimeters), lifestyle habits such as maternal smoking (yes/no) and alcohol consumption (yes/no) and also some information about the newborns (sex, gestational age in weeks, presence/absence of malformation, weight of previous birth in grams).

Table 1. Description of the sample.
Preglednica 1. Opis vzorca.

Variables/Spremenljivke		Frequency/ Pogostost	%
Work/ Zaposlitev	yes/da	1098	69.8
	no/ne	474	30.2
Educational level/ Stopnja izobrazbe	high (high school or graduated)/ visoka (srednja šola ali fakulteta)	695	44.2
	low/nizka	877	55.8
Nationality/ Državljanstvo	Italian/italijansko	1229	78.4
	other/druogo	343	21.6
Maternal Smoking/ Kajenje matere	yes/da	136	8.7
	no/ne	1436	91.3
Alcohol/ Alkohol	yes/da	468	29.8
	no/ne	1104	70.2
Children gender/ Spol otroka	M/M	781	49.7
	F/Ž	791	50.3

Mother age (median) (= 31.5 years (range 17-46); SD = 5.08 /
Starost matere (mediana) (= 31.5 let (razpon 17-46); SD/SO = 5.08

Celoten vzorec = 1572

Percentages and frequencies were used to describe the qualitative variables, while mean and standard deviation (SD) were used to describe the quantitative ones.

Previously, a univariate analysis was carried out using the Chi-square test for qualitative variables to investigate the association between the dependent and independent variables (low birth weight vs. socio-demographic); a t-student test and Mann-Whitney test were used to compare the quantitative ones. To check the normality of the sample, a Kolmogorov-Smirnov goodness of fit test was used; a t-student test was used for normal distributions, otherwise a Mann-Whitney test was applied.

Multiple logistic regression analysis was conducted to assess the influence on the outcome (having a low birth weight Yes/No). Only covariates, including potential confounders, with values of $p < 0.25$ based on the univariate analysis were selected according to the procedure described by Hosmer and Lemeshow.

The stepwise approach with a "backward elimination" procedure was followed. The goodness of fit of the model was estimated using the Hosmer-Lemeshow test. Results were presented as odds ratios (OR) and 95% confidence intervals (95% CI). If an individual questionnaire had missing values, it was excluded from the univariate analysis.

Table 2. Univariate analysis.
Preglednica 2. Univariatna analiza.

Variables/Spremenljivke		Low birthweight/Nizka porodna teža		
		No (N %)/Ne (N %)	Yes (N %)/Da (N %)	P/P
Work/ Zaposlitev	no/ne	413 (87.1)	61 (12.9)	0.246 [^]
	yes/da	979 (89.2)	119 (10.8)	
Educational level/ Stopnja izobrazbe	low/nizka	762 (86.9)	115 (13.1)	0.020 [^]
	high (high school or graduated)/ visoka (srednja šola ali fakulteta)	630 (90.6)	65 (9.4)	
Nationality/ Državljanstvo	other/drugo	307 (89.5)	36 (10.5)	0.530 [^]
	Italian/italijansko	1085 (88.3)	144 (11.7)	
Maternal Smoking/ Kajenje matere	no/ne	1066 (89.2)	129 (10.8)	0.034 [^]
	yes/da	113 (83.1)	23 (16.9)	
Alcohol/ Alkohol	no/ne	716 (88.6)	92 (11.4)	0.965 [^]
	yes/da	413 (88.2)	55 (11.8)	
Children gender/ Spol otroka	M/M	705 (90.3)	76 (9.7)	0.033 [^]
	F/Ž	687 (86.9)	104 (13.1)	
		Mean (SD)/Povprečna vrednost (standardni odklon)		
Mother age (years)/Starost matere (v letih)		32.97 (5.080)		0.437 [*]
Gestational age (weeks)/Gestacijska starost (v tednih)		38.9 (18.10)		<0.001

[^] p-value of χ^2 /vrednost p pri χ^2

^{*} t-student test/Studentov t-test

Using multiple logistic regression models (Table 3), the relationship between the same socio-demographic variables and the outcome (low birth weight) was examined.

The level of statistical significance was set at $p < 0.05$.

All statistical analyses were performed by using the Statistical Package for the Social Sciences, Version 19 for Windows (SPSS Inc, Chicago, IL, USA).

3 RESULTS

The sample population consisted of 1572 women (Table 1) aged between 17 and 46 years old (median age: 31.5 years, SD = 5.08).

Of the 1572 interviewed women, 78% were Italians, 70% were employed, and 44% had a high educational level (high school or graduated); 136 of the 1572 women were smokers (9%), and 468 of them admitted to having consumed alcohol (30%). 781 of the newborns born were males (50%) and 791 females (50%).

The univariate analysis (Table 2) revealed significant differences. Smoking cigarettes (17%) and having a lower educational level (13%) increase the risk of having a low birth weight child; female sex of the infant (13%) also seems to be a risk factor.

Three logistic regression models were performed: one concerning the whole sample and two more analyses that stratified the sample by sex (male and female newborns).

The first logistic regression analysis (Hosmer-Lemeshow test = 0.10) concerning the whole sample showed that gestational age operates as a protective factor [OR = 0.85 (CI 95% = 0.83-0.87)], since for every additional week of gestational age the risk of having a low birth weight child decreases; maternal smoking nearly triples the risk [OR = 2.85 (CI 95% = 1.41-5.76)], and female newborns appear to be more prone to having a low birth weight [OR = 2.04 (CI 95% = 1.21-3.43)].

The second analysis included only female newborns; the results of the analysis pointed out that gestational age

[OR = 0.86 (CI 95% = 0.83-0.88)] seems to influence the birth weight, acting as a protective factor; in addition, maternal smoking more than doubles the risk [OR = 2.44 (CI 95% = 1.00-5.98)]. The Hosmer-Lemeshow test of the model was 0.44.

Finally, the third logistic regression analysis regarding only male newborns (Hosmer-Lemeshow test = 0.05) indicated that gestational age is a protective factor [OR = 0.83 (CI 95% = 0.79-0.86)] and maternal smoking [OR = 3.45 (CI 95% = 1.11-10.75)] is a risk factor (more than triples the risk).

Table 3. Logistic regression model for low birth weight (< 2.500 grams/> 2.500 grams).

Preglednica 3. Model logistične regresije za nizko porodno težo (< 2.500 gramov/> 2.500 gramov).

	Total/Skupaj		Female/Ženske		Male/Moški	
	OR/RO	95% CI/IZ	OR/RO	95% CI/IZ	OR/RO	95% CI/IZ
<i>Covariates/Kovariate</i>						
Residence in Turin/ <i>Prebivališče v Torinu</i>	0.77	0.46-1.30	0.69	0.36-1.34	0.92	0.39-2.15
Working status/ <i>Delovni status</i>	0.85	0.46-1.55	0.75	0.37-1.50	0.95	0.34-2.63
Educational level/ <i>Stopnja izobrazbe</i>	0.84	0.49-1.44	0.82	0.41-1.62	0.90	0.36-2.23
Italian nationality/ <i>Italijansko državljanstvo</i>	1.24	0.63-2.44	0.88	0.35-2.19	2.30	0.73-7.26
Gestational age (weeks)/ <i>Gestacijska starost (v tednih)</i>	0.85	0.83-0.87	0.86	0.83-0.88	0.83	0.79-0.86
Maternal Smoking/ <i>Kajenje matere</i>	2.85	1.41-5.76	2.44	1.00-5.98	3.45	1.11-10.75
Mother age (years)/ <i>Starost matere (v letih)</i>	0.98	0.93-1.03	1.02	0.95-1.10	0.93	0.86-1.01
Sex F/ <i>Spol Ž</i>	2.04	1.21-3.43	--	---	--	---
Hosmer-Lemeshow test/ <i>Hosmer-Lemeshowov test</i>		0.10		0.44		0.05

4 DISCUSSION

The present study highlights the relationship between low birth weight of newborns in the city of Turin related to maternal socio-demographic factors, including smoking habits during pregnancy.

The harmful effect of tobacco smoke exposure in children during and after pregnancy is one of the most important topics in public health policies (5, 14, 20-23).

A case-control study performed by Spinillo et al. demonstrated that several factors (such as male fetus, nulliparity, maternal age of 20 years or less, a history of first trimester hemorrhage and low pre-pregnancy weight) can affect the risk of fetal growth retardation associated with maternal smoking (21).

Lazzaroni et al. carried out a prospective study, investigating the effect of passive smoking during pregnancy on a set of perinatal parameters: it showed a mean reduction of 16 g in birth weight and a decrease in birth length of 0.05 cm

for each hour of antenatal passive smoke exposure but no or slight effects were reported for the other perinatal parameters considered (22).

A recent case-control study presented by Fantuzzi et al. assessed the relationship between preterm/early preterm delivery and active smoking as well as environmental tobacco smoke (ETS) exposure in a sample of pregnant Italian women: a dose-response relationship was found for the number of cigarettes smoked daily (23).

For the present study, a logistic regression was performed that showed consistent outcomes.

As a matter of fact, the regression confirmed, as we expected, the evidence from scientific literature (4, 16) about the relationship between gestational age and birth weight: newborns' weight increases proportionally with the length of the gestational age. Furthermore, infant sex plays a role in the reduction of birth weight: female newborns have an increased risk for low birth weight; maternal smoking also influences the outcome.

The variables “gestational age”, “maternal smoking”, and “child’s sex” have statistically significant values.

The association between maternal smoking and low birth weight displays an increased risk (OR=2.85) with a statistically significant Confidence Interval (CI=1.41-5.76) in the analysis regarding the whole population.

In addition, male newborns whose mothers smoked during pregnancy have a three and a half times greater risk of low birth weight (OR=3.45; CI=1.11-10.75); this was also true for female newborns (OR=2.44; CI=1.00-5.98).

These findings should be considered in light of the following limitations. It was not possible to assess the amount of underreporting of cigarette smoking or ETS exposure and cotinine levels in pregnant women, which would have facilitated an assessment of exposure and provided insight into possible misclassifications.

Moreover, no information about environmental exposure to ETS is given. This factor could affect the intensity of exposure.

In addition, the length of exposure remains unknown, since the cumulative effect could be age dependent, with older women affected differently than younger women.

Finally, even though our sample population consisted of more than 1500 women, it was limited to the city of Turin, and this sample could not fully represent the Italian situation.

5 CONCLUSION

Our study highlights the fact that the socio-demographic characteristics of women have a great influence on the fetus and, in particular, on birth weight.

Women’s behavior changes considerably during and after pregnancy, and promoting a healthy lifestyle during this particular period of life for women and their cohabitants should represent one of the main goals of Public Health strategies. In recent years, much attention has been paid to the effect of tobacco smoking during pregnancy and ETS exposure on pregnancy outcomes, and it appears that policies are needed to limit the harmful effect of the principal preventable risk factors.

COMPETING INTERESTS

None declared.

FOUNDING

None.

ETHICAL APPROVAL

Not required.

REFERENCES

- Nafstad P, Botten G, Hagen J. Partner’s smoking: a major determinant for changes in women’s smoking behaviour during and after pregnancy. *Public Health* 1996; 110: 379-85.
- Nelson EA, Taylor BJ. International child care practices study: infant sleep position and parental smoking. *Early Hum Dev* 2001; 64: 7-20.
- Simpson WJ. A preliminary report on cigarette smoking and the incidence of prematurity. *Am J Obstet Gynecol* 1957; 73: 807-15.
- De Bernabè JV, Soriano T, Albaladejo R, Juarranz M, Calle ME, Martínez D, et al. Risk factors for low birth weight: a review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004; 116: 3-15.
- DiFranza JR, Aligne CA, Weitzman M. Prenatal and postnatal environmental tobacco smoke exposure and children’s health. *Pediatrics* 2004; 113: 1007-15.
- USDHHS. Women and smoking: a report of the surgeon general. Atlanta, GA: C.f.D.C.a.P. U.S. Department of Health and Human Services, Office on Smoking and Health, 2001.
- USDHHS. The health consequences of involuntary exposure to tobacco smoke: a report of the surgeon general. Atlanta, GA: C.f.D.C.a.P. U.S. Department of Health and Human Services, Office on Smoking and Health, 2006.
- Konstantinova NN, Garmasheva NL. Pathogenesis of fetal growth retardation and behavioral disorders in the progeny caused by smoking during pregnancy. *Vestn Akad Med Nauk SSSR* 1989; 3: 42-50.
- Xiao D, Huang X, Yang S, Zhang L. Direct effects of nicotine on contractility of the uterine artery in pregnancy. *J Pharmacol Exp Ther* 2007; 322: 180-5.
- Lambers DS, Clark KE. The maternal and fetal physiologic effects of nicotine. *Semin Perinatol* 1996; 20: 115-26.
- Bizon A, Milnerowicz-Nabzdyk E, Zalewska M, Zimmer M, Milnerowicz H. Changes in pro/antioxidant balance in smoking and non-smoking pregnant women with intrauterine growth restriction. *Reprod Toxicol* 2011; 32: 360-7.
- Blake KV, Gurrin LC, Evans SF, Beilin LJ, Landau LI, Stanley FJ, et al. Maternal cigarette smoking during pregnancy, low birth weight and subsequent blood pressure in early childhood. *Early Hum Dev* 2000; 57: 137-47.
- Kvale K, Glysch RL, Gothard M, Aakko E, Remington P. Trends in smoking during pregnancy, Wisconsin 1990 to 1996. *WMJ* 2000; 99: 63-7.
- Rogers JM. Tobacco and pregnancy. *Reprod Toxicol* 2009; 28: 152-60.
- Windham G, Hopkins B, Fenster L, Swan S. Prenatal active or passive tobacco smoke exposure and the risk of preterm delivery or low birth weight. *Epidemiology* 2000; 11: 427-33.
- Kramer MS. Determinants of low birth weight: methodological assessment and meta-analysis. *Bull WHO* 1987; 65: 663-737.
- Leonardi-Bee J, Smyth A, Britton J, Coleman T. Environmental tobacco smoke and fetal health: systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2008; 93: F351-61.
- STROBE Statement-checklist of items that should be included in reports of case-control studies. Version 4 as published in Oct/Nov 2007. Available July 1, 2013 from: <http://www.strobe-statement.org/index.php?id=available-checklists>.
- Little J, Higgins JP, Ioannidis JP, Moher D, Gagnon F, von Elm E, et al. Strengthening the Reporting of Genetic Association Studies (STREGA): an extension of the STROBE statement. *Ital J Public Health* 2009; 6: 238-55.
- United States Environmental Protective Agency. Respiratory health effects of passive smoking: lung cancer and other disorders. Washington DC: United States Environmental Protection Agency, 1992.
- Spinillo A, Capuzzo E, Nicola SE, Colonna L, Egbe TO, Zara C. Factors potentiating the smoking-related risk of fetal growth retardation. *Br J Obstet Gynaecol* 1994; 101: 954-8.
- Lazzaroni F, Bonass S, Manniello E, Morcaldi L, Repetto E, Ruocco A, et al. Effect of passive smoking during pregnancy on selected perinatal parameters. *Int J Epidemiol* 1990; 19: 960-6.
- Fantuzzi G, Aggazzotti G, Righi E, Facchinetti F, Bertucci E, Kanitz S, et al. Preterm delivery and exposure to active and passive smoking during pregnancy: a case-control study from Italy. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2007; 21: 194-200.

PSYCHOLOGICAL FACTORS OF REHABILITATION OF ATHLETES AFTER KNEE INJURY

PSIHOLOŠKI DEJAVNIKI REHABILITACIJE ŠPORTNIKOV PO POŠKODBI KOLENA

Robert MASTEN^{1,*}, Matej TUŠAK², Klemen STRAŽAR³, Oskar ZUPANC³, Matej DROBNIČ³,
Maksimiljana MARINŠEK⁴, Manca KANDARE⁵

¹ University of Ljubljana, Faculty of Arts, Department of Psychology, Aškerčeva 2, 1000 Ljubljana, Slovenia

² University of Ljubljana, Faculty of Sport, Gortanova 22, 1000 Ljubljana, Slovenia

³ University Medical Centre Ljubljana, Department of Orthopaedic Surgery, Zaloška 9, 1000 Ljubljana, Slovenia

⁴ SIRIUS AM d.o.o, Rimska cesta 16, 1358 Log pri Brezovici, Slovenia

⁵ University Psychiatric Hospital, Studenec 48, 1260 Ljubljana, Slovenia

Received/Prispelo: 17. 1. 2014

Accepted/Sprejeto: 26. 3. 2014

Original scientific article/Izvirni znanstveni članek

UDC/UDK 616.728.3:159.9

ABSTRACT

Key words:

athletic injuries, knee injuries, anxiety coping behavior, motivation, social support, recovery of function

Objective. The majority of the literature regarding sports injuries is concentrated on specific characteristics related to sports injuries and injuries at sport activities at all. We strove to establish whether the success of the rehabilitation process can be predicted based on numerous psychosocial variables.

Methods. Our sample comprised of 68 competing athletes who underwent an operative knee surgery. The rehabilitation process for athletes lasted one or 6 months; all athletes obtained serious injuries by the standards of National Athletic Injury Reporting System (1). The following variables were measured: coping with pain (SIP 15), rehabilitation behaviours (SIRBS), motivation for rehabilitation, anxiety (STAI X1) and social support. A questionnaire that measures the functioning of the knee (2000 IKDC) was taken as an indicator of the rehabilitation success. Participants were tested both prior to and following the process of rehabilitation.

Results. Our results showed that the success of psychological rehabilitation could be predicted from changes in certain psychosocial variables (a decrease in anxiety and an increase in susceptibility, self-efficacy and catastrophizing). After the rehabilitation, only 10 % of athletes were able to reach the criteria of a successful physical and psychological rehabilitation.

Conclusions. We can conclude that since selected psychological variables were found to have a high loading on psychological rehabilitation there it makes sense to control these variables.

IZVLEČEK

Ključne besede:

športne poškodbe, poškodbe kolena, anksioznost, spoprijemanje, motivacija, socialna opora, okrevanje

Izhodišča. Večina raziskav s področja športnih poškodb se nanaša na specifične značilnosti, ki sprožijo, napovedujejo ali preprečujejo športne poškodbe. Raziskava preučuje možnost napovedovanja uspešnosti rehabilitacije na osnovi psiholoških značilnosti poškodovanih športnikov, in sicer spoprijemanja z bolečino, vedenja v procesu rehabilitacije (SIRBS), motivacije za rehabilitacijo, tesnobe kot stanja in socialne opore.

Metode. V raziskavo je bilo vključenih 68 športnikov po operaciji kolena zaradi resne poškodbe, definirane na osnovi izbranega sistema (1). Rehabilitacijski proces je trajal en mesec ali šest mesecev. Udeleženci so bili psihološko obravnavani pred procesom rehabilitacije in po njem.

Rezultati. Rezultati so pokazali, da je uspešnost rehabilitacije večja, če se zmanjša anksioznost in poveča dojemljivost ter zaznata samoučinkovitost in katastrofiziranje. Le za 10 % športnikov lahko rečemo, da je bila pri njih rehabilitacija uspešna.

Zaključki. Na osnovi raziskave lahko rečemo, da se konstruktivna vedenja, povezana z rehabilitacijo, povezujejo s psihološko rehabilitacijo poškodovanih športnikov.

1 INTRODUCTION

The main goal of sport injury rehabilitation is to return an athlete to his/her prior levels of functioning, particularly through the physical rehabilitation of damaged areas. Studies show (2, 3), that psychological factors play an important role in the rehabilitation process and suggest the need for a more comprehensive treatment of the injured athletes. In addition, when all measurable indicators show that the injury is fully recovered, athletes still do not achieve the same results as before the injury. Physical and psychological rehabilitation after injury are not necessarily synchronous (4). The psychological burden of sports injuries is so large that it may interfere with rehabilitation and recovery or even prolong return to competitive sport, also in cases where the injury is fully rehabilitated. Physical injury is not only injury of a specific part of the body, but it is primarily an injury to the entire body and psyche or athlete's mentality (5).

When an athlete gets injured, great attention is placed on appropriate methods of physical rehabilitation and the selection of appropriate rehabilitation procedures. The psychological factors, which also affect the athletes, are often overlooked. Contemporary studies and models show (2, 6, 7) that psychological factors also have a major impact on the rehabilitation process of athletes. Recent studies (8, 9, 4, 10) emphasize a more holistic rehabilitation of injured athletes and focus more on the psychological consequences of injuries and rehabilitation.

Athlete rehabilitation that includes not only physical but also psychological and social aspects of the injury is called integrated rehabilitation (11). An approach that treats the whole person and not just an injury is called a biopsychosocial approach (12). With our study, we also attempted to confirm the significant influence of some psychosocial factors and thereby confirm the need for a comprehensive, integrated rehabilitation of an injured athlete.

Even though it has been found that people can endure stressful conditions such as short-term sleep deprivation and still function perfectly normally (13), it can only be for a short period. Injury recovery is a long lasting procedure and as such benefits from psychological intervention that can help individuals cope with the stress.

Researchers have developed a number of models that have attempted to illustrate the dynamic relationship between the athlete's psychological response to injury and adherence to rehabilitation. Udry (14) established a model of cognitive appraisal of an athlete's psychological adaptation to an injury, which extends Brewer's model (15) with support and confrontation. The central tenet of cognitive appraisal is that emotional and behavioral responses to sport injuries are influenced by cognitive appraisals. The integrated model of psychological response to sports injury and the rehabilitation process (7) also establishes pre-injury and post-injury factors that affect the psychological response to injuries. Athlete response dynamically changes over time. However, physical and psychosocial rehabilitation is the result of the whole process.

Psychological factors influence the risk of injury and the effectiveness of rehabilitation. The majority of the literature regarding sports injuries is concentrated on specific characteristics that trigger, predict or prevent sports injuries. Over the last 15 years, the research has also concentrated on psychological characteristics following the injury, psychological response to injury (16), coping with pain, social support of injured athletes (17, 14), and rehabilitation adherence (15, 18, 2, 16).

There are two lines of studies researching sport injuries (19, 15, 20). First, investigating psychological factors that enhance the risk of sport injury. Second, research concentrating on psychological factors following sports injury.

The authors have scientifically confirmed the impact of moderator variables that change the stress-injury relationship. These are: coping (21), social support (19, 22, 23), and trait anxiety (23). Smith et al. (22) argue that life stress, social support, and coping must be included in further research regarding sports injuries.

Research on Korean ballet dancers (1) stated that coping was the main predictor of injury occurrence. Even though life stress also impacts the incidence of sports injuries, the lack of coping resources is crucial.

Instrumental coping is the most commonly used strategy of coping during the rehabilitation (14). Athletes gather information regarding their injury, they seek medical advice, and therefore they try to reduce the stress. Athletes use those strategies more at the beginning of the rehabilitation and less at the end of the rehabilitation. At the beginning of the rehabilitation, athletes used more coping strategies as the stress is at its maximum level. As the stress in the rehabilitation slowly decreases, coping strategies also decline (24).

An athlete who can successfully manage the psychological stress of being injured is likely to be motivated and show good treatment adherence. On the other hand, an athlete who has difficulty adjusting to the injury is likely to experience motivational deficits and show problems with adherence. Failure to comply with the treatment protocol can slow recovery and interfere with the healing process. The long term consequence of non-adherence is that it can leave the injured area weakened and vulnerable to further injury (25, 4).

Brewer (26) reports that an athlete's motivation has the strongest impact on rehabilitation adherence. The most effective rehabilitation program can have only a limited impact if an athlete is not motivated. Motivation for rehabilitation includes behaviors such as engaging in appropriate physical activity, completing home rehabilitation exercises, coping with pain, coping with boredom, and coping with frustration during the rehabilitation process (27).

Rehabilitation adherence is an important factor of rehabilitation success. Beliefs or values are the foundation of our thoughts and so direct our emotions and rehabilitation behaviors (7). Athletes who do not trust the rehabilitation

program will recover slower, whereas athletes with strong beliefs in their program will complete the exercise regularly, and the rehabilitation will be faster (28).

Evidence of a positive relationship between adherence to sports injury rehabilitation programs and clinical outcome has been obtained in several studies (29, 8, 30-33). Adherence to rehabilitation program is important for achieving successful rehabilitation (27). Heil (20) emphasizes the importance of compliance in order to prevent possible complications in therapy and psychological adaptation.

The number of sports injuries is increasing (34). Athletes with similar injuries recover differently. We found no previous research measuring rehabilitation success that concentrated on several psychosocial factors during the whole process of rehabilitation. The present study represents a logical continuation of previous research.

Definitions of psychological rehabilitation found in various sources are very different and often inadequate. Moreover, the terms physical and psychological rehabilitation are frequently confused. We wondered whether we could arrive at a somewhat clearer definition of psychological rehabilitation.

The main aim of our research was the identification of factors that can be used to predict a successful psychological rehabilitation. On the basis of previous research, we assumed that successful psychological rehabilitation can be predicted on the basis of changes in specific psychosocial variables: anxiety (35), social support (36), coping with the pain (37, 38), rehabilitation beliefs (12), and motivation for rehabilitation (39, 40). We attempted to determine which psychosocial variables are the strongest predictors of successful psychological rehabilitation.

We also attempted to discover how many injured athletes recover successfully (physically and psychologically).

We thus posed the following hypotheses:

We predict approximately equal levels of influence of psychosocial variables (catastrophizing, directiveness, state anxiety, self-efficacy, susceptibility, value of rehabilitation, efficacy, perceived severity of injury, coach support, family support, motivation) on psychological rehabilitation (hypothesis 1).

Based on the expected changes in the psychosocial variables during the process of rehabilitation, we predict a successful psychological rehabilitation (hypothesis 2).

Changes (prior to rehabilitation and after rehabilitation) in psychosocial factors (catastrophizing, directiveness, state anxiety, self-efficacy, susceptibility, value of rehabilitation, efficacy, perceived severity of injury, coach support, family support, motivation) during the process of rehabilitation can predict a successful psychological rehabilitation.

We predict no statistically significant association between the variables of successful physical and psychological rehabilitation (hypothesis 3).

2 MATERIALS AND METHODS

2.1 Participants

Our sample comprised of 68 competitive athletes (47 male, 21 female) who were hospitalized and treated at the Orthopedic Clinic. There were no significant differences in categorization of male and female athletes (Hi sq.). The criteria for participating in the study were injury severity (athletes underwent arthroscopy or other more demanding surgical procedures, as it was found in past research that the amount of frustration corresponds to the seriousness of the injury (4)) and that all the athletes were still actively competing (20.6 % handball, 20.6 % soccer, 19.1 % basketball, 6 % volleyball, less than 3 % alpine skiing, hockey, judo, ski jumping, tennis, taekwondo, gymnastics, rugby, dance, ski boarding, karate, acrobatic skiing). 28 athletes (41.2 %) were categorized as "world class" and "international perspective class", and the other 40 athletes (58.8 %) were categorized as "national class", "youth class" or uncategorized athletes according to national norms for the categorization of athletes (Olympic Committee of Slovenia). The study did not include recreational athletes. Participants' age ranged from 16 to 40 (with a mean value of 23.4 years and a median value of 22 years).

Athlete participants suffered from one of the various knee injuries listed below (see Table 1). Four of the athletes were not aware of the type of injury they had suffered, while the other 64 athletes were familiar with their diagnosis.

Table 1. Knee injuries by type.

Preglednica 1. Vrste poškodb kolena pri udeležencih raziskave.

Type of knee injury/ Vrsta poškodbe	Frequency/ Frekvenca	Percent %
Unknown (athletes were not familiar with their diagnosis prior to the operation)/ <i>Neznana poškodba (športniki pred posegom niso bili seznanjeni z diagnozo)</i>	4	5.9
Meniscus tear/ <i>Poškodba meniskusa</i>	13	19.1
Anterior/posterior cruciate ligament tear/ <i>Natrgani ante/posteriorni križni ligamenti</i>	49	72.1
Kneecap (patella) injury/ <i>Poškodba pogačice</i>	2	2.9
Total/ <i>Skupaj</i>	68	100.0

For 35 (51.5 %) of the athletes, this operation was their first operative procedure, while 33 athletes (48.5 %) had already suffered from one or more operative injuries. Variables were measured for each participant twice, both at the beginning of rehabilitation (before the operation) and following the completion of rehabilitation (after either four weeks or six months of rehabilitation, depending on the physician's appraisal of the severity of their injury). At the time of the first measurement (before the operation), the sample comprised of 68 competing athletes with a

knee injury (of which 47 athletes were male and 21 female). However, the second part of the study (after the completed rehabilitation following the knee operation) only included 52 athletes (36 of which were male and 16 female), as 16 athletes chose not to participate in the second measurement. Athletes participated in the study voluntarily. The study was conducted according to the principles of our Psychologist Association's Code of Ethics as well as the Personal Data Protection Act.

2.2 Instruments

STATE-TRAIT ANXIETY INVENTORY - STAI X1

STAI X1 (anx) (41) is one of the most widely used anxiety scales (42). The scale measures anxiety as a state. The state of anxiety is characterized by a temporary increase in the level of excitement, while moderate anxiety is considered as a normal reaction to stress. On a subjective level, anxiety is accompanied by unpleasant emotions and can be described as a tense feeling usually accompanied by worry. The term anxiety is generally used when individuals are unaware of the reasons for their tension. Increased anxiety can serve as a means of adjustment, unless the excitement level is too high. The inventory consists of 20 items and participants respond to items on a 4-point scale (almost never, sometimes, often, almost never). We chose to apply this inventory with corrected instructions in the sense that participants had to assess how they felt directly before the match, i.e. on the day of the competition. In our study, Cronbach's reliability coefficients for anxiety as a state were 0.81 at the time of the first measurements and 0.85 at the time of the second measurement.

SPORTS INVENTORY FOR COPING WITH PAIN - SIP 15

SIP 15 (Sports Inventory for Pain 15 item) (43) is a 15-item questionnaire measuring an athlete's psychological response or coping with pain. The questionnaire subscales measure the following three dimensions: Coping through Direct Action (7 items), Catastrophizing (5 items) and Somatic Awareness (3 items). Our study included the items measuring Coping through Direct Action and the items measuring Catastrophizing. The items for Somatic Awareness were excluded with the permission of the author, as they were not relevant for the subject of our study.

Participants respond to items on a 5-point Likert scale, with the anchors being *I disagree completely* and *I agree completely*. A more detailed description of the dimensions is as follows:

- Coping through Direct Action (dir) measures the positive dimension of athletes' coping with pain. Coping through Direct Action indicates the level of athletes' use of strategies for coping through direct action as well as the amount of direct attention athletes focus on pain, discomfort and injuries during competitions. A high score is characteristic of athletes who ignore pain or accept it as a part of competitive sports. Example:

- Catastrophizing (cat): this dimension serves to identify those athletes who are likely to give up due to an injury. Athletes with a highly expressed dimension of catastrophizing when experiencing pain tend to dwell on the pain, view it as intolerable and give in to unpleasant feelings of pain. A low score is conversely typical of athletes who are capable of lowering their level of catastrophic thinking and retaining an optimistic frame of mind despite experiencing pain in the process of rehabilitation;
- Personal Coping Resources (pcr). The result is obtained by deducting the score on Catastrophizing from the results on Coping through Direct Action. The composite result represents an indicator of an individual's coping ability.

SIP 15 is a reliable and valid instrument for measuring the strategies of coping with pain that athletes need to employ when recovering after an injury. In our study, the Cronbach alpha for coping through direct action amounted to 0.65 at the time of the first measurement and 0.73 at the time of the second measurement. Reliability scores for the dimension of catastrophizing at the time of the first measurement were somewhat lower (0.57), while they amounted to 0.72 at the time of the second measurement.

SPORTS INJURY REHABILITATION BELIEFS SCALE

Sports Injury Rehabilitation Beliefs Scale - SIRBS (28) measures the factors proposed by the Protection Motivation Theory (PMT), a theory on how individuals protect themselves. The SIRBS scale consists of 19 items and assesses injured athletes' rehabilitation behaviors. Participants respond to all items on a 7-point Likert scale, with the anchors being *I very strongly disagree* and *I strongly agree*. The scale is designed to assess the following four dimensions:

- perceived severity of an injury (severity) (5 items) measures the individual's assessment of the risk due to the severity of their injury;
- perceived susceptibility (5 items) measures the individual's assessment of the risk of a serious or permanent injury;
- perceived treatment efficacy (efficacy) (4 items) measures the individual's belief about the treatment program being able to remove the threat or the injury;
- self-efficacy (self-eff) (4 items) measures the individual's trust in their own ability to adhere to the recommended rehabilitation program;
- rehabilitation value (value) (1 item) measures the perceived importance of the value of rehabilitation.

Reliability coefficients at the time of the first measurement were 0.71, 0.82, 0.81, and 0.79 for severity, susceptibility, perceived treatment efficacy, and self-efficacy respectively. At the time of the second measurement, the lowest reliability coefficient was for severity (0.61), while the reliability coefficients for the other dimensions were 0.73 for susceptibility, 0.77 for the perceived treatment efficacy, and 0.87 for self-efficacy.

ATHLETES' SOCIAL SUPPORT

Our study included two items designed to measure the social support provided by the athlete's family (family) and the social support provided by both the coach and fellow competitors at the time of the injury (coach). The two items were as follows:

"When I am injured, my family offers me emotional support and support through conversation."

"Our coach and fellow competitors support me during the time of my injury."

Internal consistency coefficients (Cronbach alpha) were 0.43 at the time of the first measurement and 0.47 at the time of the second measurement. As the two coefficient values are low, we can conclude that the two items likely do not measure the same construct. We therefore decided to interpret the two items separately: the first item as a measure of the social support of the family and the second item as a measure of the social support of the coach and fellow competitors.

MOTIVATION FOR REHABILITATION

Two more items were constructed to measure athlete motivation (mot) for rehabilitation. The items were as follows:

"I am also willing to do the exercises at home if this contributes to faster rehabilitation."

"I am going to attend therapy regularly and put all of my effort into it."

Reliability coefficients amounted to 0.72 at the time of the first measurement and 0.61 at the time of the second measurement.

SUBJECTIVE KNEE EVALUATION QUESTIONNAIRE - 2000 IKDC

In our study, we further used the 2000 IKDC questionnaire (44) - a subjective knee evaluation questionnaire that measures the level of functioning of the knee or rather the presence of symptoms. The questionnaire helps assess the highest level of physical activity that athletes are able to perform without significant pain; it measures swelling of the knee, locking of the knee and instability of the knee. Items on 2000 IKDC assess the level of an individual's physical activity, the presence of any problems with the performance of everyday activities (walking up and down the stairs, squatting, running in a straight line, etc.), and the current functioning of the knee. The IKDC score (ikdc) is a measure of the functioning of the knee; a higher score means that the knee functions better and there are less symptoms. A score of 100 thus means that the person reports no more physical obstacles in daily or sports activities as well as complete absence of symptoms. 2000 IKDC is a self-report questionnaire. Reliability coefficients were found to be 0.82 at the time of the first measurement and 0.88 at the time of the second measurement.

2.3 Procedure

Each of the participants was tested individually and completed a battery of psychodiagnostic tests prior to the operative procedure (20) and after the completed rehabilitation (either after a month or six months of rehabilitation). Injured athletes who decided to participate in our study read and signed a consent form. Numerous researchers, such as Brewer (15), Heil (20), Johnson (44), and Udry (14), find the period soon after an injury to be a good time for obtaining data regarding the impact of an injury. Therefore, our participants completed a test series that comprised of the aforementioned questionnaires prior to the operative procedure. Following the operation, athletes received individual rehabilitation exercises to be performed at home at the time of rehabilitation, as is the standard procedure at the Orthopedic Clinic. Physical therapists provided the athletes with written instructions on how to perform the exercises. There were no further meetings between physical therapists and athletes at the time of rehabilitation.

Athlete rehabilitation took either 4 weeks or 6 months (depending on the type of injury and the type of the operative procedure). Rehabilitation is not necessarily completely finished in this period of time. From a histological perspective, rehabilitation can last longer than one year (a year and a half or more). On the other hand, some athletes succeed in rehabilitating psychologically and functionally in a shorter period of time. Functional testing, which would be necessary for accurate definition of measuring points, was not performed.

Two points of application of control measures were chosen for pragmatic reasons (organizational, financial). Usually, patients have control examinations after this period of rehabilitation. So it was decided to go with this protocol and not to include an additional measuring point since that would mean additional resources (organizational, financial, etc.). Additional or different choices of point of measurement would be more appropriate and accurate.

The sampling lasted for two years and six months. Since high competing level was an included criterion, there were problems with sample size. Therefore, it was decided to merge various types of participants (type of injury, type of sport, number of surgeries they underwent) due to too small sample sizes of athletes and therefore to adjust the aspirations of the research and attempt to find more general predictors of psychophysical rehabilitation.

During the second phase of the research, participants were further contacted by phone and informed about the second part of our study, as it had been agreed upon earlier. A battery of psychological questionnaires was then sent to them. At the same time, athletes also received clear instructions and an extra envelope with a stamp and the address of the recipient written on it.

We followed the Principles of the Code of Ethics of our Psychologist Association as well as the Personal Data Protection Act during all stages of our research. Research was conducted according to the Helsinki declaration.

Scores on the questionnaires were calculated and analyzed with the SPSS13 program. With the help of the factor analysis, we attempted to arrive at a definition of psychological rehabilitation, while regression analysis was used to identify the factors that can be used to predict successful psychological rehabilitation.

3 RESULTS

In our study, we strove to identify a latent variable of psychological rehabilitation that would explain the correlation between psychosocial variables. Since we were interested in the share of variance explained by psychosocial variables, we decided to apply factor analysis. Factor analysis was also chosen in order to enable weighting of variables.

Table 2. Principle component method: explained variance of psychological rehabilitation.

Preglednica 2. Pojasnjena varianca uspešnosti psihološke rehabilitacije.

Component/ Komponenta		Total eigenvalues/ Lastne vrednosti	
		% of variance	cumulative %
1	3.44	31.32	31.32
2	1.74	15.84	47.15
3	1.23	11.16	58.32
4	1.11	10.12	68.44
5	.91	8.25	76.68
6	.70	6.38	83.06
7	.62	5.63	88.69
8	.49	4.44	93.13
9	.32	2.92	96.05
10	.27	2.43	98.47
11	.17	1.53	100.00

Table 2 contains results pertaining to the explained variance, showing that a multiple factor solution would in fact be even more appropriate than a one factor solution. Four factors could account for 68 % of psychological rehabilitation. However, the aim of our study was to find a one factor solution, and we thus opted for this despite the somewhat lower share of explained variance.

Table 3. Component matrix for psychological rehabilitation, 1 factor solution.

Preglednica 3. Komponentna matrika psihološke rehabilitacije, enofaktorska rešitev.

	Factor 1
Self-efficacy/Samoučinkovitost	.81
Susceptibility/Dojemljivost	.79
Value of rehab/Vrednost rehabilitacija	.66
Motivation/Motivacija	.64
Efficacy/Učinkovitost	.56
Perceived gravity of injury	.55
Cat	.53
Coach/Trener	.52
Family/Družina	.33
Anxiety/Tesnoba	-.17
Directiveness/Direktivnost	.01

As can be seen from the table above, the variables with the highest loadings (one factor solution) were self-efficacy, susceptibility for rehabilitation, value of rehabilitation and motivation. These were followed by the perceived treatment efficacy, perceived gravity of injury, catastrophizing and perceived support provided by the coach and fellow competitors. Support of the family was slightly lower. The factor in question was further loaded negatively with anxiety as a state (the higher an athlete's anxiety, the lower the value of our factor). Similarly, directiveness did not explain much of the factor (see Table 3). The aforementioned factor variable represents the athletes' psychological rehabilitation following the completed physical rehabilitation.

When predicting the significance of psychosocial change, results of both the first and the second measurement should be considered. Therefore, we considered both the first measurement of the athletes' responses to injury with the psychological and social variables at the beginning of rehabilitation and at the time of the second measurement, i.e. at the end of rehabilitation. Our analyses thus yielded new psychosocial variables (obtained by calculating the difference between psychosocial variables at the time of the first and the second measurement) to capture the changes in psychosocial variables throughout the process of rehabilitation.

Table 4. The significance of changes in psychosocial variables during the process of rehabilitation and their power to predict successful psychological rehabilitation.

Preglednica 4. Spremembe psiholoških spremenljivk v procesu rehabilitacije in njihova napovedna vrednost uspešnosti psihološke rehabilitacije.

Multiple correlation coefficient: stepwise		F test	
R	R ²	value	statistical significance
.86	.74	26.54	.000

Level of risk 0.01 (2-way testing)/

Raven tveganja 0.01 (dvosmerno testiranje razlik)

Predictors/Prediktorji: self-efficacy/samoučinkovitost, value/vrednost, cat, susceptibility/dojemljivost, anxiety/tesnoba

Dependent variable/Odvisna spremenljivka: psychological rehabilitation/psihološka rehabilitacija.

As can be seen from Table 4, we were able to predict the success of athletes' psychological rehabilitation based on the changes in the measured psychosocial variables through the process of rehabilitation. The value of the multiple correlation coefficients in Table 4 indicates that the changes in psychosocial variables in the rehabilitation process explain 74 % of variance in psychological rehabilitation at the end of treatment.

Table 5. The changes in psychosocial variables during the process of rehabilitation and their power to predict the success of athletes' psychological rehabilitation.

Preglednica 5. Spremembe psiholoških spremenljivk v procesu rehabilitacije in napovedna vrednost uspeha psihološke rehabilitacije.

	Standardized Beta coefficient/ Standardizirani Beta koeficienti	t - test	
		Value/ Vrednost	Statistical significance/ Statistična značilnost
(constant/ konstanta)		3.10	.003
self-efficacy/ samoučinkovitost	-.25	-2.79	.008
value/vrednost	-.46	-5.88	.000
cat/ Susceptibility/ dojemljivost	-.33	-4.27	.000
	-.28	-3.36	.002
Anxiety/tesnoba	.24	3.15	.003

Level of risk 0.01 (2-way testing)/
raven tveganja 0.01 (dvosmerno testiranje razlik)

The results in Table 5 reveal that the changes in selected psychosocial variables can be used to predict the success of psychological rehabilitation (predictors are statistically significant). An increase in the perceived value of rehabilitation through the process of rehabilitation can be seen to have the highest predicting value. A decrease in anxiety as well as an increase in susceptibility, self-efficacy, and the level of catastrophizing can further be used to predict successful psychological rehabilitation within a statistical level of significance.

Table 6. Athletes' rehabilitation success.

Preglednica 6. Število športnikov glede na uspešnost fizične/psihične rehabilitacije.

		Physical rehabilitation/ Psihološka rehabilitacija		Total/Skupaj
		Less successful/ Manj uspešna	Successful/ Uspešna	
Psychological rehabilitation/ Psihološka rehabilitacija	Less successful/Manj uspešna	20	22	42
	Successful/Uspešna	5	5 (9.6 %)	10
	Total/Skupaj	25	27	52
		48.10 %	51.90 %	100.00 %

Note: less successful psychological rehabilitation - athletes, whose score was below the 50th percentile at the time of the second measurement.

The results in Table 6 reveal that less than 10 % of all athletes return to the sports arena both physically and psychologically well rehabilitated.

Table 7. Association between success of physical and psychological rehabilitation.

Preglednica 7. Povezanost uspešnosti psihološke in fizične rehabilitacije.

	Value/ Vrednost	Df/ Ss	Statistical significance/ Statistična značilnost
Pearson's Chi-squared/ Hi-kvadrat	.02	1	.89

As can be seen from Table 7, a chi-square test showed no statistically significant association between the variables of successful physical and psychological rehabilitation.

4 DISCUSSION

One of the aims of our study was to arrive at a single factor that could explain the entire space of psychological rehabilitation at the end of rehabilitation based on the psychosocial variables measured at the end of rehabilitation. Admittedly, data was obtained on a small sample and is thus less reliable, which is why our results should be interpreted carefully. Results of the factor analysis can be viewed as an attempt to define the space of psychological rehabilitation following an injury. The values of psychological rehabilitation are mere estimates and explain the psychological space at the end of rehabilitation only to a certain extent.

The one-factorial solution for structuring the space of psychosocial variables at the time of the second measurement is an attempt to explain an athlete's psychological rehabilitation after the process of rehabilitation has been completed. The latent variable, i.e. psychological rehabilitation, is heavily loaded with constructive rehabilitation behavior; it is important to assess an athlete's coping (self-efficacy, efficacy) as well as their risk rate (the risk of another injury and the perceived gravity of an injury) and the value of rehabilitation (see

Table 3). Our first hypothesis stated that the variable of psychological rehabilitation would be equally loaded with all selected psychosocial variables (coping with pain, rehabilitation behaviors, motivation, and social support), which did not prove to be the case.

An important factor influencing the success of rehabilitation is the athletes' trust in the success of the treatment program, as mentioned by various authors (18, 8, 30, 31, 32). Athletes' beliefs regarding rehabilitation influence the efficacy of rehabilitation itself. Those athletes who find the rehabilitation program important will perform prescribed exercises more effectively and will be more positive about the exercises, which will in effect lead to faster rehabilitation (28). Our results support previous findings as the latent variable of psychological rehabilitation was found to have high loadings on variables describing adaptive rehabilitation behavior. The more the athletes consider themselves to be at risk of another injury, the more serious they assess their injury to be, and the higher the perceived risk of another injury, the more successful the rehabilitation outcome (18) and the more successful the psychological rehabilitation after an injury.

The factor score regarding psychological rehabilitation was found to be the highest in the case of self-efficacy. Results show that psychologically well-rehabilitated athletes typically trust their own abilities as well as the appropriateness of the chosen rehabilitation treatment. When returning to the competitive sports arena, the athletes are bound to encounter a number of both high and low points and, in addition to this, will recover faster in some areas and slower in others (27). When starting to train again, athletes' self-confidence is frequently lower than before (46) and so is their self-efficacy (47). Injured athletes likely deal with the hindering of their abilities better when they believe in the efficacy of the treatment and have high self-efficacy. Self-efficacy is probably crucial in providing the boost of energy, motivation, and self-confidence needed for an athlete to persist in the training process. High scores on perceived efficacy of the treatment and self-efficacy do not necessarily lead to a successful psychological rehabilitation, however. On the contrary, athletes who develop unrealistically high expectations after a successful physical rehabilitation may in fact return to competition with their expectations running too high, which may result in a damaged self-confidence (48). Successfully psychologically rehabilitated athletes are aware of the danger of overestimating their own abilities when starting to compete again and are therefore more realistic and more aware of the possibility of another injury (49), which is why their own return to training is gradual, persistent, and in line with their current abilities. Athletes whose rehabilitation also includes a successful psychological rehabilitation are thus aware of the areas where they are at risk (risk assessment higher, seriousness of the injury assessed higher) when re-entering sports training and act accordingly. Results also reveal that when athletes perceive the risk of another injury to be high, this can indeed be taken as a sign of successful psychological rehabilitation. Psychologically successfully rehabilitated athletes are further aware of the decrease

in their general physical fitness due to the hiatus in their training process.

If psychological rehabilitation is successful, athletes will complete rehabilitation with high motivation. Motivation is crucial for maintaining a high level of activation and dedication throughout the process of rehabilitation. Athletes who maintain a high level of motivation throughout the rehabilitation process conceivably put more effort into the process of rehabilitation. At the end of rehabilitation, athletes with higher motivation further believe in their ability to successfully return to the competing world and will achieve this through establishing and defining new goals. Both strategies of motivation and goal-setting are indeed crucial in maintaining a high level of motivation throughout the process of rehabilitation. Psychologically successfully rehabilitated athletes are typically good at goal setting and sustaining as well as maintaining appropriate motivation. Athletes who lack goal-setting skills could thus definitely benefit from training in those skills and strategies of goal-setting contributing to successful psychological rehabilitation following an injury.

At the end of rehabilitation, social support is a further characteristic of psychologically rehabilitated athletes, i.e. support from the athlete's coach and to a lesser extent the social support of their family as well. When athletes start to compete again, their motivation is typically not at its highest, and they usually want to make up for the lost time too quickly. The social support of the coach in this transitional period can prevent the return from being too hasty. Moreover, it can lower the chance of athletes overestimating their own abilities, and at the same time it can minimize the negative effects of this stressful transitional period.

Previous research seems to indicate that high dedication likewise influences the success of rehabilitation; it can thus be said that the results of Brewer's study (26) are indeed similar to ours. Brewer's study (26) reported athletes' dedication to rehabilitation could be predicted based on the variables of self-motivation, high pain tolerance, and social support. Perhaps this is due to the fact that the characteristics of psychologically rehabilitated athletes are similar to those of athletes dedicated to their rehabilitation program.

The main aim of medical treatment is to treat the injury and improve the athlete's abilities. Heil (20) believes that pain usually decreases at the end of rehabilitation even though it may at first increase (20). Nevertheless, the results of our study are somewhat unexpected as higher levels of catastrophizing (pondering and giving in to feelings of pain) were found to significantly explain the latent variables of athletes' psychological rehabilitation. Catastrophic thinking about pain is definitely not characteristic of athletes who are mentally well-prepared for returning to competition. Brewer (26) similarly found constructive coping with pain to be highly important throughout the process of rehabilitation; the author reported findings about high pain tolerance being able to predict an athlete's dedication to the treatment program. Our study results, however, do not support this.

In an athlete, pain can cause doubts regarding their own abilities and their ability to recover from an injury (20), which can result in fearing another injury and in a narrowed attention. A successful training process also entails successful coping with pain, while dwelling upon pain can increase the likelihood of another injury (19). The aforementioned results may be linked to our attempts to assess the success of injured athletes' psychological rehabilitation. Admittedly, this is merely an attempt to define the space of psychological rehabilitation and should be tested by using a similar method on a larger sample.

The latent variable of psychological rehabilitation has a small negative loading with anxiety as a state. The more expressed the anxiety in an athlete, the less expressed the latent factor. One of the main goals of rehabilitation is for an athlete to regain their state of functioning prior to the injury. In comparison to less successful athletes, more successful athletes typically have a higher frustration tolerance, a higher level of psychoticism, self-confidence, and a lower level of anxiety in stressful situations (50). Although a low level of anxiety is certainly a trait of a psychologically rehabilitated athlete, the variable explained only a small portion of the entire space of psychological rehabilitation in our study. The factor is further loaded with directiveness to a very small extent. As pain is a part of competitive sports, it is very important for a successful athlete to cope with it in an appropriate manner. A constructive attitude towards pain is also a (minor) part of an injured athlete's psychological rehabilitation.

Changes in emotions, thoughts, and behaviors can similarly significantly influence the psychological rehabilitation of an athlete who has suffered an injury. Results show (see Table 4) that changes in psychosocial variables throughout the rehabilitation process explain 74 % of the variance in psychological rehabilitation at the end of treatment. This confirms our second hypothesis. Somewhat unexpectedly, the results regarding the increase in catastrophizing (see Table 5) were shown to predict successful psychological rehabilitation. Perhaps increased catastrophic thinking and athletes being too preoccupied with pain as well as giving in to feelings of pain at least in the early phases of returning to practice can also be seen as a safety net that protects athletes from straining too hard or overestimating their own abilities. Catastrophic thinking can have a positive influence in the initial periods of the training process, as it may lead to more careful and gradual physical activity (27). This raises the question of how preoccupation with pain influences athletes when they begin to train with high intensity and are forced to cope with pain in a constructive manner. It can be predicted that catastrophizing in the period of returning to competitions, when an athlete is expected to be in an optimal physical and psychological state, can indeed hinder fulfilling competitive responsibilities. We believe that a higher level of catastrophic thinking when returning to competition can increase the risk of another injury. The latent variable of psychological rehabilitation in our study, however, cannot be seen to equal the level of mental readiness when re-entering the competitive arena. Can the two constructs of psychological rehabilitation be seen as two separate

constructs? Is our latent variable then at all representative of truly successful psychological rehabilitation?

Our study aimed at identifying the main factors of more successful rehabilitation, and the reported predicting values of psychosocial variables should be viewed in light of this aim. We therefore call for caution when interpreting the results of our study, which require further experimental testing. Above all, we wonder whether psychological rehabilitation as defined in our study is indeed indicative of a psychologically successfully rehabilitated athlete.

We are thus compelled to question our definition of injured athletes' psychological rehabilitation. We acknowledge that the said definition is merely an estimate and an approximation of the true state of mental readiness at the end of rehabilitation.

In our study, psychological rehabilitation as the latent variable was supposed to identify athletes who complete the process of rehabilitation psychologically successfully rehabilitated. However, future research should examine the psychological rehabilitation of athletes at a somewhat later stage, perhaps a few weeks after the athletes' return to training or at the time when they start to compete again. That is when athletes can also practically test whether the rehabilitation was indeed appropriate and whether the injury is rehabilitated. The transition from training to competition usually represents a great physical and psychological strain for athletes. In this period, athletes have to make the transition from physically relatively undemanding physical therapy to physically challenging performance. When returning to competition, athletes often experience an increase in competitive anxiety, falling behind on their team, their performance being poorer than before the injury (51), which results in lower self-confidence (52, 24). We believe that our latent variable failed to measure the athletes' feelings, thoughts, and behavior in the period of returning to competition. This could be another area for future research of injured athletes' psychological rehabilitation.

5 CONCLUSION

Based on our results, it can be concluded that the physical and psychological rehabilitation of injured athletes often do not run parallel. It can be seen that a higher risk of another injury throughout the process of rehabilitation positively correlates with psychological rehabilitation, at the same time hindering the success of an injured athlete's physical rehabilitation. We further need to consider the possibility that psychological rehabilitation as a manifest variable in our study is not representative of those athletes whose self-confidence and strength remain the same when they return to sports.

Our study also tested for potential associations between athletes' physical and psychological rehabilitation. Results of the chi-squared test show no such associations (see Table 6 and 7). Athletes who recover well psychologically are not necessarily physically well prepared. The results in Table 6 are alarming, indicating that only 10 % of

athletes are both physically and psychologically well-prepared when returning to the sports arena. Based on these results, we can confirm the third hypothesis about the incongruence of injured athletes' physical and psychological rehabilitation.

An athlete's rehabilitation can be regarded as successful only if it entails a successful rehabilitation of the specific injury as well as general physical and psychological health (54). Our study leads us to conclude that the majority of injured athletes are not sufficiently prepared at the time of their return to the sports arena. Although most severely injured athletes recover well, not all athletes return to competitive sports successfully. In our study, 81 % of physically rehabilitated athletes were not psychologically well-prepared at the time of their comeback to sports. Returning to sports for those athletes will likely involve fear of another injury, fear of failure (55), and low self-confidence (56), which increases the likelihood of an athlete experiencing difficulties when returning to competitive sports.

The results of our study are even more alarming in light of the fact that the study participants' motivation for rehabilitation was relatively high. This raises the question about the success of the psychological rehabilitation of those athletes who only participated in the study at the time of the first measurement and were already less motivated for rehabilitation at the beginning of the study. Is our system for rehabilitation of sports injuries truly successful enough?

In our country (Slovenia), sports transformation and related processes are rather specific due to the small number of athletes, and researchers therefore need to include a large share of successful top athletes from a small pool of potential top athletes, which requires a considerably more systematic approach to research and work in general. The findings of the present study are crucial for understanding, promoting and maintaining the production of top sports results in our country.

We can also assume that many of our findings related not only to (top) athletes but also to other numerous populations who are in the process of rehabilitation after injury. Orthopedic problems are strongly related to psychological variables in general, since they should be addressed appropriately.

We believe that a systematic approach, including the psychological assessment of injured athletes and others in addition to appropriate physical rehabilitation, could contribute to a more effective rehabilitation process.

The limitations of the study are related to sample sizes and consequently to merging different types of samples and to questions regarding accurate definitions of measuring points. It would be ideal to perform functional analyses of injured athletes or to add additional measuring points. That remains open for further research.

ACKNOWLEDGEMENT

Research was conducted as a part of rehabilitation process of active athletes. No third parties were included.

REFERENCES

- Morris T, Young-Eun N. Research-based injury prevention interventions in sport and dance. In: Pargman D. (ed.). *Psychological bases of sport injuries*. 3rd ed. Morgantown, West Virginia: Fitness Information Technology, 2007: 3-24.
- Duda JL, Smart AE, Tappe MK. Predictors of adherence in the rehabilitation of athletic injuries: an application of personal investment theory. *J Sport Exercise Psychology* 1989; 11: 367-81.
- Larson J, Starkey C, Zaichokowski L. Psychological aspects of psychological injuries as perceived by athletic trainers. *Sport Psychologist* 1996; 10: 37-47.
- Crossmann J. *Coping with sports injuries: psychological strategies for rehabilitation*. New York: Oxford University Press, 2001.
- Podlog L, Eklund RC. A longitudinal investigation of competitive athletes' return to sport following serious injury. *J Appl Sport Psychology* 2006; 18: 33-68.
- Green LB. The use of imagery in the rehabilitation of injured athletes. *Sport Psychologist* 1992; 6: 416-28.
- Wiese-Bjornstal DM, Smith AM, Shaffer SM, Morrey MA. An integrated model of response to sport injury: psychological and sociological dimensions. *J Appl Sport Psychology* 1998; 10: 46-69.
- Deiters JA. An interactional perspective on coping strategies of injured collegiate athletes: the influence of psychological and social factors: doctoral dissertation. Colorado: University of Northern Colorado, 2002.
- Gayman AM. The relationships between timing of injury onset in the sport season and emotional response to injury: doctoral dissertation-Ontario, Canada: Lakehead University, 2001.
- Ninedek A., Kolt GS. Sport psychotherapists' perceptions of psychological strategies in sport injury rehabilitation. *J Sport Rehabilitation* 2000; 9: 191-206.
- Flint FA. Modeling in injury rehabilitation: seeing helps believing. V: Pargman D. (ed.). *Psychological bases of sport injuries*: 3rd ed. Morgantown, West Virginia: Fitness Information Technology, 2007: 95-107.
- Brewer BW. Developmental differences in psychological aspects of sport-injury rehabilitation. *J Athletic Training* 2002; 38: 152-3.
- Kajtna T, Štukovnik V, Dolenc-Grošelj L. Učinek kratkotrajnega pomanjkanja spanja na koncentracijo in počutje z nadziranjem doživetelega stresa. *Zdrav Vestn* 2011; 80: 354-61.
- Udry E. Coping and social support among injured athletes following surgery. *J Sport Exercise Psychology* 1997; 19: 71-90.
- Brewer BW. Review and critics of models of psychological adjustment to athletic injury. *J Applied Sport Psychology* 1994; 6: 87-100.
- McDonald SA., Hardy CJ. Affective response patterns of the injured athlete: an exploratory analysis. *The Sport Psychology* 1990; 4: 261-74.
- Carver CS, Scheier MF, Weintraub KJ. Assessing coping strategies: a theoretically based approach. *J Personality Social Psychology* 1989; 56: 267-83.
- Brewer BW, Van Raalte JL, Linder DE. Role of sport psychologist in treating injured athletes: a survey of sport medicine providers. *J Appl Sport Psychology* 1991; 3: 183-90.
- Andersen MB, Williams JM. A model of stress and athletic injury: prediction and prevention. *J Sport Exercise Psychology* 1988; 10: 294-306.
- Heil J. *Psychology of sport injury*. Champaign, Illinois: Human Kinetics, 1993.
- Maddison R, Prapavessis H. A psychological approach to the prediction and prevention of athletic injury. *J Sport Exercise Psychology* 2005; 27: 289-310.
- Smith RE, Smoll FL, Ptacek JT. Conjunctive moderator variables in vulnerability and resiliency: life stress, social support and coping skills, and adolescent sport injuries. *J Personality Social Psychology* 1990; 58: 360-70.
- Petrie TA. The moderating effects of social support and playing status on the life stress-injury relationship. *J Appl Sport Psychology* 1993; 5: 1-16.
- Johnston LH, Carroll D. The provision of social support to injured athletes: a qualitative analysis. *J Sport Rehabilitation* 1998; 7: 267-84.
- Bianco TM. Sport injury and the need for coach support. In: Pargman D. (ed.). *Psychological bases of sport injuries*. 3rd ed. Morgantown, West Virginia: Fitness Information Technology, 2007: 237-66.
- Brewer BW. Adherence to sport injury rehabilitation programs. *J Appl Sport Psychology* 1998; 10: 70-82.
- Taylor J, Taylor S. *Psychological approaches to sport injury rehabilitation*. Gaithersburg, Maryland: Aspen Publishers, 1997.

28. Taylor AH, May S. Threat and coping appraisal as determinants of compliance to sport injury rehabilitation: an application of protection motivation theory. *J Sport Sci* 1996; 14: 471-82.
29. Brewer BW, Van Raalte JL, Cornelius AE, Petitpas AJ, Sklar, JH, Pohlman MH, Ditmar TD. Psychological factors, rehabilitation adherence, and rehabilitation outcome following anterior cruciate ligament reconstruction. *Rehabilitation Psychology* 2000; 45: 20-37.
30. Kolt GS, McEvoy JF. Adherence to rehabilitation in patients with low back pain. *Manual therapy* 2003.; 8: 110-116.
31. Kolt GS, Brewer BW, Pizzari T, Schoo AMM, Garrett N. The Sport Injury Rehabilitation Adherence Scale: a reliable scale for use in clinical physiotherapy. *Physiotherapy* 2007; 93: 17-22.
32. Pizzari T, Taylor NF, McBurney H, Feller JA. Adherence to rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstructive surgery: Implications for outcome. *J Sport Rehabilitation* 2005; 18: 201-14.
33. Satterfield MJ, Dowden D, Yasamura K. Patient compliance for successful stress fracture rehabilitation. *J Orthopaedic Sports Physical Therapy* 1990; 11: 321-4.
34. Dervišević E, Hadžić V. Športne poškodbe v Sloveniji poškodbe. *Šport* 2005; 2: 2-9.
35. Cupal DD, Brewer BW. Effects of relaxation and guided imagery on knee strength, reinjury anxiety, and pain following anterior cruciate ligament reconstruction. *Rehabilitation Psychology* 2001; 46: 28-43.
36. Johnson U. A three-year follow up of long term injured competitive athletes: influence of psychological risk factors on rehabilitation. *J Sport Rehabilitation* 1997; 6: 256-71.
37. Daly JM, Brewer BW, Van Raalte JL, Petitpas AJ, Sklar JH. Cognitive appraisal, emotional adjustment, and adherence to rehabilitation following knee surgery. *J Sport Rehabilitation* 1995; 4: 22-30.
38. Endler NS, Parker JDA, Summerfeldt LJ. Coping with health problems: conceptual and methodological issues. *Can J Behavioral Sci* 1993; 3: 384-99.
39. Smith AM, Scott SG, O'Fallon WM, Young ML. Emotional responses of athletes to injury. *Mayo Clinic Proc* 1990; 65: 38-50.
40. Fisher AC. Adherence to sports injury rehabilitation programmes. *Sports Medicine* 1990; 9: 151-8.
41. Spielberg CD, Gorusch RL, Lushene RE. STAI manual. Palo Alto, California: Consulting Psychology Press, 1970.
42. Lamovec T. Priročnik za psihologijo motivacije in emocij. Ljubljana: Filozofska fakulteta, Oddelek za psihologijo, 1988.
43. Meyers MC, Bourgeois AE, LeUnes A. A valid measure of the ability to participate in sport when injured: the SIP-15. In: Proceedings of the Association for the Advancement of Applied Sport Psychology Conference. Middleton, Wisconsin: Association for the Advancement of Applied Sport Psychology, 2004: 89.
44. Hefti F, Muller W. Heutiger Stand der Evaluation von Kniebandlasionen: der neue IKDC-Knie-Evaluationsblatt. *Orthopade* 1993; 22: 351-62.
45. Johnson U. Psychological risk factors during the rehabilitation of competitive male soccer players with serious knee injuries. *J Sports Sciences* 1998; 16: 391-2.
46. Kleiber DA, Brock SC. The effect of career ending injuries on the subsequent well-being of elite college athletes. *Soc Sport J* 1992; 9: 70-5.
47. Barborič K. Psihični odziv na poškodbo. In: Tušak M, Bednarik J. (eds.). Nekateri psihološki, socialni in ekonomski vidiki športa v Sloveniji. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za kineziologijo, 2002: 210-40.
48. Bianco T. Social support and recovery from sport injury: elite skiers share their experiences. *Res Quart Exercise Sport* 2001; 72: 376-88.
49. Dervišević E. Šport in poškodbe. *Šport* 2005; 53: 3-4.
50. Tušak M, Tušak M. Psihologija športa. Ljubljana: Znanstveni inštitut Filozofske fakultete, 2001.
51. Podlog L, Eklund RC. Professional coaches' perspectives on the return to sport following serious injury. *J Appl Sport Psychology* 2007; 19: 1-19.
52. Evans L, Hardy L, Fleming S. Intervention strategies with injured athletes: an action research study. *Sport Psychologist* 2000; 14: 188-206.
53. Johnston LH, Carroll D. Coping, social support, and injury: changes over time and the effects of level of sports involvement. *J Sport Rehabilitation* 2000; 9, 290-303.
54. Steadman JR. Rehabilitation of skiing injuries. *Clinics Sport Medicine* 1982; 2: 289-94.
55. Podlog L, Eklund RC. The psychological aspects of return to sport following serious injury: a review of the literature from a self-determination perspective. *Psychology Sport Exercise* 2007; 8: 535-66.
56. Williams JM, Roepke N. Psychology of injury and injury rehabilitation. In: Singer RN, Tennant LK, Murphey M. (eds.). Handbook of research of sport psychology. New York: Macmillan, 1993: 815-39.

ANALIZA POŠKODB OTROK PRI GIBALNIH DEJAVNOSTIH V VRTCU

ANALYSIS OF INJURIES AMONG CHILDREN IN KINDERGARTENS DURING PHYSICAL ACTIVITIES

Mateja VIDEMŠEK¹, Jože ŠTIHEC^{1,*}, Damir KARPLJUK¹, Maja MEŠKO², Jera GREGORC³, Naja VIDEMŠEK⁴

¹ Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Gortanova 22, 1000 Ljubljana, Slovenija

² Univerza na Primorskem, Fakulteta za management, Cankarjeva 5, 6000 Koper, Slovenija

³ Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta, Kardeljeva ploščad 16, 1000 Ljubljana, Slovenija

⁴ Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Vrazov trg 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

Prispelo/Received: 22. 10. 2013
Sprejeto/Accepted: 7. 4. 2014

Izvirni znanstveni članek/Original scientific article
UDK/UDC 616-083.98:373.2

IZVLEČEK

Izhodišča. Namen raziskave je bil analizirati mnenja vzgojiteljev o nastanku poškodbe pri organiziranih in neorganiziranih gibalnih dejavnostih otrok v vrtcih glede na starost otrok.

Ključne besede:

redšolski otroci, gibanje, poškodbe, vzgojiteljice, ukrepanje

Metode. Podatki so bili pridobljeni z anketiranjem 322 vzgojiteljev iz 53 vrtcev v Sloveniji. Izračunane so bile frekvence in izveden hi-kvadrat test.

Rezultati. Večina otrok ima v vrtcu organizirane gibalne dejavnosti od 1-krat do 2-krat tedensko; pri otrocih prvega starostnega obdobja trajajo večinoma 20 minut in manj, v drugem starostnem obdobju pa od 20 do 30 minut. Dejavnosti potekajo največkrat v igralnici, v kateri se tudi poškoduje največ otrok. Poškodbe nastanejo najpogosteje pri teku in skokih, manj pri drugih gibalnih dejavnostih. Med prosto igro pa se otroci največkrat poškodujejo na zunanjem igrišču, in to med 9. in 12. uro. Večkrat se poškodujejo dečki kot deklice. Vzgojitelji kot najpogostejši vzrok za poškodbo navajajo nepredvidene situacije, najpogostejše poškodbe pa so udarci, in sicer v glavo, zlasti pri najmlajših otrocih, ki zaradi tega nekaj dni ostanejo doma. Starši najmlajših otrok so tudi manj zadovoljni z ukrepanjem vzgojitelja. Vzgojitelji največkrat sami sanirajo poškodbo in obvestijo starše. Le tretjina vzgojiteljev vedno naredi zapisnik o poškodbi, več kot polovica le pri hujših poškodbah.

Zaključki. Analiza je pokazala statistično značilne razlike med različnimi starostnimi skupinami otrok glede vzrokov poškodb, časa nastanka poškodb, prostora, v katerem se otrok poškoduje med organizirano gibalno dejavnostjo, vrste dejavnosti med poškodbami, dela poškodovanega telesa in zadovoljstva staršev z ukrepanjem vzgojitelja ob poškodbi. Na podlagi dobljenih rezultatov so predlagani ukrepi za zmanjševanje poškodb pri predšolskih otrocih v vrtcu.

ABSTRACT

Objective. The aim of this study was to analyze the opinions of educators about the occurrence of injuries in children of different ages during organized and non-organized physical activities in kindergarten.

Key words:

preschool child, physical activity, injury, educator, action

Methods. Our sample included 322 teachers from 53 kindergartens in Slovenia. We calculated the frequencies and performed a chi-square test.

Results. Most of the children have organized physical activity in kindergarten 1 to 2 times per week; for children in the first age group, it usually lasts for 20 minutes or less; for children in the second age group, it lasts for 20 to 30 minutes. Most physical activities take place in the playroom, where the majority of injuries also occur. Injuries most frequently occur when running and jumping and less frequently during other physical activities. During free play, children are often injured in the outer court between 9 and 12 a.m. Boys are more often injured than girls. Educators indicate unforeseen situations as the most common cause of injury. The most common injuries are bumps on the head, especially in younger children, who stay at home for a few days as a result of these injuries. Parents of younger children are not as satisfied with the actions of educators when injuries occur as parents of older preschool children. Educators rehabilitate the children's injuries themselves and inform parents about it. Only one third of the educators make a record of injuries, and half of them only when a serious injury has occurred.

Conclusions. The analysis results showed statistically significant differences between children of different ages according to the cause of injury, time of injury, the place where the child was injured during organized physical activity, type of activity at the time of injury, injured part of the body, and parental satisfaction with the action of the educator. Based on the results, we proposed some actions to reduce injuries in preschool children in kindergarten.

*Corresponding author: Tel: +386 1 520 77 45; E-mail: joze.stihec@fsp.uni-lj.si

1 UVOD

Poškodbe so tako kot v večini evropskih držav tudi v Sloveniji velik problem na področju javnega zdravja ter družbeni problem z resnimi demografskimi in ekonomskimi posledicami (1). Še pred časom je veljalo, da so poškodbe naključne in posledica neizogibnih nesreč, v zadnjih desetletjih pa se je to stališče zaradi vse boljšega poznavanja epidemiološkega modela nastanka poškodb spremenilo (2, 3).

Poškodbe so v Sloveniji tretji glavni vzrok smrti celotnega prebivalstva, vendar podatki o umrljivosti ne odsevajo celotne razsežnosti in resnosti problema; večina poškodovancev namreč ne umre, lahko pa imajo zaradi njih telesne, psihične, ekonomske in socialne težave (1, 4). Poškodbe predstavljajo resen problem tudi pri otrocih in mladostnikih. Pogostost poškodb je odvisna od številnih dejavnikov, npr. od otrokove starosti in njegove razvojne stopnje, urejenosti okolja (dom, vrtca), v katerem preživi večino časa, varnosti različnih proizvodov, kot so: igrala na igrišču, rolerji, kolesa, rolke ... Mlajši otroci so bolj ogroženi zaradi poškodb, ker intenzivno raziskujejo svojo okolico, pri tem pa ne znajo oceniti vseh nevarnosti, ki jim pretijo (5). Otrok med gibalno igro ne misli na možnost nastanka poškodbe, saj neskončno uživa v gibanju, raziskovanju, preizkušanju telesne moči in v tekmovanju z vrstniki (6). Pomembno je, da se starši pa tudi vzgojitelji in športni pedagogi zavedajo, kako pomembno je, da se otroke primerno in nevsiljivo varuje in se jim omogoči gibanje v varnem okolju.

Otroci se lahko poškodujejo med izvajanjem organiziranih gibalnih dejavnosti v vrtcu, društvih in klubih ter v času, ko izvajajo neorganizirane dejavnosti brez strokovnega vodstva (7). Tuje raziskave kažejo (8), da se med urami športne vzgoje pri otrocih in mladostnikih zgodi 20 % telesnih poškodb, 62 % med organizirano gibalno dejavnostjo v prostem času in 18 % med neorganizirano gibalno dejavnostjo, torej dejavnostjo, ki se ne izvaja pod strokovnim vodstvom v prostem času. Med neorganizirano gibalno dejavnostjo naj bi se po drugi raziskavi (9) poškodovalo 40 % otrok in mladostnikov. Slovenski raziskovalci pa ugotavljajo, da se med prosto igro na igrišču poškoduje kar tri četrtine otrok (10). Raziskave, ki so zajele otroke, stare od 5 do 18 let, pa so pokazale, da se 20 % vseh poškodb pri otrocih in mladostnikih zgodi tudi zunaj časa pouka v prostorih šole oziroma v vrtcu med gibalnimi dejavnostmi (11).

Po nekaterih ocenah se v vrtcu letno poškodujejo 3 % otrok do te mere, da je potreben obisk pri zdravniku (12). Podobne rezultate je dobila tudi M. Rok Simon (13); v slovenskih vrtcih, v katerih je potekala raziskava, se je poškodovalo 4 % otrok, od tega je bila približno polovica deležna zdravljenja pri zdravniku, kar je za polovico večji delež kot v osnovni šoli (14). V evropskih študijah navajajo, da je letna incidenca poškodb na igrišču, ki so zdravljene v urgentni službi, med 4 in 7/1.000 otrok (15), v slovenskih vrtcih pa od 2 do 8/1.000 otrok (13). Pri nas se največ poškodb na igriščih, ki zahtevajo zdravljenje v bolnišnici, zgodi na bivalnem območju (51 %) ter na igriščih pri šolah in vrtcih (23 %) (16).

Otroci so najdovzetnejši za poškodbe glave in tistih delov telesa, ki so v fazi najintenzivnejše rasti, na primer konci

dolgih kosti, ki zaradi razvoja še niso do konca pokosteneli (9). M. Videmšek, Štihec, Karpljuk in M. Meško (9) so na podlagi anketiranja staršev ugotovili, da so pri nezgodah v vrtcu najpogosteje nastale udarnine; največkrat je bila poškodovana glava. Tudi Bedenik Raušl (17) je prišel do podobnih ugotovitev; v domačem okolju pri predšolskih otrocih prihaja predvsem do udarcev in odrgnin, vendar so izpostavljene zlasti spodnje okončine. Najpogostejše poškodbe, ki zahtevajo obisk urgentne ambulante, pa so zlomi kosti; okoli 15 odstotkov vseh zlomov kosti doživimo v otroštvu. Zlomi so dvakrat pogostejši pri dečkih kot pri deklicah (18).

V ZDA večino poškodb zaznajo na domu oziroma v njegovi neposredni bližini. Vzgojitelji od 3- do 5-letnih otrok navajajo podatek, da se kar 45 % nezgod pripeti na otroškem igrišču. Več kot polovica poškodb (51 %) nastane pri neustrezni uporabi igrač in drugih pripomočkov (19, 20). Predšolski dečki se pogosteje poškodujejo kot deklice tudi v domačem okolju, saj so ti pogosteje gibalno dejavni in posledično dlje časa izpostavljeni nevarnosti poškodb (17). Phelen (20) je ugotovil, da se je tri četrtine poškodb (brez smrtnih primerov) zgodilo na javnih otroških igriščih pri vrtcih in šolah. Več kot 70 % smrtnih primerov se je zgodilo na domačem igrišču; kar 56 % otrok se je zadušilo, 20 % pa jih je umrlo zaradi padca na podlago igrišča. Raziskava Tinswortha (21) je pokazala, da se na javnem igrišču otroci največkrat poškodujejo na plezalnih, na domačem igrišču pa na gugalnicah. Suecuff (22) meni, da so slabo vzdrževana igrišča povečan dejavnik možnosti poškodovanja zlasti pri predšolskih otrocih. Otroci se največkrat poškodujejo zaradi padca z igral (62 %), ko otroku spodrsne, mu popusti prijem ali izgubi ravnotežje, pri čemer težke poškodbe niso le posledica udara ob podlago, ampak je pogost vzrok tudi udarec ob del igrala (23). Posledice padca z igral so predvsem poškodbe zgornje okončine (zlomi podlakti, rame in nadlakti) in poškodbe glave (pretres možganov, zlom lobanjskih in obraznih kosti), pri padcu na isti ravni pa si otroci najpogosteje poškodujejo zgornje in spodnje okončine (zlomi podlakti, goleni in gležnja ter izpahi, zvini rame in nadlakti) ter glavo (pretres možganov) (13, 16). Najpomembnejša dejavnika tveganja za zlome okončin pri padcu z igral sta višina igrala ter vrsta in debelina podlage (24). Bedenik Raušl (17) je na vzorcu predšolskih otrok ugotovil, da v domačem okolju do poškodb prihaja večinoma pri tekanju, rolanju in pri plezanju; najpogostejši poškodbi sta udarec in odrgnina, ki sta večinoma locirani na spodnjih okončinah.

Otroci z dinamičnim temperamentom so bolj nagnjeni k nesrečam (12). Rezultati raziskave Schwebel in Plumert (povzeto po: 12) so pokazali, da se bolj ekstravertirani otroci, ki so imeli manj zavor že v predšolskem obdobju, pri šestih letih bolj nagibajo k precenjevanju svojih gibalnih sposobnosti; pri njih je bilo zaznanih več poškodb, zaradi katerih so morali k zdravniku. Avtorja menita, da je tem otrokom treba posvetiti še več pozornosti, jih učiti previdnosti in varnega vedenja. Brehaut, Miller, Raina in McGrail (25) so ugotovili, da imajo otroci z vedenjskimi motnjami kar 1,5-krat večjo možnost, da se poškodujejo, kot preostali otroci. Waltzmann, Shannon, Bowem in Bailey (26) navajajo podatek, da se dečki poškodujejo pogosteje kot deklice; najpogostejše poškodbe so od junija do avgusta, med lepim vremenom. Tudi Eberl in

sodelavci (27) so ugotovili, da se v vrtcu dečki pogosteje poškodujejo kot deklice, vendar so bile v njihovi raziskavi poškodbe najpogostejše septembra in oktobra. Do podobnih zaključkov so prišli tudi Knight, Vernon, Fines in Dean (11); tudi v njihovi raziskavi so bile poškodbe, ki so se zgodile med urami šolske športne vzgoje, pogostejše na začetku šolskega leta. Eberl in sodelavci (27) so s svojo raziskavo prišli do ugotovitev, da so se otroci v vrtcu najpogosteje poškodovali od ponedeljka do srede.

V domačem okolju so nevarnostim bolj izpostavljeni otroci mladih, neizobraženih ali preobremenjenih staršev. Otroci mater, mlajših od 20 let, z izobrazbo, nižjo od srednješolske, ali pa s tremi ali z več otroki, imajo kar petnajstkrat večjo možnost, da umrejo zaradi poškodb pred petim letom (12).

Dejavnike tveganja za poškodbe, ki nastanejo med gibalno dejavnostjo, lahko delimo na več načinov (28), najpogosteje pa so razdeljene na notranje dejavnike - ti izvirajo iz otroka (utrujenost, slabše razvite gibalne in funkcionalne sposobnosti, prisotnost bolezni, precenjevanje sposobnosti ...), in zunanje dejavnike - ti izvirajo iz okolja (soigralec, nasprotnik v igri, neustrezna oprema in obutev, neustrezna igrala in športni pripomočki, pomanjkljivi varnostni ukrepi ...). Poznavanje dejavnikov oziroma vzrokov za poškodbe pri gibalni dejavnosti predstavlja večjo možnost za njihovo preprečevanje (1).

Iz dneva v dan smo priča številnim poškodbam otrok, ki se zgodijo med gibalnimi dejavnostmi v vrtcu in na zunanjem otroškem igrišču zaradi neustreznih igral in površin pod njimi, nepremišljenega vedenja otrok ter slabega nadzorovanja vzgojiteljev. Glede na to, da je problem zelo aktualen in pereč, smo v naši raziskavi želeli analizirati nastanek poškodb pri organiziranih in neorganiziranih gibalnih dejavnostih otrok v izbranih slovenskih vrtcih glede na starost skupine otrok.

2 METODE

2.1 Vzorec udeležencev raziskave in način pridobivanja podatkov

V vzorec smo vključili 354 vzgojiteljev iz 53 slovenskih vrtcev, ki so bili udeleženci seminarjev stalnega strokovnega izpopolnjevanja. Razložili smo jim namen raziskave in jih zaprosili za pridobitev podatkov iz dokumentacije o poškodbah otrok v njihovi skupini vrtca v letu 2012. Zapisani so bili podatki o poškodbah, ki so se zgodile v vrtcu (v igralnici, na hodniku, v večnamenskem prostoru, v športni igralnici in na zunanjem igrišču) med organizirano dejavnostjo in prsto igro. Vzgojitelji so posredovali podatke za vse poškodbe - od lažjih, kot so npr. odrgnine, udarnine, rane, pa do težjih poškodb, ki zahtevajo strokovno obravnavo pri zdravniku. Izpolnjene ankete so nam vrnilo po pošti. Anketnega vprašalnika nam ni vrnilo 10 % vzgojiteljev. Analizo smo tako izvedli na vzorcu 322 vzgojiteljev. Vzorec anketirancev ni reprezentativen za Slovenijo, zato ne posplošujemo rezultatov. 33,5 % vzgojiteljev dela z otroki prvega starostnega obdobja (od 1 do 3 let), 48,4 % vzgojiteljev dela z otroki drugega

starostnega obdobja (od 3 do 6 let), 18 % vzgojiteljev pa dela v kombiniranem oddelku.

Vzgojitelji so se za sodelovanje odločili prostovoljno. Vsi podatki so bili pridobljeni skladno z zahtevami Zakona o varovanju osebnih podatkov (Uradni list, št. 59/1999).

2.2 Vzorec spremenljivk

V raziskavi je bil uporabljen vprašalnik, ki je vseboval 25 spremenljivk. Merske značilnosti vprašalnika so bile preverjene v sklopu raziskave Preprečevanje športnih poškodb v RS in prirejene za naše potrebe (29).

2.3 Metode obdelave podatkov

Pridobljeni podatki so bili obdelani s statističnim programom Pasw Statistcs 18.0. Izračunane so bile frekvence odgovorov. S hi-kvadratom smo na ravni 5-odstotnega tveganja ($p \leq 0,05$) preverjali, ali obstajajo statistično značilne razlike med spremenljivkami (križanja starostnega obdobja otrok z izbranimi spremenljivkami).

3 REZULTATI

3.1 Pogostost in trajanje gibalnih dejavnosti

V Kurikulumu za vrtce so podana priporočila glede pogostosti gibalnih dejavnosti predšolskih otrok, ni pa zakonsko predpisana natančno opredeljena količina gibalne dejavnosti. Priporoča se, da imajo otroci vsakodnevno možnost za različne gibalne dejavnosti (9). Strokovni delavci zato sami določajo pogostost gibalnih dejavnosti. V naši raziskavi smo ugotovili, da ima 56,5 % otrok prvega starostnega obdobja, 62,9 % otrok drugega starostnega obdobja in 55,1 % otrok v kombiniranih oddelkih organizirane gibalne dejavnosti le od 1- do 2-krat tedensko. V prvem starostnem obdobju traja organizirana gibalna dejavnost v več kot polovici primerov 20 minut ali manj, v drugem starostnem obdobju ima 57,1 % otrok vadbo v trajanju 20-30 minut, v kombiniranih oddelkih pa ima največ otrok (41,4 %) vadbo v trajanju 30-45 minut.

Prosti gibalni igri (brez strokovnega vodstva) nameni pol ure do eno uro dnevno 43,5 % vzgojiteljev, do pol ure namenja prosti igri 38,8 % vzgojiteljev, preostali (17,7 %) pa več kot eno uro.

3.2 Prostor izvajanja gibalnih dejavnosti

45,7 % vzgojiteljev, ki smo jih anketirali, izvaja organizirane gibalne dejavnosti v igralnici - prostoru, v katerem otroci preživljajo večino časa v vrtcu in izvajajo tudi druge dejavnosti, 6,8 % v večnamenskem prostoru, 15,8 % pa celo na hodniku. Le 17,1 % otrok izvaja gibalne dejavnosti v športni igralnici in 8,1 % na zunanjem igrišču. Ugotovili smo, da obstajajo statistično značilne razlike glede na to, kje različne starostne skupine izvajajo gibalne dejavnosti (Preglednica 1; $p = 0,000$). Niti en vzgojitelj ne izvaja gibalnih dejavnosti z otroki prvega starostnega obdobja (od 1 do 3

let) v športni igralnici, v kombiniranem oddelku pa obiskuje športno igralnico le 15,6 % otrok. Večinoma torej obiskujejo športno igralnico otroci drugega starostnega obdobja (29,5 %).

Preglednica 1. Prikaz križanja statistično značilnih spremenljivk v vprašalniku.

Table 1. *Crostabbs review among statistical significant variables in our questionnaire.*

	Starostna obdobja/ Age groups	
	Hi ² /Chi ²	p/p
Prostor, kjer se izvajajo gibalne dejavnosti/ Places, where physical activities happening	69.47	0.000
Prostor, kjer se otrok poškoduje med organizirano dejavnostjo/ Places where children can be injured during organized sport activities	47.44	0.000
Čas nastanka poškodb/Time of injury	32.05	0.000
Vrste dejavnosti, pri katerih se otroci poškodujejo/Types of activities in which children are injured	84.88	0.000
Vzroki za poškodbe/Cause of injury	32.73	0.000
Vrsta poškodbe/Type of injury	07.56	0.108
Del telesa, ki je bil poškodovan/ Part of the body, which was injured	28.12	0.000
Odsotnost iz vrtca zaradi poškodbe/ Absence from kindergarten due to injury	14.71	0.005
Zadovoljstvo staršev z ukrepanjem vzgojiteljic ob poškodbi/ Satisfaction of parents with teachers' action in the case of injury	19.43	0.000
Izdelava zapisnika o poškodbi/Injury report	44.71	0.000

Hi² = Pearsonov Hi - kvadrat/Chi² = Pearson Chi-Square
p = Statistična značilnost/p = Statistical significance

3.3 Osebna športna oprema otrok

74,5 % vzgojiteljev zahteva, da imajo otroci med vadbo neдрseče copate. Če otrok nima neдрsečih copat, jih kar 65,5 % vzgojiteljev otrokom dovoli, da izvajajo dejavnosti v neustrezni obutvi, 30,1 % vzgojiteljev poskrbi za varnost tako, da je otrok pri vadbi bos, pri 4,3 % anketiranih pa se mora otrok sezuti in potem izvaja dejavnosti kar v nogavicah. Samo 20,8 % vzgojiteljev zahteva, da imajo otroci s seboj primerna oblačila (hlače, majico), v katera se preoblečejo pred gibalnimi dejavnostmi.

3.4 Poškodbe otrok glede na spol in starost

Največ vzgojiteljev (42,5 %) razpolaga s podatki, da pogostost poškodb ni odvisna od starosti otrok, kar 27,3 % vzgojiteljev pa navaja, da se pogosteje poškodujejo otroci, mlajši od treh let. Po podatkih večine vzgojiteljev (78,9 %) se poškodujejo v večji meri dečki kot deklice.

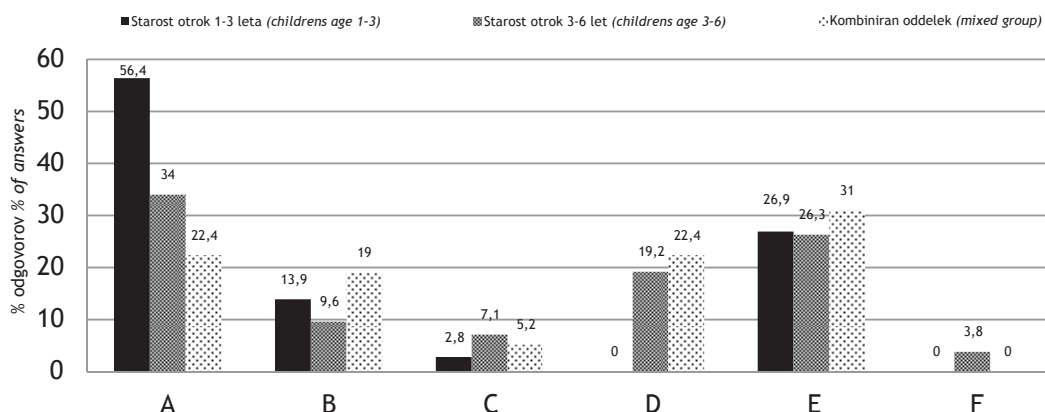
3.5 Prostor izvajanja in organiziranost dejavnosti, pri katerih prihaja do poškodb

V raziskavi smo ugotavljali, v katerem prostoru se otroci največkrat poškodujejo med organizirano gibalno dejavnostjo (Slika 1).

Med organizirano gibalno dejavnostjo se otrok največkrat poškoduje v igralnici in na zunanjem igrišču. Obstajajo statistično značilne razlike glede prostora, v katerem se različne starostne skupine poškodujejo (Preglednica 1; p = 0,000); mlajši otroci se večinoma poškodujejo v igralnici ter na zunanjem igrišču in hodniku, saj športne igralnice sploh ne obiskujejo. Starejši otroci in otroci, ki so v kombiniranem oddelku, pa se poškodujejo tudi v športni igralnici (približno petina otrok).

V katerem prostoru se otroci največkrat poškodujejo med prosto igro, prikazuje Slika 2.

Prostor, kjer se otrok poškoduje med organizirano športno dejavnostjo / Locations where children can be injured during organized sport activities

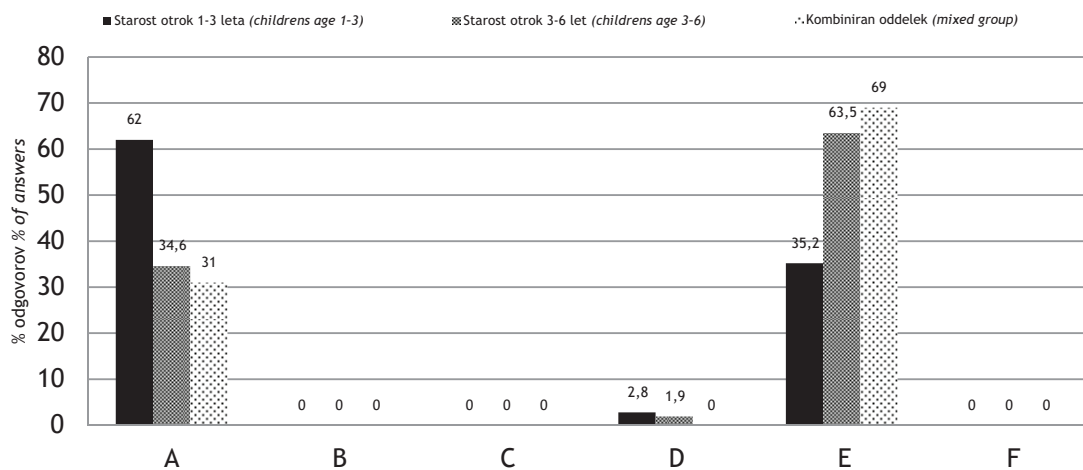


A-v igralnici B-na hodniku C-v večnamenskem prostoru D-v športni igralnici E-na zunanjem igrišču F-drugo
A-in playroom B-in corridor C-at the multipurpose room D-in sports room E-on outside playground F-others

Slika 1. Prostor, v katerem se otrok poškoduje med organizirano gibalno dejavnostjo.

Figure 1. Locations where children can be injured during organized physical activities.

Če se otrok poškoduje med prosto igro, kje ta največkrat poteka? / Locations where children can be injured during free play



A-v igralnici B-na hodniku C-v večnamenskem prostoru D-v športni igralnici E-na zunanjem igrišču F-drugo
A-in playroom B-in corridor C-at the multipurpose room D-in sports room E-on outside playground F-others

Slika 2. Prostor, v katerem se otrok poškoduje med prosto igro.
Figure 2. Locations where children can be injured during free play.

Med prosto igro so se najmlajši otroci največkrat poškodovali v igralnici, starejši otroci in otroci iz kombiniranih oddelkov pa na zunanjem igrišču. Le nekaj posameznikov se je poškodovalo med prosto igro v športni igralnici.

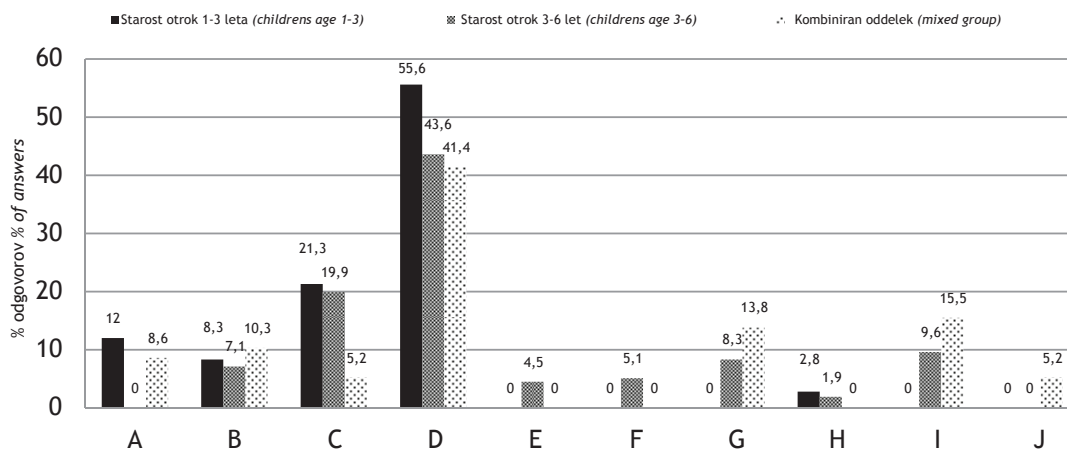
Glede organiziranosti dejavnosti smo ugotovili, da v večini primerov (83,9 %) poškodbe nastanejo med prosto igro, le v

16,1 % pa pri organiziranih dejavnostih, ki se odvijajo pod strokovnim vodstvom vzgojiteljev.

3.6 Gibalne dejavnosti, pri katerih se pojavljajo poškodbe

Ugotavljali smo tudi, pri kateri vrsti gibalne dejavnosti se otroci največkrat poškodujejo med organizirano vadbo (Slika 3).

Pri kateri organizirani dejavnosti največkrat prihaja do poškodb / Types of activities in which can come to injuries



A-plazenje B-plezanje C-skoki D-tek E-dvigovanja F-žoga G-elementarne igre brez žoge H-rolkanje I-skiro J-hokej na travi
A-crawling B-climbing C-jumping D-running E-lifting F-games with ball G-games without ball H-skateboarding

Slika 3. Vrsta organiziranih dejavnosti, pri kateri se pojavljajo poškodbe.
Figure 3. Types of organized activities in which can come to injuries.

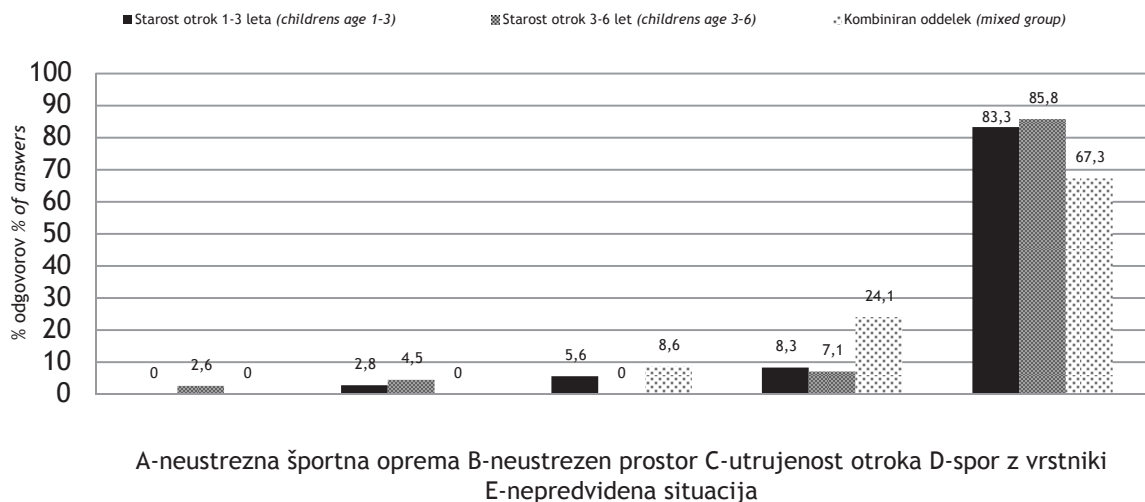
Približno polovica vzgojiteljev vseh starostnih obdobjev navaja, da se med organizirano vadbo poškodbe največkrat pojavijo pri teku. Pri drugih dejavnostih se otroci poškodujejo v bistveno manjši meri. Rezultati kažejo, da se samo mlajši otroci in otroci v kombiniranih oddelkih poškodujejo pri lazenju in plazenju, medtem ko se samo starejši otroci poškodujejo pri dejavnostih z žogo ter dvigovanju, nošenju, vlečenju in potiskanju. Samo starejši otroci in otroci iz kombiniranih oddelkov pa se poškodujejo tudi pri vožnji s skirojem, elementarnih igrah brez žoge in pri hokeju na travi. Obstajajo torej statistično značilne

razlike, pri katerih dejavnostih se pojavljajo poškodbe glede na starostne skupine (Preglednica 1; $p = 0,000$).

3.7 Osebna športna oprema med poškodbo in vzroki za poškodbe

Kar 42,9 % otrok, ki so se poškodovali, je imelo neustrezno obutev glede na prostor, v katerem se je dejavnost izvajala. Kljub temu je bil le pri nekaj posameznikih vzrok za poškodbo naveden neustrezna osebna športna oprema (Slika 4).

Najpogostejši vzrok za poškodbo otroka / The most common causes of children injuries



Slika 4. Najpogostejši vzrok za poškodbo otroka.
Figure 4. The most common causes of children injuries.

V veliki večini so vzgojitelji vseh starostnih skupin kot vzrok za poškodbo navedli nepredvideno situacijo (trk, spotikanje ...) (Slika 4).

Rezultati so pokazali statistično značilne razlike v vzrokih za poškodbe glede na starostno skupino otrok (Preglednica 1; $p = 0,000$). Niti en vzgojitelj, ki dela z najmlajšimi otroki ali s kombinirano skupino, ni kot vzrok za poškodbo navedel neustrezne športne opreme, medtem ko pri starejših otrocih nihče ni navedel utrujenosti otroka kot vzrok poškodbe. Pri kombiniranem oddelku je v večji meri kot vzrok prevladoval tudi spor z vrstniki.

3.8 Čas nastanka poškodb

V 81,1 % se otroci poškodujejo med 9. in 12. uro. Ugotovili smo, da obstajajo statistično značilne razlike (Preglednica 1; $p = 0,000$) glede na čas nastanka poškodb; po 14. uri se poškoduje več otrok drugega starostnega obdobja in otrok iz kombiniranega oddelka, med 7. in 9. uro pa izključno otroci prvega starostnega obdobja.

3.9 Vrsta in mesto poškodb

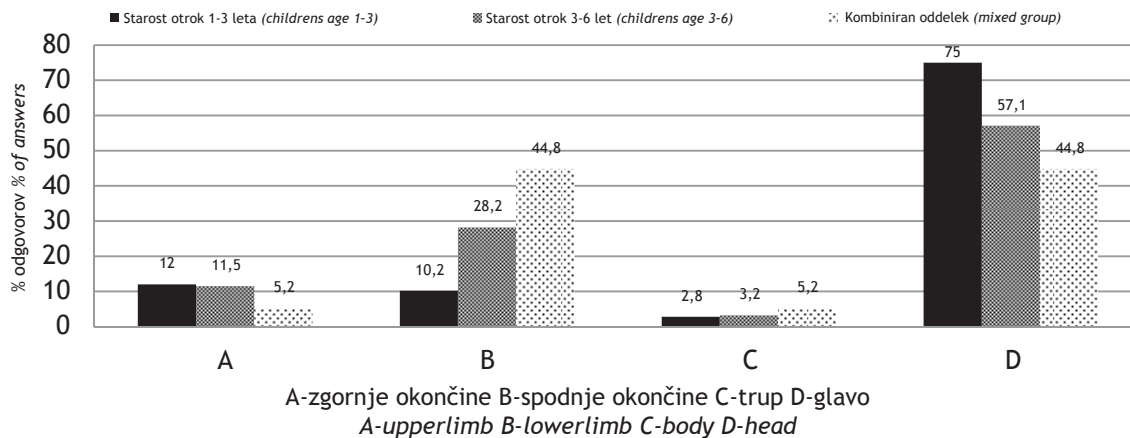
Ne glede na to, za katero starostno skupino gre, največkrat prihaja do udarca (80,4 %) in odrgnine (18,6 %); rezultati so pokazali, da glede na vrsto poškodb med starostnimi skupinami ni statistično značilnih razlik (Preglednica 1; $p = 0,108$).

V raziskavi smo ugotavljali tudi, kateri del telesa je bil pri otrocih največkrat poškodovan (Slika 5).

Največkrat je bila pri gibalnih dejavnostih poškodovana glava, sledijo spodnje in zgornje okončine.

Rezultati so pokazali, da si je tri četrt otrok (poškodovancev) prve starostne skupine poškodovalo glavo, medtem ko je pri drugih dveh skupinah odstotek poškodbe glave nižji. Glede na del telesa, ki je bil poškodovan, obstaja statistično značilna razlika med starostnimi skupinami (Preglednica 1; $p = 0,000$).

Del telesa, ki je največkrat poškodovan / Most often injured part of the body



Slika 5. Del telesa, ki je največkrat poškodovan.
Figure 5. Most often injured part of the body.

3.10 Odsotnost iz vrtca zaradi poškodbe

Po podatkih vzgojiteljev 74,8 % otrok ne ostaja doma zaradi poškodb, 13,4 % jih je odgovorilo, da otroci po poškodbi ostajajo doma nekaj dni, 11,8 % pa le en dan. Nekaj dni zaradi poškodbe ostajajo doma zlasti otroci prvega starostnega obdobja; razlike med starostnimi skupinami so statistično značilne (Preglednica 1; $p = 0,005$).

3.11 Zadovoljstvo staršev z ukrepanjem vzgojitelja ob poškodbi

Večina staršev (89,4 %) je zadovoljna z ukrepanjem vzgojitelja ob poškodbi njihovega otroka, manj so z ukrepanjem zadovoljni starši najmlajših otrok. Glede zadovoljstva z ukrepanjem ob poškodbi med starostnimi skupinami obstajajo statistično značilne razlike (Preglednica 1; $p = 0,000$).

V petih primerih (1,6 %) je bila podana tožba zoper vzgojitelja; pri vseh primerih je šlo za poškodbo starejših predšolskih otrok.

3.12 Izdelava zapisnika o poškodbi

Le tretjina vzgojiteljev vedno naredi zapisnik o poškodbi, več kot polovica (55,3 %) le pri hujših poškodbah, ki zahtevajo zdravniško obravnavo. 11,5 % vzgojiteljev zapisnika ne naredi nikoli. Glede pisanja zapisnikov ob nastanku poškodbe med starostnimi skupinami obstajajo statistično značilne razlike (Preglednica 1; $p = 0,000$). Najmanj dosledni pri pisanju zapisnika o poškodbah so bili vzgojitelji najmlajših otrok.

4 RAZPRAVA

Čeprav strokovnjaki priporočajo najmanj eno uro gibanja dnevno (natančno pa obseg gibalnih dejavnosti v

Kurikulumu za vrtce ni predpisan in je prepuščen odločitvi strokovnega delavca), ima le manj kot petina otrok vsak dan organizirano gibalno dejavnost. Pri več kot polovici otrok drugega starostnega obdobja te dejavnosti trajajo samo od 20 do 30 minut, pri najmlajših pa v več kot polovici primerov samo 20 minut ali manj. Tudi po mnenju staršev ima zelo malo otrok organizirane gibalne dejavnosti vsak dan in te trajajo večinoma le od 20 do 30 minut (9). Findak in Delija (30), Sanders (31), M. Videmšek in Pišot (32) menijo, da je čas trajanja vadbene ure oziroma njenih posameznih delov odvisen od številnih dejavnikov, zlasti od razvojne stopnje otrok, gmotnih pogojev za izvajanje dejavnosti in ustvarjalnosti vzgojitelja.

Skoraj polovica anketiranih vzgojiteljev izvaja organizirane dejavnosti kar v igralnici, nekateri pa celo na hodniku. Zlasti najmlajši otroci nikoli ne telovadijo v športnih igralnicah. Glede na slabe prostorske pogoje za izvajanje gibalnih dejavnosti nas ne presenečajo rezultati raziskave, ki so pokazali, da se zlasti pri otrocih prvega starostnega obdobja (od 1 do 3 let) največ poškodb med organizirano gibalno dejavnostjo zgodi v igralnici, na zunanjem igrišču in hodniku. Podobne rezultate so navedli tudi starši predšolskih otrok (9); menijo, da se dejavnosti največkrat izvajajo v igralnicah, večnamenskih prostorih in na hodnikih ter da se tudi poškodbe večinoma zgodijo v teh prostorih. M. Rok Simon (23) je ugotovila, da se otroci v vrtcu najpogosteje poškodujejo zaradi udarca ob radiatorje, pohištvo ali drugo opremo. V ustrezno veliki in primerno opremljeni športni igralnici so možnosti za nesrečo precej manjše, poleg tega pa ustrezen prostor nudi otrokom, da sprostijo nakopičeno energijo ter zadovoljijo potrebi po gibanju in igri (14).

Ugotovili smo, da se med organizirano vadbo poškodbe največkrat pojavijo pri teku ter v nekoliko manjši meri pri skokih in poskokih. Menimo, da je pogostost poškodbe pri določenih gibalnih dejavnostih odvisna tudi od pogostosti njihovega izvajanja. Mlajši otroci med vadbo pogosteje izvajajo različna lazenja in plazenja, starejši pa tudi kompleksnejše dejavnosti, kot so elementarne igre brez žoge

in z žogo, vožnja s skirojem itn., ter pogosto pomagajo tudi pri pripravi in pospravljanju vadbenega prostora (dvigovanje, nošenje, vlečenje, potiskanje športnih pripomočkov). Najverjetneje prav zaradi teh razlogov obstajajo razlike, pri katerih dejavnostih nastanejo poškodbe glede na starostne skupine. Raziskava M. Videmšek, Štihca, Karpljuka in M. Meško (9) je pokazala, da sta se po mnenju staršev skoraj dve tretjini otrok drugega starostnega obdobja v vrtcu poškodovali ravno med izvajanjem elementarnih iger z žogo. Zanimivo je, da so podobno ugotovili tudi avtorji, ki so raziskovali poškodbe starejših otrok. Tako M. Videmšek, S. Mlinar, M. Meško in Karpljuk (29) na vzorcu osnovnošolcev in srednješolcev ugotavljajo, da so se med urami športne vzgoje najpogosteje poškodovali učenci pri odbojki in košarki. Tudi Conn, Joseph, Annest, Robert, Bossarte in Gilchrist (33) navajajo, da se učenci najpogosteje poškodujejo med igranjem košarke.

Kar četrtnina vzgojiteljev ne zahteva, da imajo otroci med vadbo nederseče copate, in otrokom dovolijo, da izvajajo dejavnosti v kakršnikoli obutvi, nekateri pa celo dovolijo, da so otroci med vadbo v nogavicah, kar je povsem v nasprotju z varnostnimi načeli gibalnih dejavnosti. Še manjši delež vzgojiteljev zahteva, da se otroci pri gibalnih dejavnostih preoblečejo v ustrezna oblačila. Po podatkih vzgojiteljev skoraj polovica otrok, ki se je poškodovala, ni nosila ustrežne obutve. Raziskava M. Videmšek, Štihca, Karpljuka in M. Meško (9) pa je pokazala, da je mnenje staršev ravno nasprotno: prepričani so, da so bili njihovi otroci med poškodbo ustrezno oblečeni in obuti. Menimo, da bi za učinkovito in varno izvajanje gibalnih dejavnosti otroci morali biti oblečeni v primerno oblačilo in obuti v ustrezno obutev. Zlasti pri izvajanju vnaprej določenih oblik dejavnosti (vadbena ura, športno dopoldne itn.) bi morali vzgojitelji starše in otroke navaditi na prinašanje športne opreme (kratke hlačke, majica, nederseči copati). Če otrok nima primernih copat, naj ne izvaja gibalnih dejavnosti v nogavicah, ampak bos, saj s tem preprečimo padce zaradi drsenja.

Med gibalnimi dejavnostmi se vsako leto poškodujejo otroci in mladostniki. M. Videmšek, Štihec, Karpljuk in M. Meško (9) so ugotovili, da se je v enem letu v vrtcu poškodovala več kot četrtnina otrok, od tega velika večina enkrat. Erčuljeva (34) je v svoji raziskavi zaznala kar 32,3 % poškodb učencev pri športni vzgoji, M. Videmšek, S. Mlinar, M. Meško in Karpljuk (29) pa so ugotovili, da se je pri športni vzgoji vsaj enkrat v letu poškodovalo 14,3 % učencev in dijakov. Po podatkih več kot tri črt vzgojiteljev, ki smo jih anketirali, se pogosteje poškodujejo dečki kot deklice. Tudi drugi avtorji (35,26,27,9) so ugotovili podobno; med vadbo se poškoduje bistveno več dečkov kot deklic. Podobno je ugotovila tudi Erčuljeva (34) na vzorcu srednješolcev; med športno vzgojo se fantje poškodujejo pogosteje kot dekleta, kar utemeljuje z dejstvom, da so fantje bolj nagnjeni k tveganjem, raje se igrajo igre z žogo in se raje spopadajo z novimi izzivi kot dekleta (21).

Mnenja vzgojiteljev glede pogostosti poškodb pri različnih starostnih skupinah se razlikujejo. Skoraj polovica vzgojiteljev navaja, da pogostost poškodb ni odvisna od starosti, več kot četrtnina pa razpolaga s podatki, da se najpogosteje poškodujejo otroci, mlajši od treh let.

Raziskava M. Rok Simon (23) je pokazala, da so poškodbe v vrtcu, ki zahtevajo zdravljenje pri zdravniku, pogostejše pri otrocih, starih od 4 do 6 let, manj hude poškodbe pa so pogostejše pri najmlajših otrocih.

Med prosto igro se več kot polovica poškodb zgodi na zunanjem igrišču, preostale pa večinoma v igralnici. M. Videmšek, Štihec, Karpljuk in M. Meško (9) so na podlagi anketiranja staršev predšolskih otrok ugotovili, da se celo več kot dve tretjini nezdod med prosto igro zgodi na zunanjem otroškem igrišču. Tudi rezultati drugih raziskovalcev (12, 27) so pokazali, da se veliko nesreč zgodi na otroških igriščih - kar približno polovica vseh nesreč v vrtcu. Avtorji menijo, da gre v skoraj 20 % primerov za padce, ki se končajo s poškodbo lobanje in pretresom možganov. M. Rok Simon (23) je ugotovila, da se v vrtcu otroci pogosto poškodujejo na igrišču zaradi padca z igral (z gugalnice, s tobogana in plezal), udarca ob igrala ali zaradi neprimerno urejenega igrišča. Tveganje, da se otrok poškoduje na igrišču, ni odvisno samo od stopnje njegovega razvoja in zrelosti, ampak tudi od varnosti igral in površin pod njimi ter nadzоровanja staršev in drugih odraslih. Nekateri avtorji opozarjajo, da je v slovenskem prostoru skoraj polovica igral na zunanjih igriščih vrtcev stara in potrebna obnove oz. zamenjave (36).

Ugotovili smo, da se otroci najpogosteje poškodujejo med prosto igro med 9. in 12. uro; po 14. uri se v večji meri poškodujejo starejši predšolski otroci, med 7. in 9. uro pa najmlajši otroci, kar je posledica organiziranosti dela v vrtcu. Tudi M. Videmšek, Štihec, Karpljuk in M. Meško (9) so prišli do podobnih ugotovitev na podlagi mnenja staršev; velika večina otrok se je poškodovala med malico in kosilom, kar tri črtine med prosto igro oziroma med neorganiziranimi gibalnimi dejavnostmi, ki niso potekale pod strokovnim vodstvom vzgojiteljic. Knight, Vernon, Fines in Dean (11) so ugotovili, da se otroci najpogosteje v vrtcu poškodujejo v dopoldanskih urah, raziskava Eberla in sodelavcev (27) pa je pokazala, da je največ nezdod pri predšolskih otrocih v času pred kosilom in po kosilu. Tudi raziskavi Hergenroederja (10) ter M. Videmšek, Karpljuka, S. Mlinar, M. Meško in Štihca (36) sta pokazali podobne rezultate; na vzorcu učencev in dijakov osnovne in srednje šole so ugotovili, da se je poškodovalo več otrok in mladostnikov pri dejavnostih, ki niso potekale pod strokovnim vodstvom.

V raziskavi smo ugotovili, da so pri nezdodah otroci v veliki večini dobili udarec in v nekoliko manjši meri odrgnine. Tudi raziskava M. Videmšek, Štihca, Karpljuka in M. Meško (9) je prišla do podobnih ugotovitev. Rezultati naše raziskave so pokazali, da si zlasti najmlajši otroci največkrat poškodujejo glavo, kar sovpada z rezultati raziskave M. Rok Simon (16), ki je v svoji raziskavi pri predšolskih in šolskih otrocih prav tako zaznala predvsem poškodbe glave in obraza, prevladovale pa so rane, udarnine in površinske poškodbe. Da je glava tisti del telesa, ki je bila največkrat poškodovana, so navajali tudi starši v raziskavi M. Videmšek, Štihca, Karpljuka in M. Meško (9). Vzrok za pogosto poškodbo glave je najverjetneje ta, da je glava v primerjavi s preostalim telesom precej velika in je zato najbolj izpostavljena (13). Conn, Joseph, Annest,

Robert, Bossarte in Gilchrist (33) navajajo, da si otroci in mladostniki najpogosteje poškodujejo glavo in vrat (52 %); od tega je kar četrtnina možganskih poškodb. Eberl in sodelavci (27) so ugotovili, da je resnih poškodb v vrtcu 24 %. Rezultati analiz poškodb otrok v vrtcu so zelo podobni tudi v poznejših starostnih obdobjih. Po oceni zdravnikov večina poškodb, ki se zgodi med športno vzgojo, ni zelo resna. Miller in Spicer (37) sta ugotovila, da so tri četrtine poškodb manj nevarne (rane, zvini, nategi ...), preostale so resne (zlomi, izpahi, možganske poškodbe ...).

Čeprav je imela skoraj polovica otrok med nezgodo neustrezno obutev glede na prostor izvajanja dejavnosti, vzgojitelji navajajo večinoma druge vzroke za poškodbo, v veliki večini nepredvideno situacijo (trk, spotikanje ...). Pri mlajših otrocih izstopa tudi utrujenost otroka, v kombinirani skupini pa spor z vrstniki (otrok namerno porine, spotakne sovrstnika ali kako drugače povzroči poškodbo), saj gre za otroke različnih starosti. Tudi mnenje staršev glede vzroka poškodbe je podobno (9); večina nesreč se je zgodila zaradi nepredvidene situacije, nekoliko manj zaradi spora z vrstniki in utrujenosti otroka. Raziskava Eberla s sodelavci je pokazala, da večina staršev (47 %) meni, da so nezgode v vrtcu nepredvidljive, kar 18 % pa je prepričanih, da bi se lahko precej zmanjšale z ustreznim nadzorom (27). Rezultati raziskave M. Rok Simon (16) so pokazali, da so bili otroci po mnenju vzgojiteljev med nastankom poškodb večinoma nadzorovani, vendar nadzorovanje ni bilo povsem ustrezno, kar dokazujejo navedeni vzroki za poškodbe.

Ugotovili smo, da vzgojitelji v večini primerov sami sanirajo poškodbe (največkrat pripravijo obkladek) in o poškodbi obvestijo starše. Glede na to, da gre večinoma za udarce in odrgnine, so le v 13 % otroci odpeljani na urgenco. Tudi raziskava M. Videmšek, Štihca, Karpljuka in M. Meško (9) je prišla do podobnih ugotovitev; starši navajajo, da vzgojiteljice večinoma same sanirajo poškodbo; četrtnina poškodovancev je odpeljana na urgenco. M. Rok Simon (16) pa je ugotovila, da skoraj polovica poškodb pri predšolskih otrocih v vrtcu zahteva zdravljenje pri zdravniku.

Rezultati raziskave so pokazali, da tri četrtine otrok, ki se poškodujejo, ne ostajajo doma zaradi poškodbe, več dni so odsotni le otroci prvega starostnega obdobja. Raziskava M. Videmšek, Štihca, Karpljuka in M. Meško (9), v kateri so bili o poškodbah v vrtcu anketirani starši otrok, pa navaja nekoliko višji odstotek odsotnosti otrok iz vrtca zaradi poškodb, vendar le za en dan ali nekaj dni.

Večina staršev je zadovoljna z ukrepanjem vzgojitelja ob poškodbi; tu izstopajo nekateri starši najmlajših, ki so z ukrepanjem le delno zadovoljni. Tožba je bila podana le pri starejših predšolskih otrocih, vendar gre le za posamezne primere. Tudi starši so v raziskavi M. Videmšek, Štihca, Karpljuka in M. Meško (9) večinoma navedli, da so zadovoljni, kako ukrepajo vzgojitelji ob nezgodah otrok.

Izpostaviti velja, da le tretjina vzgojiteljev vedno naredi zapisnik, največkrat vzgojitelji otrok drugega starostnega obdobja. Tudi starši so v raziskavi M. Videmšek, Štihca, Karpljuka in M. Meško (9) navedli podoben podatek; le v dobri tretjini primerov nezgod je bil narejen zapisnik.

Področje dejavnosti gibanje ima v vrtcu svojo specifikko z vidika narave poučevanja in tudi možnosti, da se sodelujoči v vzgojno-izobraževalnem procesu poškodujejo. Vzgojitelji in profesorji športne vzgoje si sicer prizadevajo, da bi otroke kar najbolj načrtno, postopno in vsestransko pripravili na težje gibalne naloge, vendar je možnost nastanka poškodb nemožne povsem izključiti (38).

Nekateri otroci pogosto precenjujejo svoje sposobnosti in izvajajo nevarne dejavnosti, ki so pogosto nad njihovimi zmoglostmi, kar lahko pripelje do poškodb. Na drugi strani pa je lahko zelo pomemben vzrok za poškodbe tudi slaba splošna telesna pripravljenost otrok oziroma slabše razvite gibalne sposobnosti (9).

5 ZAKLJUČEK

Problematika poškodb je nedvomno zelo aktualna. V zadnjem desetletju je bil pri reševanju tega problema v Sloveniji narejen velik korak naprej, vendar smo bili po nekaterih ocenah uspešni predvsem pri zagotavljanju varnosti v prometu, medtem ko bi bilo treba več pozornosti posvetiti preprečevanju poškodb doma in v prostem času (1). Seveda ne smemo pozabiti tudi na varnost pri organiziranih gibalnih dejavnostih. Želimo, da bi se vsi, ki delajo z otroki in mladostniki na področju športa, zavedali pomena preventivnega delovanja in s tem zmanjšali število poškodb pri mladih (32). Pa ne le zaradi tožb, ki postajajo že vsakdanja praksa, ampak predvsem zaradi večje varnosti naših otrok med gibalnim udejstvovanjem na splošno.

Rezultati raziskave, ki smo jih pridobili z anketiranjem vzgojiteljev iz različnih slovenskih vrtcev, nakazujejo potrebne ukrepe za zmanjšanje poškodb pri predšolskih otrocih:

- 1) Zagotoviti je treba ustrezne vadbene površine (notranje in zunanje) za izvajanje gibalnih dejavnosti v vrtcu za vse starostne skupine otrok, tudi za najmlajše, ki jih - kot kažejo rezultati naše raziskave - sploh ne koristijo.
- 2) Prostor, v katerem se izvajajo gibalne dejavnosti, je treba ustrezno zaščititi z blazinami, ki se ne smejo spodmikati. Pri določenih dejavnostih, pri katerih se najpogosteje zgodijo poškodbe (npr. skokih, plezanju), je nujna pomoč vzgojitelja.
- 3) Če vrtec nima dovolj velikih in ustreznih prostorov za izvajanje tekalnih iger in iger z žogo, naj otroci te dejavnosti ob ugodnih vremenskih razmerah izvajajo zunaj v ustrezni osebni športni opremi.
- 4) Izbirajo naj take učne oblike, ki omogočajo lažji nadzor otrok in zmanjšujejo možnosti manj kontroliranih gibanj (nenadne spremembe smeri, gibanja z zmanjšano vizualno kontrolo...).
- 5) Pri nakupu igral (plezala, zvirala, tobogan, gugalnice ...) in športnih pripomočkov (žoge, obroči, skiroji, rolerji ...) je treba dosledno upoštevati njihovo primernost posameznim starostnim skupinam otrok.
- 6) Redno je treba kontrolirati stanje športnih pripomočkov in igral na zunanjih otroških igriščih vrtcev in jih po potrebi popraviti ali zamenjati.

- 7) Za organizirano gibalno dejavnost je potrebna ustrežna osebna športna oprema otrok (nedrseči copati, primerno oblačilo), zato je treba ozavešiti starše, da otrokom to zagotovijo in da otroci opremo redno prinašajo v vrtec.
- 8) Vzgojitelji morajo povečati nadzor otrok tudi med prosto neorganizirano gibalno igro, zlasti na zunanjem igrišču, saj je ravno v tem času največ poškodb. Dosledno naj bo nadzorovana celotna površina igrišča, zlasti tisti del, na katerem največkrat prihaja do poškodb (igrala).
- 9) Vzgojitelji morajo biti še posebej pozorni na otroke, ki uporabljajo pripomočke, kot so: skiroji, kolesa, rolerji, hokejske palice ... Pri določenih dejavnostih je treba otrokom zagotoviti in namestiti ustrezno zaščito (ščitnike, čelado).
- 10) Zagotoviti je treba dodatno usposabljanje vseh vzgojiteljev s področja nujne medicinske pomoči oziroma v nove študijske programe na Pedagoški fakulteti umestiti te vsebine kot obvezni predmet.
- 11) Vsi strokovni delavci naj dosledno spremljajo in zapisujejo podatke o poškodbah otrok v vrtcu; tako bomo odkrili najpogostejše vzroke in potencialne nevarnosti za poškodbe, kar je tudi prvi korak v smeri rešitve tega problema.

Izvajanje različnih ukrepov za izboljšanje varnosti otrok v vrtcu je odvisno predvsem od stališč vodstva vrtca, na katera vplivajo različni dejavniki. Browning, Runyan in Kotch navajajo, da vodstvo včasih pozna nevarnosti, vendar daje prednost reševanju drugih problemov, še posebno, če imajo omejena finančna sredstva (13). Borštnar meni, da izvajanje sprememb in varnostnih ukrepov pogosto zavirajo tudi številni miti o tem, da se nezgode dogajajo in da jih ni mogoče preprečiti (13), ter pomanjkljivo znanje o možnostih za preprečevanje poškodb (9).

Roseveare s sodelavci, Rassin s sodelavci ter Ulione in Dooling menijo, da je pomanjkanje finančnih sredstev običajno glavna prepreka za spremembe v okolju in izvajanje varnostnih ukrepov, saj samo dajanje informacij o nevarnostih in možnostih za njihovo odstranjevanje nedvomno ni dovolj uspešno (13). Po drugi strani Rassin in sodelavci navajajo, da bi bilo treba o preprečevanju poškodb ozavešiti tudi starše, ki pred vpisom otroka v vrtec navadno ne preverjajo njihove urejenosti z vidika varnosti in vpliva na zdravje (13). Starši lahko vplivajo na boljšo varnost otrok s svojimi zahtevami in predlogi, vendar le, če imajo dovolj znanja, so primerno ozavešeni in si upajo spregovoriti o tem problemu (23).

Ugotovili smo, da na preprečevanje poškodb vpliva veliko dejavnikov, od katerih so nekateri v pristojnosti vrtca (programi vadbe, strokovna usposobljenost vzgojiteljev itn.), drugi (npr. gmetni pogoji) pa lokalne skupnosti (18). V družbi skoraj ni sektorja, discipline ali poklica, ki ne bi mogel prispevati k večji varnosti otrok, npr. zdravstveni delavci, pedagoški delavci, načrtovalci igrišč, arhitekti, novinarji itn. (1). Za doseg pozitivnih sprememb v korist najmlajših bo zato potrebno usklajeno delovanje strokovnjakov z različnih področij.

LITERATURA

1. Rok Simon M. Poškodbe v Sloveniji: zakaj so problem javnega zdravja in kaj lahko storimo? Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, 2013.
2. Peden M, Scurfield R, Sleet D, Mohan D, Hyder AA, Jarawan E, Mathers C. World report on road traffic injury prevention. Geneva: World Health Organization, 2004.
3. Siesmaa EJ, Blitvich JD, White PE, Finch CF. Measuring children's self-reported sport participation, risk perception and injury history: development and validation of a survey instrument. *J Sci Med Sport* 2011; 14(Suppl 1): 22-6.
4. Planinšek S, Škof B, Leskošek B, Žmuc Tomori M, Pori M. Povezanost športne dejavnosti s stresom in zadovoljstvom z življenjem pri odraslih Slovencih. *Zdrav Var* 2014; 53: 1-10.
5. Zimmermann N, Bauer R. Injuries in the European Union. Vienna: Austrian Road Safety, 2006.
6. Rok Simon M, Marjanovič Umek L. Preprečujemo poškodbe pri otrocih od starosti 6 mesecev do 2 let. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja RS, 2000.
7. Mota J, Santos P, Guerra S, Ribero JC, Duarte JA. Patterns of daily physical activity during school days in children and adolescents. *Am J Hum Biol* 2003; 15(Suppl 4): 547-53.
8. Abernethy L, MacAuley D, McNally O, McCann S. Immediate care of school injury. *Inj Prev* 2003; 9: 270-3.
9. Videmšek M, Štihec J, Karpljuk D, Meško M. Poškodbe otrok pri gibalnih/športnih dejavnostih v vrtcu. *Sodob Pedagog* 2009; 60(Suppl 3): 100-13.
10. Hergenroeder AC. Prevention of Sports Injuries. *Pediatrics* 1998; 101(Suppl 6): 1057-63.
11. Knight S, Vernon DD, Fines RJ, Dean MJ. Prehospital emergency care for children at school and nonschool locations. *Pediatrics* 1999; 103(Suppl 6): 81-6.
12. Papalia, DES, Wendkos Olds S, Duskin Feldman R. Otrokov svet. Ljubljana: Educy, 2003.
13. Rok Simon, M. Poškodbe otrok v dveh ljubljanskih vrtcih v letu 1999. *Zdrav Var* 2002; 41: 309-14.
14. Čuk I, Bučar M, Videmšek M, Hosta M. Poškodbe otrok na otroških igriščih. *Šport* 2007; 55(Suppl 1): 26-8.
15. Sengolge M, Vincenten J. Child safety product guide: potentially dangerous products. Amsterdam: European Child Safety Alliance, EuroSafe, 2006.
16. Rok Simon M. Poškodbe otrok in mladostnikov v Sloveniji: analiza podatkov o umrljivosti in obolenosti. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja RS, 2007.
17. Bedenik Raušl Ž. Poškodbe predšolskih otrok pri gibalnih/športnih dejavnostih v domačem okolju: diplomsko delo. Ljubljana: Fakulteta za šport, 2012.
18. Videmšek M, Karpljuk D, Mlinar S, Meško M, Štihec J. Injuries to primary school pupils and secondary school students during physical education classes and their leisure time. *Coll Antropol* 2010; 34(Suppl 3): 973-80.
19. Huber G, Marshand-Martella NE, Martella RC, Wood V. A survey of the frequency of accidents/injuries for preschoolers enrolled in an inner-city Head Start program. *Educ Treat Children* 1996; 19(Suppl 1): 46-54.
20. Phelen K, Khoury J, Kalkwarf HJ, Lanphear BP. Trends and patterns of playground injuries in United States children and adolescents. *Ambul Pediatr* 2001; 1(Suppl 4): 227-33.
21. Tinsworth D, McDonald J. Special study: injuries and deaths associated with children's playground equipment. Washington: Consumer Product Safety Commission, 2001.
22. Suecoff SA, Avner JR, Chou KJ, Crain EF. A comparison of New York city playground hazards in high and low income areas. *Arch Pediatr Adolesc* 1999; 153: 363-6.
23. Rok Simon M. Preprečevanje poškodb na otroškem igrišču. In: Strokovni posvet Otroška igra brez meja - otroška igrala. Ljubljana: Olimpijski komite Slovenije, Odbor športa za vse, 2007.
24. Nixon JW, Acton CH, Wallis BA, Battistutta D, Perry C, Eager DB. Preventing injuries on horizontal ladders and track rides. *Int J Inj Contr Saf Promot* 2004; 11(Suppl 4): 219-24.
25. Brehaut JC, Miller A, Raina P, McGrail KM. Childhood behaviour disorders and injuries among children and youth: a population-based study. *Pediatrics* 2003; 111(Suppl 2): 262-9.
26. Waltzmann ML, Shannon M, Bowem AP, Bailey MC. Monkeybar injuries: complications of play. *Pediatrics* 1999; 103(Suppl 5): 58-65.
27. Eberl R, Schalamon J, Singer G, Ainoedhofer H, Petnehazy T, Hoellwarth M. Analysis of 347 kindergarten-related injuries. *Eur J Pediatr* 2009; 168(Suppl 2): 163-6.

28. Erčulj L. Povezanost izbranih dejavnikov z vidika učenca in učitelja s poškodbami pri pouku športne vzgoje pri učencih in učenkah starih od 7-14 let nekaterih ljubljanskih osnovnih šol: magistrska naloga. Ljubljana: Fakulteta za šport, 2003.
29. Videmšek M, Mlinar S, Meško M, Karpljuk D. (2008). Športne poškodbe učencev in dijakov pri športni vzgoji in v prostem času. Šport 2008; 56(Suppl 4): 50-6.
30. Findak V, Delija K. Tjelesna i zdravstvena kultura u predškolskom odgoju. Zagreb: Edip, 2001.
31. Sanders SW. Active for life. Champaign: Human Kinetics, 2003.
32. Videmšek M, Pišot R. Šport za najmlajše. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport, 2007.
33. Conn JM, Joseph L, Annet JL, Robert M, Bossarte RM, Gilchrist J. Non-fatal sports and recreational violent injuries among children and teenagers, United States, 2001-2003. Aust J Sci Med Sport 2006; 9(Suppl 6): 479-89.
34. Erčulj L. Povezanost spola, starosti s poškodbami med poukom športne vzgoje pri učencih in učenkah nekaterih ljubljanskih osnovnih šol. Šport 2007; 55(Suppl 1): 57-62.
35. Helms PJ. Sports injuries in children: should we be concerned? Arch Dis Child 1997; 77: 161-3.
36. Videmšek M, Štihec J, Meško M, Mlinar S, Karpljuk D. Poškodbe otrok in mladostnikov pri športni vzgoji in v prostem času. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za kineziologijo, 2010.
37. Miller TR, Spicer RS. How safe are our schools? Am J Public Health 1998; 88: 413-8.
38. Corbin C. Physical activity for everyone: what every physical educator should know about promoting lifelong physical activity. Br J Teach Phys Educ 2002; 21: 128-44.

IZRAŽANJE SIMPTOMATIKE NAJPOGOSTEJŠIH SOPOJAVNIH DUŠEVNIH MOTENJ PRI ZASVOJENIH OD ALKOHOLA NA SLOVENSKEM VZORCU

EXPRESSION OF SYMPTOMS OF THE MOST COMMON COMORBID MENTAL DISORDERS IN SLOVENIAN ALCOHOL ADDICTED PATIENTS

Anja PLEMENITAŠ^{1,*}, Vita DOLŽAN², Blanka KORES PLESNIČAR³

¹ Univerzitetni klinični center Maribor, Oddelek za psihiatrijo, Ob železnici 30, 2000 Maribor, Slovenija

² Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Inštitut za biokemijo, Vrazov trg 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

³ Psihiatrična klinika Ljubljana, Studenec 48, 1260 Ljubljana, Slovenija

Prispelo/Received: 6. 1. 2014
Sprejeto/Accepted: 8. 4. 2014

Izvirni znanstveni članek/Original scientific article
UDK/UDC 613.81:616.89(497.4)

IZVLEČEK

Ključne besede:

zasvojenost od alkohola, sopojavnost, vprašalniki, obsesivno-kompulzivni simptomi, anksioznost, depresivnost, agresivnost

Izhodišča. Zasvojenost od alkohola je zelo pogosta in kompleksna bolezen. Zasvojeni od alkohola imajo veliko tveganje za pojav sopojavne psihiatrične motnje.

Metode. V prvi tovrstni slovenski raziskavi smo preverili prisotnost in izraženost simptomatike najpogostejših sopojavnih duševnih motenj pri zasvojenih od alkohola. Vključili smo tri skupine moških: 101 preiskovanca, hospitaliziranega zaradi zdravljenja akutne zasvojenosti od alkohola, 100 abstinentnih preiskovancev in 97 zdravih kontrol iz skupine prostovoljnih krvodajalcev. Za oceno simptomatike smo uporabili vprašalnike AUDIT, Yale-Brownovo lestvico obsesivnosti in kompulzivnosti ter lestvico obsesivno-kompulzivnega pitja, Zungovo lestvico depresivnosti in anksioznosti, Kratko lestvico socialne fobije in Buss-Durkeejevo lestvico sovražnosti.

Rezultati. V skupini preiskovancev z akutno zasvojenostjo so bili pomembno bolj izražene obsesivna ($p < 0,001$) in kompulzivna simptomatika ($p < 0,001$) ter obsesivno-kompulzivna simptomatika, vezana na pitje alkoholnih pijač ($p < 0,001$), kot v preostalih dveh skupinah. Pri preiskovancih z akutno zasvojenostjo so bile v primerjavi z abstinenti in zdravimi kontrolami statistično pomembno bolj izražene anksioznost ($p < 0,001$), depresivnost ($p < 0,001$) in agresivnost ($p < 0,001$).

Zaključki. Obsesivno-kompulzivna simptomatika, anksioznost, depresivnost in agresivnost so lahko sopojavno vezane na zasvojenost od alkohola. Med zdravljenjem zasvojenosti od alkohola je zato treba pozornost usmeriti tudi na te simptome, saj tako lahko bistveno izboljšamo izid zdravljenja zasvojenosti od alkohola in zmanjšamo tveganje za relaps.

ABSTRACT

Key words:

alcohol addiction, comorbidity, questionnaires, obsessions, compulsions, anxiety, depressive symptoms, aggression

Background. Alcohol addiction is a very common and complex disease. Alcohol addicted patients have a high risk for developing comorbid psychiatric disorder.

Methods. In the present study, we explored symptom expression and severity for the most common comorbid mental disorders in Slovenian alcohol addicted patients. Three groups of male subjects were included: 101 acutely alcohol-addicted inpatients, 100 former alcohol-addicted subjects and 97 healthy controls from a blood donors group. The following questionnaires were employed: AUDIT, Zung Depression and Anxiety scale, Brief Social Phobia Scale, Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale and Obsessive Compulsive Drinking Scale, and Buss-Durkee Hostility Inventory.

Results. Acutely addicted patients showed significantly more obsessive ($p < 0.001$) and compulsive ($p < 0.001$) symptoms and also more obsessive-compulsive symptoms of relying on alcohol consumption ($p < 0.001$) compared to the other two groups. Acutely addicted patients showed significantly more anxiety ($p < 0.001$) as well as depressive ($p < 0.001$) and aggressive ($p < 0.001$) traits compared to the other two groups.

Conclusions. Obsessive-compulsive, anxious, depressive and aggressive traits can be comorbidities associated with alcohol addiction. Increased attention to these symptoms during the treatment of alcohol addiction could result in better outcome of alcohol addiction treatment and lower relapse rate.

*Corresponding author: Tel: +386 31 333 829; E-mail: anjaplemi@gmail.com

1 UVOD

Zasvojenost od alkohola predstavlja eno najpogostejših duševnih motenj in je kompleksna multifaktorska bolezen, odvisna od okoljskih in genetskih vplivov (1, 2). Klinične in epidemiološke študije so pokazale, da imajo zasvojeni od alkohola 30-75 % večje tveganje za drugo sopojavno oz. komorbidno psihiatrično motnjo, kar je pomembno višji odstotek, kot je pojavnost duševnih motenj v splošni populaciji (3-6). Najpogostejše sopojavne motnje pri zasvojenih od alkohola so depresivne in anksiozne motnje, bipolarna motnja razpoloženja, osebnostne motnje in zasvojenosti od drugih psihoaktivnih snovi (3, 7-10). Na slovenskem vzorcu so pri zasvojenih od alkohola ugotavljali približno 17-odstotno sopojavnost zasvojenosti ali škodljivega uživanja drugih psihoaktivnih snovi (razen nikotina); depresivne in osebnostne motnje so se pojavljale pri 15,6 %, anksiozne in fobične motnje pri 5,7 %, psihotične motnje pri 4,3 % in motnje prehranjevanja pri 0,8 % preiskovancev (11). Izmed anksioznih motenj so najpogostejše sopojavne: socialna fobija, generalizirana anksiozna in panična motnja (3). Po ocenah naj bi bili dve tretjini oseb s socialno fobijo zasvojeni z alkoholom (7). Izmed osebnostnih motenj pa so pogosto sopojavne: obsesivno-kompulzivna, disocialna, paranoidna in odvisnostna osebnostna motnja (12).

Glede na nastanek duševne motnje ločimo primarno in sekundarno zasvojenost od alkohola (13, 14). Primarno se pred razvojem zasvojenosti od alkohola pogosteje pojavljata socialna fobija in agorafobija, medtem ko se panična motnja in generalizirana anksiozna motnja pojavljata pogosteje sekundarno (15). Sekundarna zasvojenost od alkohola je lahko posledica samozdravljenja anksioznih in depresivnih simptomov z alkoholom (16, 17), medtem ko so lahko anksiozni in depresivni simptomi posledica kronične uporabe alkohola in/ali odtegnitveni simptomi primarne zasvojenosti od alkohola (14). Sopojavne motnje imajo obremenjujoč vpliv na potek zasvojenosti od alkohola in so povezane z bolj izraženimi bolezenskimi simptomi, kot so večja samomorilnost in več relapsov, in s slabšo funkcionalno sposobnostjo, z daljšim potekom bolezni ter z večjo uporabo zdravstvenih storitev (6, 18). Slovenska raziskava je ugotavljala pomen vključevanja zdravljenih pacientov od alkohola v podporne skupine, ki bistveno pripomorejo k vzdrževanju abstinence, na kar pa pridružene sopojavne telesne ali psihiatrične motnje niso imele pomembnega vpliva (19).

V prvi tovrstni slovenski raziskavi smo preverili prisotnost in izraženost simptomatike najpogostejših komorbidnih duševnih motenj pri zasvojenih od alkohola. Ob tem smo pričakovali, da se pri preiskovancih, zdravljenih od zasvojenosti od alkohola, pojavlja več sopojavne simptomatike.

2 METODE

2.1 Preiskovanci

Prva skupina je zajemala paciente, ki so bili hospitalizirani zaradi zasvojenosti od alkohola v Psihiatrični kliniki Ljubljana, in sicer na Enoti za zdravljenje odvisnosti od

alkohola in na Oddelku za psihiatrijo UKC Maribor. Pacienti so izpolnjevali kriterije DSM IV za zasvojenost od alkohola (20). Vključitvena kriterija sta bila tudi zaužitje najmanj 30 meric alkohola tedensko, pri čemer ena merica zajema 10 g alkohola, in doseganje seštevka na AUDIT ≥ 8 točk pred hospitalizacijo (21). Druga skupina je zajemala zdravljenе zasvojence od alkohola, ki so na podlagi izjav preiskovancev in pričevanj njihovih terapevtov vzdrževali abstinenco vsaj dve leti in so redno obiskovali podporne skupine, imenovane Klubi zdravljenih alkoholikov. V tretji skupini so bili zdravi krvodajalci, pri katerih je psihiater s kratkim kliničnim intervjujem izključil morebitne duševne motnje (vključujoč zasvojenost od alkohola ter družinsko anamnezo zasvojenosti od alkohola in drugih psihiatričnih bolezni) iz prve osi na podlagi kriterijev DSM IV.

Preostali izključitveni kriteriji so bili za vse tri skupine: prisotna aktualna ali pretekla zloraba ali zasvojenost od drugih psihoaktivnih snovi (razen nikotina), bipolarna motnja razpoloženja, shizofrenija, shizoafektivna motnja, organske duševne motnje, poškodba glave, nevrološke bolezni ali pomembne telesne bolezni, ki bi lahko vplivale na osrednji živčni sistem.

Vsi preiskovanci so v sodelovanje v raziskavi privolili s podpisom informirane privolitve, potem ko jim je bil natančno razložen potek raziskave. Raziskavo je odobrila Komisija za medicinsko etiko (številki odobritve: 117/06/10 in 148/02/1011) in je bila izvedena skladno z zadnjo različico Helsinške deklaracije.

2.2 Ocenjevalni instrumenti

Podatke, ki so zajemali sopojavne diagnoze in sočasno medikamentozno terapijo, smo pridobili iz medicinske dokumentacije, sociodemografske podatke in druge klinične kriterije pa iz psihiatričnega intervjuja. Za natančno in poglobljeno oceno simptomov morebitnih sočasnih duševnih motenj smo uporabili naslednje vprašalnike:

- AUDIT 10 (angl. Alcohol Use Disorders Identification Test). Vprašalnik o rabi alkohola je presejalni samoocenjevalni instrument za opredelitev načina uživanja alkohola in jakosti zasvojenosti od alkohola. Dobljen rezultat ≥ 8 točk pri vprašalniku AUDIT pomeni veliko možnost za tvegano ali škodljivo pitje ali zasvojenost (21).
- Yale-Brownovo lestvico za oceno obsesivno-kompulzivne simptomatike (angl. Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale - YBOCS) (22). V študijah se kot vključitveni kriterij uporablja mejna vrednost ≥ 16 kot seštevke obeh podlestvic (21).
- Samoocenjevalno lestvico obsesivno-kompulzivnega pitja (angl. Obsessive Compulsive Drinking Scale - OCDS) za oceno obsesivne in kompulzivno-kognitivne želje oz. hrepenenja (»cravinga«) po alkoholu (23).
- Zungovo samoocenjevalno lestvico depresivnosti (24) za oceno depresivnosti. Seštevke točk > 50 že pomeni depresivnost (21).
- Zungovo samoocenjevalno lestvico anksioznosti (25) za oceno tesnobe. Seštevke točk ≥ 45 že pomeni anksioznost (25).

- Kratko lestvico socialne fobije (angl. Brief Social Phobia Scale - BPS) (26). Celotni seštevek >20 se šteje kot zadostna izraženost simptomov socialne fobije za zdravljenje (21).
- Buss-Durkeejevo lestvico sovražnosti (angl. Buss-Durkee Hostility Inventory - BDHI), ki služi za oceno agresivnosti in sovražnosti (27). Sestavljena je iz 8 podleščev, ki opredeljujejo napadalnost, neposredno sovražnost, razdražljivost, negativizem, zamero, sumničavost, besedno sovražnost in občutke krivde, na podlagi česar lahko sklepamo o prevladujoči čustveni ali vedenjski komponenti.

Samoocenjevalni vprašalniki so bili v slovenskem jeziku in prirejeni za slovenski prostor.

Vse vprašalnike je ocenjeval isti izpraševalec: pri udeležencih raziskave z akutno zasvojenostjo vsaj dva tedna po začetku hospitalizacije, ko so v glavnem izzveneli odtegnitveni simptomi, pri drugih dveh skupinah pa ob vključitvi v raziskavo.

2.3 Statistična analiza

Za opis kliničnih spremenljivk smo podatke predstavili v obliki frekvenc, aritmetične sredine in standardnega odklona. Statistične analize smo naredili s pomočjo paketa Statistica, različica 7.0 (StatSoft Italia, Vigonza, Padua, Italy) za Windows®. Za preverjanje statistične pomembnosti porazdelitve kvantitativnih kliničnih spremenljivk med tremi skupinami smo uporabili analizo variance ANOVA. Za testiranje porazdelitve ordinalnih spremenljivk v vzorcu

smo uporabili Pearsonov hi-kvadrat test. Pri testiranju smo upoštevali interval zaupanja 0,95 - H_0 smo zavrnili pri tveganju, nižjem od 5 % ($p < 0,050$). Raziskava je imela statistično moč (0,80) za izračun najmanjše in srednje velikosti vpliva ($f^2 = 0,021$). S temi parametri smo imeli zadostno statistično moč (0,80), da smo izračunali najmanjšo in srednjo velikost ($d = 0,355$). To je na primer ustrezalo možnosti izračuna končni razliki na Y-BOCS za dve točki.

3 REZULTATI

V raziskavo smo vključili skupno 101 preiskovanca, hospitaliziranega zaradi akutne zasvojenosti od alkohola, 100 zdravljenih odvisnikov od alkohola (abstinenti) in 97 zdravih krvodajalcev (zdrave kontrole). Demografske značilnosti preiskovancev ter ocena tveganega in škodljivega pitja alkohola so prikazane v Preglednici 1. Preiskovanci z akutno zasvojenostjo so na presejalnem vprašalniku AUDIT dosegali povprečni seštevek $24,4 \pm 6,6$, medtem ko so imele zdrave kontrole seštevek le nekoliko višji kot abstinenti ($p < 0,001$, $df = 2$, $F = 792,1$). Zdrave kontrole so bile v primerjavi s preiskovanci z akutno zasvojenostjo in abstinentnimi preiskovanci v povprečju 10 let mlajše ($p < 0,001$, $df = 2$, $F = 46,080$) in bolj izobražene ($p < 0,001$, $df = 2$, $F = 11,980$). Med preiskovanci z akutno zasvojenostjo je bilo večje število samskih v primerjavi z abstinentnimi preiskovanci in zdravimi kontrolami ($p = 0,003$, $df = 2$, $F = 5,601$). Preiskovanci se v vseh treh skupinah med seboj niso razlikovali glede na okolje, v katerem živijo.

Preglednica 1. Ocena tveganega in škodljivega pitja alkohola ter sociodemografske značilnosti vzorca.

Table 1. Assessment of hazardous and harmful alcohol consumption and sociodemographic characteristics of the sample.

	Preiskovanci z akutno zasvojenostjo/ Subjects with acute addiction (n = 101)*	Abstinenti/ Abstainers (n = 100)**	Zdrave kontrole/ Healthy controls (n = 97)	P vrednost/ P value
AUDIT	24.4 ± 6.6	3.3 ± 1.2	5.2 ± 2.3	< 0.001
Starost; leta/Age; years	45.8 ± 9.6	49.1 ± 8.0	36.1 ± 11.65	< 0.001
Izobrazba; leta/Education; years	11.3 ± 8.0	11.7 ± 2.3	12.7 ± 1.9	< 0.001
Samski/Single	40	22	27	
Poročen/Married	50	57	41	0.003
Izvenzakonska zveza/Partnership	11	21	29	
Okolje/Environment;				
Ruralno/Rural	50	48	38	0.293
Urbano/Urban	51	52	59	
Kajenje/Smoking;				
Da/Yes	68	48	25	< 0.001
Ne/No	33	52	72	

Navedene so aritmetične sredine ± standardni odkloni; ali število preiskovancev/ Means ± standard deviations are given; or number of participants for categorical variables; AUDIT - Vprašalnik o rabi alkohola/Alcohol Use Disorders Identification Test; * 26 preiskovancev je imelo psihofarmakoterapijo/26 subjects were on psychopharmacotherapy, ** 8 preiskovancev je imelo psihofarmakoterapijo/8 subjects were on psychopharmacotherapy

Preglednica 2. Ocena sopojavne simptomatike duševnih motenj.
Table 2. Evaluation of symptoms of comorbid mental disorders.

	Preiskovanci z akutno zasvojenostjo/ <i>Subjects with acute addiction</i> (n = 101)	Abstinenti/ <i>Abstainers</i> (n = 100)	Zdrave kontrole/ <i>Healthy controls</i> (n = 97)	P vrednost/ <i>P value</i>
YBOCS				
Obsesije/ <i>Obsessions</i>	4.3 ± 4.6	1.7 ± 2.0	1.6 ± 1.4	< 0.001
Kompulzije/ <i>Compulsions</i>	2.8 ± 3.0	1.4 ± 1.6	1.3 ± 0.9	< 0.001
Obsesivno-kompulzivna lestvica pitja/ <i>Obsessive Compulsive Drinking Scale</i>	20.4 ± 11.7	3.2 ± 2.4	3.5 ± 1.6	< 0.001
Zung				
Anksioznost/ <i>Anxiety</i>	35.1 ± 8.7	30.2 ± 6.7	22.6 ± 3.1	< 0.001
Depresivnost/ <i>Depression</i>	36.1 ± 11.0	30.8 ± 7.2	23.0 ± 3.7	< 0.001
Kratka lestvica socialne fobije/ <i>Brief Social Phobia Scale</i>	13.1 ± 11.2	12.7 ± 10.2	10.2 ± 6,9	0.081
Buss-Durkejeva lestvica sovražnosti/ <i>Buss-Durkee Hostility Inventory</i>	25.4 ± 10.5	20.3 ± 10.1	14.8 ± 8.8	< 0.001

Navedene so aritmetične sredine ± standardni odkloni/*Means ± standard deviations are given*; YBOCS -Yale-Brownova obsesivno-kompulzivna lestvica/ *Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale*

Ocena sopojavne simptomatike duševnih motenj, merjena z vprašalniki, je prikazana v Preglednici 2. V skupini preiskovancev z akutno zasvojenostjo so bile statistično pomembno bolj izražene:

- obsesivna simptomatika ($p < 0,001$, $df = 2$, $F = 24,43$, $hp2 = 0,142$),
- kompulzivna simptomatika ($p < 0,001$, $df = 2$, $F = 17,90$, $hp2 = 0,108$),
- obsesivno-kompulzivna simptomatika, vezana na pitje alkoholnih pijač ($p < 0,001$, $df = 2$, $F = 198,20$, $hp2 = 0,573$),
- anksioznost ($p < 0,001$, $df = 2$, $F = 90,62$, $hp2 = 0,281$),
- depresivnost ($p < 0,001$, $df = 2$, $F = 67,55$, $hp2 = 0,314$) in
- agresivnost ($p < 0,001$, $df = 2$, $F = 29,02$, $hp2 = 0,234$) kot v preostalih dveh skupinah.

Če upoštevamo mejne vrednosti na vprašalnikih YBOCS, Zungovi lestvici anksioznosti in depresivnosti ter na lestvici

BSPS, dobimo rezultate, ki so prikazani v Preglednici 3. Ti kažejo, da je sicer pri preiskovancih z akutno zasvojenostjo večje število tistih, ki dosegajo mejno vrednost za obsesije na lestvici YBOCS, a se povprečna seštevka točk med skupinama statistično pomembno ne razlikujeta ($p = 0,728$). Pri preiskovancih z akutno zasvojenostjo je večje število preiskovancev, ki dosegajo mejno vrednost za kompulzije na lestvici YBOCS, povprečna seštevka točk pa se med skupinama statistično pomembno razlikujeta ($p = 0,022$). Pri preiskovancih z akutno zasvojenostjo jih je večje število dosegalo mejno vrednost na Zungovem vprašalniku anksioznosti in depresivnosti, sicer seštevki ne dosegajo statistično pomembne razlike med skupinami ($p = 0,410$ za anksioznost in $p = 0,547$ za depresivnost). Pri vprašalniku BSPS je bilo število preiskovancev, ki dosegajo mejno vrednost, višje pri abstinencih, ti pa so v povprečju dosegali statistično neznačilno nižje vrednosti na vprašalniku kot pri preiskovancih z akutno zasvojenostjo ($p = 0,228$).

Preglednica 3. Pogostnost sopojavne simptomatike duševnih motenj.
Table 3. Frequency of symptoms of comorbid mental disorders.

	Preiskovanci z akutno zasvojenostjo/ <i>Subjects with acute addiction</i>	Abstinenti/ <i>Abstainers</i>	Zdrave kontrole/ <i>Healthy controls</i>
YBOCS			
Obsesije ≥ 8 točk/ <i>Obsession score ≥ 8</i>	19 (19 %); 11.2±3,4	3 (3 %); 10±2.6	1 (1 %); 9
Kompulzije ≥ 8 točk/ <i>Compulsion score ≥ 8</i>	7(7 %); 9.4±1.4	1(1 %); 14	0
Zung			
Anksioznost ≥ 45 točk/ <i>Anxiety score ≥ 45</i>	13 (13 %); 51.2±5.1	4 (4 %); 49±1.4	0
Depresivnost ≥ 50 točk/ <i>Depression score ≥ 50</i>	12 (12 %); 56.4±6.4	2(2 %); 54.5±0.7	0
Kratka lestvica socialne fobije ≥ 20 točk/ <i>Brief Social Phobia Scale score ≥ 20</i>	16 (16 %); 24.8±3.9	21 (21 %); 27.5±7.8	9 (9 %); 24.8±3.9

Navedeno je število (odstotek) preiskovancev in aritmetične sredine ± standardni odkloni/*The number of participant (percent) and means ± standard deviations are given*, YBOCS - Yale-Brownova obsesivno-kompulzivna lestvica/*Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale*

V Preglednici 4 je prikazana sopojavna simptomatika duševnih motenj glede na kadilski status. Rezultati prikazujejo statistično pomembno razliko med izražanjem sopojavne simptomatike samo pri zdravih kontrolah, pri katerih kadilci

dosegajo večje število točk na lestvici, ki meri poželenje po alkoholu ($p = 0,001$).

Preglednica 4. Ocena sopojavne simptomatike duševnih motenj glede na kadilski status.

Table 4. Evaluation of symptoms of comorbid mental disorders and smoking status.

	Preiskovanci z akutno zasvojenostjo/ Subjects with acute addiction (n = 101)		P vrednost/ P value	Abstinenti/ Abstainers (n = 100)		P vrednost/ P value	Zdrave kontrole/ Healthy controls (n = 97)		P vrednost/ P value
	kajenje da/ smoking yes	kajenje ne/ smoking no		kajenje da/ smoking yes	kajenje ne/ smoking no		kajenje da/ smoking yes	kajenje ne/ smoking no	
YBOCS									
Obsesije/Obsessions	4.6±4.7	3.6±4.3	0.318	1.4±1.4	2.0±2.5	0.115	1.8±1.5	1.6±1.4	0.599
Kompulzije/Compulsions	3.2± 3.2	2.2±2.3	0.114	1.1±0.3	1.6±2.2	0.095	1.1±1.3	1.3±1.0	0.253
Obsesivno-kompulzivna lestvica pitja/ Obsessive Compulsive Drinking Scale	21.0±11.2	19.3±12.8	0.512	3.4±2.8	3.0±2.0	0.363	4.4. ±1.9	3.2±1.4	0.001
Zung									
Anksioznost/Anxiety	35.1±9.0	35.2±8.2	0.921	30.6±7.4	29.8±6.0	0.554	22.9±3.2	22.5±3.0	0.582
Depresivnost/Depression	35.7±10.9	36.7±11.5	0.683	31.7±7.7	30.0±6.7	0.239	33.0±3.5	33.0±3.8	0.974
Kratka lestvica socialne fobije/Brief Social Phobia Scale	13.3±11.1	12.7±11.8	0.809	11.1±9.2	14.2±10.9	0.128	10.8±9.0	10.0±6.1	0.621
Buss-Durkejeva lestvica sovražnosti/Buss-Durkee Hostility Inventory	26.5±10.2	23.0±10.8	0.116	19.6±9.6	21.0±10.5	0.485	16.2±10.7	14.3±7.9	0.326

Navedene so aritmetične sredine ± standardni odkloni/Mean ± standard deviations are given; YBOCS - Yale-Brownova obsesivno-kompulzivna lestvica/Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale

4 RAZPRAVA

Zasvojenosti od alkohola se pogosto pridružujejo simptomi drugih duševnih motenj, ki se lahko izrazijo v polni meri in tako dosežejo kriterije sopojavne duševne motnje. Duševne motnje in njihovi simptomi lahko tudi prednjačijo pred zasvojenostjo od alkohola. V obeh primerih pa ima sopojavnost duševne motnje in zasvojenosti od alkohola obremenjujoč vpliv na potek zdravljenja in rehabilitacije. Naša raziskava je ocenjevala izražanje socialne fobije, obsesivno-kompulzivne, anksiozne, depresivne in agresivne simptomatike na vzorcu hospitaliziranih preiskovancev, ki so zasvojeni od alkohola, ter tudi tistih, ki abstiniirajo vsaj dve leti, in na zdravih kontrolah v slovenski populaciji.

Preiskovanci z akutno zasvojenostjo oz. tisti v procesu zdravljenja zaradi te zasvojenosti so bili pogosteje brez partnerja in slabše izobraženi. Podobno so ugotavljali v drugih raziskavah, v katerih so med dejavniki tveganja za zasvojenost od alkohola in sopojavnost navajali moški spol, nižjo izobrazbo, samski stan, travmo v otroštvu, odvisniško vedenje in zgodnji začetek anksiozne ali depresivne motnje(13, 15). V naši raziskavi so bili hospitalizirani preiskovanci, pogosteje kadilci. Podatki kažejo skupno ranljivost na zasvojenost od alkohola in nikotina pri moških (28). Po drugi strani pa sta ti diagnozi lahko sopojavni na osnovi odvisniškega vedenja ali razvojne psihološke ranljivosti (5, 29). Naši rezultati kažejo, da je pri zdravih preiskovancih, ki kadijo, poželenje po alkoholu večje.

Dokazano je, da alkohol poveča željo po kajenju in nasprotno. Zasvojene osebe si z uporabo alkohola in nikotina nižajo negativne odtegnitvene simptome od obeh zasvojenosti, ampak mehanizem, prek katerega alkohol in nikotin pri zasvojenem uporabniku medsebojno zvišujeta uporabo, je sestavljen iz več komponent in še ni popolnoma raziskan (30, 31).

Obsesivna simptomatika je bila bolj izrazita pri tistih, ki so bili v procesu zdravljenja, vendar ni dosegla praga za obsesivno-kompulzivno motnjo (OKM). Obsesivno-kompulzivna simptomatika, vezana na zaužitje alkohola, je bila pri njih tudi izrazitejša in je odražala še prisotno hrepenenje po alkoholu, kar so ugotavljali tudi v japonski raziskavi (32). Hrepenenje po alkoholu je lahko pomembnejši dejavnik tveganja kot depresivno razpoloženje, medtem ko oba povečata tveganje za uživanje alkohola ob sopojavni zasvojenosti ali zlorabi od alkohola (33, 34). Že multicentrična raziskava ECA (»Epidemiologic Catchment Area«) je navajala veliko sopojavnost med OKM in zasvojenostjo od alkohola (35). Novejše raziskave potrjujejo samozdravilno hipotezo, pri kateri zasvojenost ali zloraba alkohola napovedujeta nastanek OKM, kar bi bilo lahko povezano s tem, da so posamezniki z alkoholom blažili klinično blage obsesivno-kompulzivne simptome(36). Sicer pa so raziskave pogosteje preverjale povezavo zasvojenosti od alkohola in obsesivno-kompulzivno osebno motnjo(4, 37). Znana sta sopojavnost zasvojenosti od alkohola in obsesivno-

kompulzive osebnostne motnje (37) ter večje tveganje za nastanek zasvojenosti od alkohola pri primarni obsesivno-kompulzivni osebnostni motnji (38).

Opazovali smo pomembno večje izražanje anksiozne in depresivne simptomatike pri osebah, zasvojenih od alkohola, predvsem pri tistih v procesu zdravljenja oz. preiskovancih z akutno zasvojenostjo. Pogosto so anksiozne motnje prisotne že pred zasvojenostjo od alkohola, kar navajajo že Marquenie in sodelavci na reprezentativno velikem nizozemskem vzorcu (39). Raziskave pa kažejo tudi na dvosmerno povezanost med zasvojenostjo od alkohola in depresivno ter anksiozno motnjo: uporaba alkohola in anksiozno-depresivne motnje so recipročno povezane v času, tako da anksiozno-depresivne motnje povečajo tveganje za nastanek zasvojenosti od alkohola in/ali nasprotno (9, 40, 41). Osebe s sopojavnostjo anksioznih motenj in z zasvojenostjo od alkohola imajo več depresivnih simptomov (15). Osebe z zlorabo ali zasvojenostjo od alkohola imajo štirikrat večje tveganje za razpoložensko motnjo in trikrat večje tveganje za razvoj anksiozne motnje (42). Študija Kushnerja in sodelavcev je pokazala, da je anksiozna motnja pogosteje vztrajala kljub vzdrževani abstinenci v primerjavi z relapsom brez sopojavne anksiozne motnje (43).

Pri zasvojenih od alkohola ni bilo pomembneje izražene socialne fobije. Pri upoštevanju mejnih vrednosti je bilo več simptomatike socialne anksioznosti pri abstinentsih, ki pa so sicer v povprečju dosegali nižje vrednosti na ocenskih lestvicah v primerjavi s preiskovanci z akutno zasvojenostjo. Raziskave ugotavljajo večjo pojavnost socialne fobije pri zasvojenih od alkohola (9, 44). Po drugi strani pa je pregled literature pokazal le šibko povezavo med zasvojenostjo od alkohola in socialno fobijo, ker naj bi po mnenju avtorjev analize retrospektivno zbiranje podatkov in prisotnost odtegnitvene simptomatike povzročala lažno pozitivne povezave med tema dvema sopojavnima motnjama (3). Avstralska študija je na veliki populaciji ugotovila, da je socialna fobija povezana s povečano zlorabo alkohola, ne pa z zasvojenostjo od alkohola (45).

Pri osebah, zasvojenih od alkohola, predvsem pri tistih v procesu zdravljenja alkoholne zasvojenosti oz. preiskovancih z akutno zasvojenostjo, smo opazili večjo agresivnost. To potrjujejo tudi podatki, pridobljeni na drugem slovenskem vzorcu zasvojenih pacientov, ki so abstinirali vsaj 3 leta (46), in na ameriški populaciji adolescentov z zlorabo ali zasvojenostjo od alkohola (47). Znana je povezava med agresivnostjo, sovražnostjo in zasvojenostjo od alkohola, večina raziskav pa je iskala in potrdila povezavo med intoksikacijo z alkoholom in nasilnim vedenjem (48-51). Na povezavo med zaužitjem alkohola in povečano agresivnostjo lahko vpliva več dejavnikov (51). Eden izmed njih je lahko osebnostna patologija, predvsem disocialna osebnostna motnja (4). Obstaja lahko povezava med razdražljivostjo pri abstinirajočih zasvojenih od alkohola in hrepenenjem po alkoholu, ki je dejavnik tveganja za relaps (46, 52). Agresivnost je pomembno povezana tudi s samomorilnostjo pri zasvojenosti in zlorabi alkohola (53), zato je med procesom zdravljenja pomembno usmeriti pozornost tudi na prikrito agresivnost in sovražnost, saj se s tem lahko bistveno izboljša izid zdravljenja.

Naša raziskava ima nekaj omejitev. Vzorec je bil sorazmerno majhen in je zajel le moški spol, vendar pa je bil homogen glede na okolje, v katerem prebivajo preiskovanci. Ker je vse vprašalnike izpolnjeval in ocenjeval le en izpraševalec, ni bilo pristranskosti pri ocenjevanju. Preiskovanci, hospitalizirani zaradi akutne odvisnosti, in v manjši meri tudi abstinentski preiskovanci, niso bili brez psihofarmakoterapije, ki bi lahko vplivala na vrednosti, dosežene na ocenjevalnih lestvicah. Prednost naše raziskave je poglobljena ocena simptomov morebitnih sočasnih duševnih motenj v vseh treh vključenih skupinah, ki je zajemala hospitalizirane zasvojenice od alkohola, nekdanje odvisnike, ki so abstinirali vsaj dve leti, in zdrave kontrole. Raziskava je konsistentna in zanesljiva, saj so bili uporabljeni instrumenti, ki so dobro poznani raziskovalcem in jih uporabljajo široko po svetu.

V prihodnosti bi bilo smiselno v slovenskem prosotru s prospektivno epidemiološko populacijsko raziskavo pogledati, kolikšen delež opisovanih duševnih motenj je primaren in vodi v razvoj zasvojenosti ter kolikšen delež je sekundaren in se razvije zaradi zasvojenosti in ki neredko izzzveni z ustreznim zdravljenjem alkoholizma.

5 ZAKLJUČEK

Naši rezultati kažejo, da so simptomi nekaterih duševnih motenj, kot so obsesivno-kompulzivni simptomi, anksioznost, depresivnost in agresivnost, lahko sopojavno vezani na zasvojenost od alkohola. Zato je med zdravljenjem zasvojenosti od alkohola pomembno biti pozoren tudi na te simptome, saj s tem lahko bistveno izboljšamo izid zdravljenja zasvojenosti od alkohola in zmanjšamo tveganje za relaps.

ZAHVALA

Prof. Alessandru Serettiju in dr. Stefanu Porceliju z Univerze v Bologni se zahvaljujemo za pomoč pri statistični analizi.

FINANCIRANJE

Raziskava je bila financirana iz sredstev Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport Republike Slovenije (P1-0170 in P3-0366).

LITERATURA

1. Dick DM, Bierut LJ. The genetics of alcohol dependence. *Curr Psychiatry Rep* 2006; 8: 151-7.
2. Dick DM, Agrawal A. The genetics of alcohol and other drug dependence. *Alcohol Res Health* 2008; 31: 111-6.
3. Schuckit MA, Hesselbrock V. Alcohol dependence and anxiety disorders: what is the relationship? *Focus* 2004; 2: 440-53.
4. Regier DA, Farmer ME, Rae DS, Locke BZ, Keith SJ, et al. Comorbidity of mental disorders with alcohol and other drug abuse: results from the Epidemiologic Catchment Area (ECA) Study. *JAMA* 1990; 264: 2511-8.
5. Farrell M, Howes S, Bebbington P, Brugha T, Jenkins R, Lewis G, et al. Nicotine, alcohol and drug dependence and psychiatric comorbidity: results of a national household survey. *Br J Psychiatry* 2001; 179: 432-7.

6. Sánchez-Peña JF, Alvarez-Cotoli P, Rodríguez-Solano JJ. Psychiatric disorders associated with alcoholism: 2 year follow-up of treatment. *Actas Esp Psiquiatr* 2012; 40: 129-35.
7. Hines LM, Ray L, Hutchison K, Tabakoff B. Alcoholism: the dissection for endophenotypes. *Dialogues Clin Neurosci* 2005; 7: 153-63.
8. Enoch MA, Goldman D. The genetics of alcoholism and alcohol abuse. *Curr Psychiatry Rep* 2001; 3: 144-51.
9. Schneider U, Altmann A, Baumann M, Bernzen J, Bertz B, et al. Comorbid anxiety and affective disorder in alcohol-dependent patients seeking treatment: the first Multicentre Study in Germany. *Alcohol Alcohol* 2001; 36: 219-23.
10. Pettinati HM, O'Brien CP, Dundon WD. Current status of co-occurring mood and substance use disorders: a new therapeutic target. *Am J Psychiatry* 2013; 170: 23-30.
11. Rus Makovec M, Cebasek Travnik Z, Radovanovic M, Ivancic R, Tomsic V. Diagnostika komorbidnosti pri bolnikih, odvisnih od alkohola: razlike in dilome. *Zdrav Vestn* 2002; 71: 679-84.
12. Echeburúa E, De Medina RB, Aizpiri J. Comorbidity of alcohol dependence and personality disorders: a comparative study. *Alcohol Alcohol* 2007; 42: 618-22.
13. Boschloo L, Vogelzangs N, Smit JH, Van Den Brink W, Veltman DJ, Beekman AT, et al. Comorbidity and risk indicators for alcohol use disorders among persons with anxiety and/or depressive disorders: findings from the Netherlands Study of Depression and Anxiety (NESDA). *J Affect Disord* 2011; 131: 233-42.
14. Falk DE, Yi HY, Hilton ME. Age of onset and temporal sequencing of lifetime DSM-IV alcohol use disorders relative to comorbid mood and anxiety disorders. *Drug Alcohol Depend* 2008; 94: 234-45.
15. Schade A, Marquenie LA, Van Balkom AJ, Koeter MW, De Beurs E, Van Den Brink W, et al. Alcohol-dependent patients with comorbid phobic disorders: a comparison between comorbid patients, pure alcohol-dependent and pure phobic patients. *Alcohol Alcohol* 2004; 39: 241-6.
16. Bolton J, Cox B, Clara I, Sareen J. Use of alcohol and drugs to self-medicate anxiety disorders in a nationally representative sample. *J Nerv Ment Dis* 2006; 194: 818-25.
17. Bolton JM, Robinson J, Sareen J. Self-medication of mood disorders with alcohol and drugs in the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. *J Affect Disord* 2009; 115: 367-75.
18. De Graaf R, Bijl RV, Ten Have M, Beekman AT, Vollebergh WA. Pathways to comorbidity: the transition of pure mood, anxiety and substance use disorders into comorbid conditions in a longitudinal population-based study. *J Affect Disord* 2004; 82: 461-7.
19. Rus-Makovec M, Cebasek-Travnik Z. Co-occurring mental and somatic diagnoses of alcohol dependent patients in relation to long-term aftercare alcohol abstinence and well-being. *Psychiatr Danub* 2008; 20: 194-207.
20. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 4th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association, 2000.
21. Rush AJ. *Handbook of psychiatric measures*. 1st ed. Washington, DC: American Psychiatric Association, 2000.
22. Goodman WK, Price LH. Assessment of severity and change in obsessive compulsive disorder. *Psychiatr Clin North Am* 1992; 15: 861-9.
23. Anton RF. Obsessive-compulsive aspects of craving: development of the Obsessive Compulsive Drinking Scale. *Addiction* 2000; 95 (Suppl 2): S211-7.
24. Zung WW. A Self-Rating Depression Scale. *Arch Gen Psychiatry* 1965; 12: 63-70.
25. Zung WW. A rating instrument for anxiety disorders. *Psychosomatics* 1971; 12: 371-9.
26. Davidson JR, Miner CM, De Vaughn-Geiss J, Tupler LA, Colket JT, Potts NL. The Brief Social Phobia Scale: a psychometric evaluation. *Psychol Med* 1997; 27: 161-6.
27. Buss AH, Durkee A. An inventory for assessing different kinds of hostility. *J Consult Psychol* 1957; 21: 343-9.
28. True WR, Xian H, Scherrer JF, Madden PA, Bucholz KK, Heath AC, et al. Common genetic vulnerability for nicotine and alcohol dependence in men. *Arch Gen Psychiatry* 1999; 56: 655-61.
29. Amit Z, Weiss S, Smith BR, Markevitch S. Use of caffeine-based products and tobacco in relation to the consumption of alcohol: an examination of putative relationships in a group of alcoholics in Israel. *Eur Addict Res* 2004; 10: 22-8.
30. Peloquin MP, Hecimovic K, Sardinha J, Stewart SH, Barrett SP. The effect of snus on alcohol-related cigarette administration in dependent and non-dependent smokers. *Pharmacol Biochem Behav* 2013; 114-115: 97-102.
31. Lajtha A, Sershen H. Nicotine: alcohol reward interactions. *Neurochem Res* 2010; 35: 1248-58.
32. Suzuki K, Muramatsu T, Takeda A, K. S. Co-occurrence of obsessive-compulsive personality traits in young and middle-aged Japanese alcohol-dependent men. *Alcohol Clin Exp Res* 2002; 26: 1223-7.
33. Prisciandaro JJ, Desantis SM, Chiuzan C, Brown DG, Brady KT, Tolliver BK. Impact of depressive symptoms on future alcohol use in patients with co-occurring bipolar disorder and alcohol dependence: a prospective analysis in an 8-week randomized controlled trial of acamprosate. *Alcohol Clin Exp Res* 2012; 36: 490-6.
34. Connolly JM, Kavanagh DJ, Baker AL, Kay-Lambkin FJ, Lewin TJ, Davis PJ, et al. Craving as a predictor of treatment outcomes in heavy drinkers with comorbid depressed mood. *Addict Behav* 2013; 38: 1585-92.
35. Karno M, Golding JM, Sorenson SB, Burnam MA. The epidemiology of obsessive-compulsive disorder in five US communities. *Arch Gen Psychiatry* 1988; 45: 1094-9.
36. Wolitzky-Taylor K, Bobova L, Zinbarg RE, Mineka S, Craske MG. Longitudinal investigation of the impact of anxiety and mood disorders in adolescence on subsequent substance use disorder onset and vice versa. *Addict Behav* 2012; 37: 982-5.
37. Preuss UW, Johann M, Fehr C, Koller G, Wodarz N, Hesselbrock V, et al. Personality disorders in alcohol-dependent individuals: relationship with alcohol dependence severity. *Eur Addict Res* 2009; 15: 188-95.
38. Trull TJ, Jahng S, Tomko RL, Wood PK, Sher KJ. Revised NESARC personality disorder diagnoses: gender, prevalence, and comorbidity with substance dependence disorders. *J Pers Disord* 2010; 24: 412-26.
39. Marquenie LA, Schade A, Van Balkom AJ, Comijs HC, De Graaf R, Vollebergh W, et al. Origin of the comorbidity of anxiety disorders and alcohol dependence: findings of a general population study. *Eur Addict Res* 2007; 13: 39-49.
40. Bulloch A, Lavorato D, Williams J, Patten S. Alcohol consumption and major depression in the general population: the critical importance of dependence. *Depress Anxiety* 2012; 29: 1058-64.
41. Staiger PK, Thomas AC, Ricciardelli LA, McCabe MP. Identifying depression and anxiety disorders in people presenting for substance use treatment. *Med J Aust* 2011; 195: S60-3.
42. Burns L, Teesson M. Alcohol use disorders comorbid with anxiety, depression and drug use disorders: findings from the Australian National Survey of Mental Health and Well Being. *Drug Alcohol Depend* 2002; 68: 299-307.
43. Kushner MG, Abrams K, Thuras P, Hanson KL, Brekke M, Sletten S. Follow-up study of anxiety disorder and alcohol dependence in comorbid alcoholism treatment patients. *Alcohol Clin Exp Res* 2005; 29: 1432-43.
44. Kessler RC, McGonagle KA, Zhao S, Nelson CB, Hughes M, Eshleman S, et al. Lifetime and 12-month prevalence of DSM-III-R psychiatric disorders in the United States: results from the National Comorbidity Survey. *Arch Gen Psychiatry* 1994; 51: 8-19.
45. Liang W, Chikritzhs T. Affective disorders, anxiety disorders and the risk of alcohol dependence and misuse. *Br J Psychiatry* 2011; 199: 219-24.
46. Zihel S, Cebasek Travnik Z, Kores Plesnicar B, Tomori M, Zalar B. Trait aggression and hostility in recovered alcoholics. *Eur Addict Res* 2007; 13: 89-93.
47. Soloff PH, Lynch KG, Moss HB. Serotonin, impulsivity, and alcohol use disorders in the older adolescent: a psychobiological study. *Alcohol Clin Exp Res* 2000; 24: 1609-19.
48. Murdoch D, Pihl RO, Ross D. Alcohol and crimes of violence: present issues. *Int J Addict* 1990; 25: 1065-81.
49. Workman M, Beer J. Aggression, alcohol dependency, and self-consciousness among high school students of divorced and nondivorced parents. *Psychol Rep* 1992; 71: 279-86.
50. McCormick RA, Smith M. Aggression and hostility in substance abusers: the relationship to abuse patterns, coping style, and relapse triggers. *Addict Behav* 1995; 20: 555-62.
51. Moeller FG, Dougherty DM. Antisocial personality disorder, alcohol, and aggression. *Alcohol Res Health* 2001; 25: 5-11.
52. Chiang SS, Schuetz CG, Soyka M. Effects of irritability on craving before and after cue exposure in abstinent alcoholic inpatients: experimental data on subjective response and heart rate. *Neuropsychobiology* 2002; 46: 150-60.
53. Chachamovich E, Ding Y, Turecki G. Levels of aggressiveness are higher among alcohol-related suicides: results from a psychological autopsy study. *Alcohol* 2012; 46: 529-36.

PITJE ALKOHOLA ŠTUDENTOV UNIVERZE V LJUBLJANI

ALCOHOL DRINKING AMONG STUDENTS OF THE UNIVERSITY OF LJUBLJANA

Marja BIŠČAK HAFNER^{1,*}, Marko KOLŠEK¹, Kaja REBEK¹

¹ Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Katedra za družinsko medicino, Poljanski nasip 58, 1000 Ljubljana, Slovenija

Prispelo/Received: 7. 12. 2013
Sprejeto/Accepted: 6. 5. 2014

Izvirni znanstveni članek/Original scientific article
UDK/UDC 613.81(497.4)

IZVLEČEK

Ključne besede:

študentje, pitje alkohola, presečne študije, verižno popivanje, tvegano pitje, škodljivo pitje, Slovenija

Izhodišča. Tvegano in škodljivo pitje alkohola v Sloveniji predstavlja velik zdravstveni, socialni in ekonomski problem, tudi med mladimi. V Sloveniji obstajajo temeljite raziskave o pitju alkohola med osnovnošolci in srednješolci, medtem ko so podatki o pitju alkohola med študenti pomanjkljivi.

Metode. Presečna študija. Študentje prvih letnikov rednega študija Univerze v Ljubljani, ki so prišli na obvezni redni preventivni zdravstveni pregled med oktobrom 2009 in majem 2010, so izpolnili neanonimni vprašalnik o življenjskem slogu. Ta je vseboval tudi standardizirani vprašalnik o pitju alkohola AUDIT-C ter vprašanja o kajenju in izkušnjah z drogo. Podatki so bili analizirani z multivariatnimi in večnivojskimi metodami.

Rezultati. Vprašalnik je izpolnilo 7.221 študentov, 38,5 % moških in 61,5 % žensk. V zadnjem letu je alkohol pilo 87,3 % študentov. Tvegano ali škodljivo pije 23,1 % študentov. V zadnjem letu se je vsaj enkrat opilo 61,4 % študentov. Abstinents je 11,8 %. Večji obet za tvegano in škodljivo pitje imajo študenti moškega spola, kadilci in študenti z izkušnjami z drogo. Večino variance v tveganem in škodljivem pitju alkohola pojasnimo z dejavniki na ravni študentov, razlike med fakultetami pa pojasnijo samo 2 % skupne variance.

Sklepi. Študentje Univerze v Ljubljani alkohol pijejo prekomerno. Med kajenjem, izkušnjami z drogo in tveganim ali škodljivim pitjem je jasna povezava. Rezultati raziskave kažejo na potrebo po pripravi ustreznega preventivnega programa, s katerim bi zmanjšali porabo alkohola med študenti.

ABSTRACT

Key words:

students, alcohol drinking, cross-sectional studies, binge drinking, hazardous drinking, harmful drinking, Slovenia

Background. Hazardous and harmful alcohol drinking is an important health, social and economic issue in Slovenia, also amongst adolescents and young adults. While drinking in Slovenia has been well researched amongst elementary and high school students, there exists a lack of research on drinking amongst young adults attending university.

Methods. Cross sectional study. First year students of the University of Ljubljana attending the mandatory preventive health check between October 2009 and May 2010 filled out a non-anonymous lifestyle questionnaire. AUDIT-C screening questionnaire on alcohol use and questions on smoking and illicit drug use were also included. Multivariate and multilevel methods were used to analyse the data.

Results. 7221 students filled out the questionnaire, of those 38.5 % male and 61.5 % female. 87.3 % of students have drunk alcohol at some point in the last year. Amongst the students, 23.1 % were hazardous or harmful drinkers. 61.4 % of students have been drunk at least once in the last year. 11.8 % of the students were abstainers. Male students, smokers and students with drug experience have higher odds of being harmful or hazardous drinkers. Student level variables account for most of the variability in harmful and hazardous drinking; only 2 % of the variability was due to differences across universities.

Conclusions. Students of the University of Ljubljana drank alcohol in large quantities. There was a marked link between hazardous drinking, smoking and drug use. Results of this study show the need for the formation of suitable preventive measures that would change drinking behaviour amongst the student population.

1 UVOD

Pitje alkohola v Sloveniji predstavlja velik zdravstveni, socialni in ekonomski problem, tudi med mladimi. Alkohol je neposreden in posreden vzrok za razvoj veliko bolezenskih stanj (1). V Evropi alkohol med mladimi predstavlja najpomembnejši vzrok za prezgodnjo umrljivost in obolevnost. Približno četrtina vseh smrti pri mladih od 15. do 29. leta starosti je povezana z alkoholom (prometne nesreče, samomori idr.) (2).

V zadnjih letih se med mladimi opažata dva pojava: več opijanja (pitje 6 meric ali več za moške in 4 meric ali več za ženske ob eni priložnosti) in pojav novih tveganih oblik pitja, kot je hkratno uživanje alkohola in psihoaktivnih substanc. Prav tako so razvidne jasne povezave med pitjem alkohola, kajenjem in uporabo prepovedanih drog (3). Opijanje je pomemben dejavnik tveganja za nenamerne in namerne poškodbe med mladimi ter za prezgodnjo umrljivost in obolevnost mladih (4). Pitje alkohola v mladosti predstavlja povečano tveganje za poznejše težave zaradi pitja alkohola in razvoj zasvojenosti z alkoholom (5-7).

Med slovenskimi osnovnošolci je leta 2000 na reprezentativnem vzorcu raziskavo izvedel dr. Marko Kolšek. Rezultati so pokazali, da osnovnošolci pitje alkoholnih pijač začnejo zelo zgodaj; do svojega 13. leta je alkohol pilo 73,6 % osnovnošolcev (8).

Tudi rezultati raziskave HBSC 2010 kažejo, da slovenski mladostniki tvegano pivsko vedenje začnejo že zelo zgodaj. Delež mladostnikov, ki so bili že vsaj dvakrat v življenju opiti in ki tedensko uživajo alkoholne pijače, se s starostjo povečuje in je največji pri petnajstletnikih (40,7 % in 26,7 %). Ti po pitju alkohola precej presegajo evropsko povprečje. Enajstletniki in trinajstletniki pijejo alkohol blizu povprečja drugih evropskih držav. Opazna sta porast prvega pitja pri nižji starosti in porast opijanja med dekleti - predvsem med petnajstletnicami (9, 10).

Raziskava ESPAD 2011 ugotavlja, da slovenski srednješolci (stari 15 in 16 let) pijejo nad evropskim povprečjem. Čeprav se razlike med spoloma manjšajo, v Sloveniji fantje pijejo pogosteje in večje količine alkohola kot dekleta. Odstotek srednješolcev, ki so že pili alkohol, vsa leta ostaja približno enak, in sicer okoli 90-odstoten. V zadnjem letu pred anketiranjem je alkohol pilo 87 % srednješolcev (11).

Delež srednješolcev, ki so v zadnjem mesecu pred anketiranjem popili pet pijač ali več ob eni priložnosti, se je od leta 1995 (23 %) do leta 2011 (53 %) povečal za 30 %, kar predstavlja eno izmed največjih povečanj v opijanju med evropskimi državami (11).

Med študenti je bilo v Sloveniji izvedeno nekaj raziskav, ki ugotavljajo, da študentje pogosto uživajo alkoholne pijače (12-15) in da moški pijejo več kot ženske (13-15). Vendar so bile raziskave izvedene na majhnih (N = 48-459) nereprezentativnih vzorcih (12-14) in vse niso uporabljale standardiziranih vprašalnikov (12, 14). Raziskava Bogataj in Plazar (N = 185) je z vprašalnikom AUDIT ocenjevala pitje študentov zdravstvene nege. Ugotavljata, da tvegano ali škodljivo pije 29,1 % študentov (42,1 % moških in 23,2 % žensk), vendar rezultati niso posplošljivi na celotno

študentsko populacijo (15). Našo raziskavo smo izvedli, da bi dobili vpogled v pivske navade študentov in določili ogrožene skupine v študentski populaciji.

2 METODE

Presečna raziskava je potekala med študenti prvih letnikov Univerze v Ljubljani, ki so bili na novo vpisani v študijske programe v šolskem letu 2009/2010 in ki so med izvajanjem raziskave prišli na prvi obvezni preventivni pregled za študente. Vsi študenti, ki pridejo na ta pregled, morajo izpolniti neanonimni vprašalnik z vprašanji zaprtega tipa o življenjskem slogu, ki vsebuje tudi vprašanja o pitju alkohola, kajenju in o izkušnjah z drogo. Zdravnik nato študentu pojasni, kaj izbrani odgovori povedo o njegovem življenjskem slogu, in mu po potrebi svetuje spremembo življenjskega sloga (16).

Zbiranje podatkov za raziskavo je potekalo med 12. 10. 2009 in 25. 5. 2010 v ambulantah Zdravstvenega doma za študente v Ljubljani.

Podatke, pridobljene z vprašalnikom, so v ambulantah vnesli v podatkovno datoteko v Excelu. Od pridobljenih 7.224 vprašalnikov so bili 3 nepopolni - v končno analizo je bilo vključenih 7.221 pravilno izpolnjenih vprašalnikov.

2.1 Odvisna spremenljivka

Tvegano in škodljivo pitje smo ocenjevali s standardiziranim presejalnim vprašalnikom AUDIT-C, prilagojenim za Slovenijo (17, 18). Pozitiven rezultat testa pomeni, da oseba zelo verjetno pije tvegano ali škodljivo. Na podlagi rezultatov AUDIT-C smo ustvarili dihonomno spremenljivko z vrednostma 1 = pozitiven rezultat in 0 = negativen rezultat.

Slovenska različica AUDIT-C ima v primerjavi z izvirnim angleškim vprašalnikom spremenjene odgovore na drugo vprašanje in dopolnjeno besedilo pri tretjem vprašanju, s čimer dobimo manj lažno pozitivnih in lažno negativnih rezultatov. To spremeni tudi mejne vrednosti za pozitiven test; pri slovenskem vprašalniku je test pozitiven za moške pri 6 in več točkah ter za ženske pri 5 in več točkah (pri izvirnem je test pozitiven za moške pri 5 in več točkah ter za ženske pri 4 in več točkah) (17, 18). AUDIT-C se je izkazal za učinkovito presejalno orodje z visoko zanesljivostjo in občutljivostjo tudi med mladostniki (19, 20).

2.2 Neodvisne spremenljivke na ravni študentov - lastnosti študentov

Študentom moškega spola smo pripisali vrednost 1, študentom ženskega spola vrednost 0. Kadilcem smo pripisali vrednost 1, nekadilcem vrednost 0. Študentom z izkušnjami s prepovedanimi drogami smo pripisali vrednost 1, preostalim študentom vrednost 0. Na vprašanje o kadilskih navadah ni odgovorilo 29 (0,4 %) študentov, odgovora o izkušnjah z drogo pa ni podalo 24 (0,3 %) študentov. Povezanost med tveganim in škodljivim pitjem ter kajenjem je bila zato analizirana na vzorcu 7.192 študentov, povezanost

med tveganim in škodljivim pitjem ter izkušnjami z drogo pa na vzorcu 7.197 študentov. Študentje, ki so odgovorili na obe vprašanji ($N = 7.169$), sestavljajo vzorec, ki smo ga analizirali z večnivojskimi in multivariatnimi metodami.

2.3 Statistična analiza

Program SPSS smo uporabili za deskriptivno analizo z univariatnimi metodami in bivariatno analizo (χ^2 -test za preverjanje hipoteze o neodvisnosti med dvema spremenljivkama in Cramerjev test za povezanost med spremenljivkami). Lastnosti študentov, ki statistično značilno vplivajo na tvegano in škodljivo pitje alkohola, smo ugotavljali z multivariatno in večnivojsko analizo.

Podatke smo najprej analizirali z metodo binarne logistične regresije v programu SPSS. Uporabili smo metodo enter, s katero v model sočasno vnesemo vse neodvisne spremenljivke. Študentje v raziskavi so bili gnezdeni znotraj posameznih fakultet. Če hierarhične zgradbe vzorca ne bi upoštevali, bi to lahko vodilo v preveliko poudarjanje statistične pomembnosti učinka neodvisnih spremenljivk. Temu smo se želeli izogniti, zato smo podatke analizirali še z metodo večnivojskega modeliranja v programu MLwiN 2.30. Metoda nam je omogočila analizo podatkov na ravni študentov (raven1) in na ravni fakultet (raven2). Z večnivojsko analizo smo želeli pojasniti tudi, koliko variabilnosti v tveganem in škodljivem pitju študentov lahko pojasnimo z značilnostmi študentov in koliko z značilnostmi fakultet (21).

Analizo smo začeli z ničelnim modelom in izračunali intraklasni korelacijski koeficient (ICC), s katerim smo določili odstotek variance, ki ga pojasnijo razlike med fakultetami. Nato smo zgradili končni model z naključnimi presečišči in neodvisnimi spremenljivkami na ravni študentov (21).

Raziskavo je odobrila Komisija Republike Slovenije za medicinsko etiko (referenčna številka obravnave: 71/10/09, 27.10.2009).

3 REZULTATI

V raziskavi analizirani odgovori 7.221 študentov predstavljajo 49,1 % študentov prvega letnika Univerze v Ljubljani in 29,8 % študentov prvih letnikov visokošolskega študija na vseh univerzah v Republiki Sloveniji (22). Lastnosti vzorca so prikazane v Preglednici 1.

V zadnjih 12 mesecih je alkohol pilo 87,3 % študentov (89,7 % moških in 85,8 % žensk). Rezultati vprašalnika AUDIT-C kažejo, da tvegano ali škodljivo pije 23,1 % študentov. Abstinentov je 11,8 % (študenti, ki so na testu AU-

DIT-C zbrali 0 točk). V zadnjih 12 mesecih se je opilo 61,4 % študentov (69,6 % moških in 56,3 % žensk). Na običajen pivski dan 28,2 % žensk popije 3 merice ali več alkohola in 19,3 % moških 5 meric ali več.

Več moških (26,7 %) kot žensk (20,9 %) se glede na rezultate testa AUDIT-C uvršča v kategorijo tveganega ali škodljivega pitja ($\chi^2 = 32,834$, $p < 0,001$; Cramerjev koeficient = 0,067, $p < 0,001$).

Več kadilcev (38,0 %) kot nekadilcev (20,2 %) pije tvegano ali škodljivo. Razlike so statistično značilne ($\chi^2 = 180,482$, $p < 0,001$; Cramerjev koeficient = 0,158, $p < 0,001$).

Tvegano ali škodljivo pije 50,2 % študentov z izkušnjami s prepovedanimi drogami in 20,5 % študentov brez izkušenj s prepovedanimi drogami. Razlike so statistično značilne ($\chi^2 = 289,343$, $p < 0,001$; Cramerjev koeficient = 0,201, $p < 0,001$).

Deleži študentov moškega spola in študentov, ki pijejo tvegano ali škodljivo glede na posamezno fakulteto, so prikazani v Preglednici 2. V kategorijo 'Drugi' so združeni vprašalniki fakultet, katerih študentje so izpolnili manj kot 60 vprašalnikov.

Rezultati binarne logistične regresije in večnivojske analize so predstavljeni v Preglednici 3.

Pred uporabo metode binarne logistične regresije smo izključili multikolinearnost ($VIF = 1,001-1,079$). Dodatek treh neodvisnih spremenljivk (spol, kajenje in uporaba prepovedanih drog) je izboljšal model, Omnibusov test je pokazal statistično značilnost ($\chi^2 = 348,818$; $df = 3$; $p < 0,001$). Neodvisne spremenljivke, vključene v model, pojasnijo 7,2 % variance v tveganem in škodljivem pitju študentov (Nagelkerke $R^2 = 0,072$).

Iz ničelnega modela izračunana varianca na ravni fakultet je 0,077 ($SE = 0,029$). Razlike med fakultetami so statistično značilne ($\chi^2 = 7,092$; $df = 1$; $p < 0,01$). Izračunani ICC je 0,02, torej 2 % celotne variance v tveganem in škodljivem pitju alkohola pojasnimo z razlikami med fakultetami.

Iz Preglednice 3 je razvidno, da na tvegano in škodljivo pitje statistično značilno vplivajo naslednje lastnosti študentov:

- spol študenta (moški imajo 1,3-krat večji obet za tvegano in škodljivo pitje);
- kajenje (kadilci imajo 2-krat večji obet za tvegano in škodljivo pitje);
- uporaba prepovedanih drog (študentje z izkušnjami z drogo imajo 3-krat večji obet za tvegano in škodljivo pitje).

Preglednica 1. Lastnosti vzorca.

Table 1. Sample characteristics.

	Ženske/ Women	Moški/ Men	Tvegani ali škodljivi pivci/ Hazardous or harmful drinkers	Abstinenti/ Abstainers	Kadilci/ Smokers	Izkušnje z drogami/ Drug experience
Odstotek/Percentage	61,5 %	38,5 %	23,1 %	11,8 %	16,9 %	8,9 %

Preglednica 2. Število študentov (N), odstotek moških in tveganih ali škodljivih pivcev po fakultetah.**Table 2.** Number of students (N), percentage of male students and hazardous or harmful drinkers for each university subsample.

Fakulteta/ Faculty	AG	BF	EF	FA	FDV	FE	FFA	FGG	FKKT	FMF	FRI	FS	DIF	FF	MF	NTF	PEF	PF	VF	FSD	ZF	FU	FOV	FVV	BIC	DRUGI OTHER	VSI/ALL
N	64	519	421	118	484	331	222	329	254	234	216	379	133	882	224	211	397	387	69	117	331	203	222	204	134	136	7221
% moških/ % men	35,9	45,7	24,7	34,7	27,1	94,6	20,3	66,6	32,7	48,7	91,2	89,2	66,2	22,3	27,7	31,8	8,1	28,4	30,4	7,7	13,0	24,1	45,5	38,2	32,8	24,3	38,5
% tveganih ali škodljivih pivcev/ % hazardous or harmful drinkers	21,9	24,3	15,7	16,9	29,8	23,9	27,5	25,5	24,0	18,8	25,5	24,3	39,8	24,1	19,6	28,9	18,1	27,9	21,7	14,5	13,3	20,2	15,3	27,0	21,6	28,7	23,1

Legenda/Legend: AG - Akademija za glasbo/Academy of Music, BF - Biotehniška fakulteta/Biotechnical Faculty, EF - Ekonomska fakulteta/Faculty of Economics, FA - Fakulteta za arhitekturo/Faculty of Architecture, FDV - Fakulteta za družbene vede/Faculty of Social Sciences, FE - Fakulteta za elektrotehniko/Faculty of Electrical Engineering, FFA - Fakulteta za farmacijo/Faculty of Pharmacy, FGG - Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo/Faculty of Civic and Geodetic Engineering, FKKT - Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo/Faculty of Chemistry and Chemical Technology, FMF - Fakulteta za matematiko in fiziko/Faculty of Mathematics and Physics, FRI - Fakulteta za računalništvo in informatiko/Faculty of Computer and Information Science, FS - Fakulteta za strojništvo/Faculty of Mechanical Engineering, DIF - Fakulteta za šport/Faculty of Sport, FF - Filozofska fakulteta/Faculty of Arts, MF - Medicinska fakulteta/Faculty of Medicine, NTF - Naravoslovno tehniška fakulteta/Faculty of Natural Sciences and Engineering, PEF - Pedagoška fakulteta/Faculty of Education, PF - Pravna fakulteta/Faculty of Law, VF - Veterinarska fakulteta/Veterinary Faculty, FSD - Fakulteta za socialno delo/Faculty of Social Work, ZF - Zdravstvena fakulteta/Faculty of Health Sciences, FU - Fakulteta za upravo/Faculty of Administration, FOV - Fakulteta za organizacijske vede/Faculty of Organizational Sciences, FVV - Fakulteta za varnostne vede/Faculty of Criminal Justice and Security, BIC - Biotehniški izobraževalni center/Biotechnical Educational Centre.

Preglednica 3. Rezultati binarne logistične regresije in večnivojske analize.**Table 3.** Binary logistic regression and multilevel analysis results.

Neodvisna spremenljivka/ Independent variable	Binarna logistična regresija Binary logistic regression				Večnivojska analiza Multilevel analysis			
	Regresijski koeficient Regression coefficient B	Standardna napaka Standard error (SE)	Razmerje obetov Odds ratio (OR)	95 % interval zaupanja 95 % confidence interval	Regresijski koeficient Regression coefficient B	Standardna napaka Standard error (SE)	Razmerje obetov Odds ratio (OR)	95 % interval zaupanja 95 % confidence interval
Spol (a)/ Gender (a)	0,286*	0,059	1,331	[1,186-1,494]	0,273*	0,066	1,314	[1,155-1,495]
Kadilski status (b)/ Smoking (b)	0,674*	0,072	1,962	[1,704-2,259]	0,694*	0,073	2,002	[1,735-2,310]
Izkušnje z drogo (c)/ Drug experience (c)	1,097*	0,089	2,994	[2,516-3,566]	1,099*	0,090	3,001	[2,516-3,580]

Referenčne kategorije so: a) ženski spol, b) nekadilci, c) študentje brez izkušenj z drogo./Reference categories are: a) female gender, b) non-smokers, c) students with no drug experience. *p < 0,001

4 RAZPRAVLJANJE

Glavne ugotovitve naše raziskave so: a) ugotovljeni visoki odstotki tveganege ter škodljivega pitja in opijanjanja med študenti Univerze v Ljubljani; b) ugotovljene individualne lastnosti študentov, ki so povezane s povečanim tveganjem za tvegano in škodljivo pitje; c) sopojava tveganege pitja, kajenja in uporabe prepovedanih drog.

Rezultati naše raziskave dopolnjujejo ugotovitve drugih raziskav med mladimi v Sloveniji (ESPAD, HBSC) o pivskih navadah mladostnikov. Kot njihovi mlajši vrstniki tudi študentje prvih letnikov pogosto posegajo po alkoholnih pijačah; odstotek študentov (87,3 %) in srednješolcev (87 %), ki so v zadnjem letu pili alkohol, je dejansko enak (11).

Raziskave kažejo, da količina popitega alkohola med mladostniki narašča, dokler mladostniki ne postanejo mladi odrasli, ko se pitje ustali na določeni sorazmerno stabilni vrednosti (4). Sklepamo lahko, da podobni vzorci veljajo tudi za Slovenijo: mladostniki, ki se navadijo uživati alkohol prek meje manj tveganege pitja, te navade obdržijo tudi v poznejših letih, kar lahko vodi v škodljive posledice.

Po podatkih analize pitja študentov sedmih evropskih držav z vprašalnikom CAGE (Danska, Nemčija, Španija, Litva, Poljska, Bolgarija, Turčija) med evropskimi študenti v povprečju škodljivo pije 24 % moških in 13 % žensk (23). Ti podatki niso povsem primerljivi s podatki naše raziskave, saj sta bila uporabljena različna vprašalnika. Vprašalnik CAGE ni najbolj primeren za ugotavljanje tveganege pitja,

ampak je primernejši za škodljivo pitje ali zasvojenost, z vprašalnikom AUDIT-C pa dobimo podatke tudi za tvegano pitje, ne moremo pa natančno razlikovati, kolikšen delež med pozitivnimi rezultati testov je tvegane in kolikšen škodljivega pitja. Glede na majhno razliko med odstotki pivcev v naši raziskavi (vključeni tvegani in škodljivi pivci) in Stockovi raziskavi (ki vključuje le škodljive pivce) bi lahko sklepali, da slovenski študentje pijejo celo nekoliko manj kot študentje v sedmih raziskovanih državah.

To domnevo lahko potrdi primerjava z nekaterimi drugimi raziskavami med študenti v različnih državah, ki ugotovljajo višjo prevalenco tvegane in škodljivega pitja med študenti v Angliji (61 %), Avstraliji in Novi Zelandiji (42 %), v Španiji (37 %) in na Hrvaškem (43,8 %) (24-27).

Skrb vzbujajoč je visok odstotek študentov, ki se opijajo najmanj enkrat letno, saj že enkratno opijanje bistveno poveča tveganje za škodo (npr. poškodbo). Čeprav se v poznejših življenjskih obdobjih pogostnost opijanja zmanjša, je opijanje pomemben vzrok za prezgodnjo umrljivost in obolevnost mladih (4). Iz raziskave ESPAD je razvidno, da je v Sloveniji opijanje med mladino v porastu - v zadnjem letu pred izvedbo študije ESPAD se je vsaj enkrat opilo 45 % srednješolcev (11). Po rezultatih naše raziskave je bilo v zadnjem letu opitih 61,4 % študentov; sklepamo lahko, da prevalenca opijanja s starostjo narašča, vendar bi bile za natančno analizo trendov potrebne dodatne študije.

V raziskavi identificirane skupine študentov s povečanim tveganjem za tvegano in škodljivo pitje so študentje moškega spola, kadilci in študentje, ki imajo izkušnje z uporabo prepovedanih drog. Ugotovitev, da je moški spol dejavnik tveganja za tvegano in škodljivo pitje, se sklada z dozdajšnjimi ugotovitvami različnih avtorjev (24-27). Za študente Univerze v Ljubljani, pri katerih ugotovimo eno izmed oblik tvegane vedenja (na primer kajenje ali izkušnje s prepovedanimi drogami), obstaja večja verjetnost, da so tvegani ali škodljivi pivci. To ne preseneča, saj je pri mladih pogost t.i. sindrom problematičnega vedenja, tj. hkratno pojavljanje različnih tveganih vedenj pri enem posamezniku (28).

Rezultati kažejo, da večino variance v tveganem in škodljivem pitju alkohola pojasnimo z dejavniki na ravni študenta. Razlike med fakultetami pojasnijo samo 2 % skupne variance. Ker gre za raziskavo med študenti prvih letnikov, tak rezultat ne preseneča. Večji vpliv dejavnikov na ravni fakultet bi lahko pričakovali, če bi si določene smeri študija v večji meri izbirali študentje s podobnimi individualnimi značilnostmi, vendar rezultati kažejo, da za študente Univerze v Ljubljani to ne velja. Sicer med fakultetami v odstotku tvegane in škodljivega pitja (39,8 %) izstopajo študentje Fakultete za šport. Pri mladostnikih je ukvarjanje s športom znan dejavnik tveganja za tvegano pitje - predvsem za moške, ki se ukvarjajo s skupinskimi športi (29, 30). V naši raziskavi nismo zbirali podatkov o športnikih na drugih fakultetah, zato težko sklepamo o povezavi ukvarjanja s športom s tveganim in škodljivim pitjem.

Spodbudni so podatki, da se tri četrtine študentov uvrščajo v kategorijo manj tvegane pitja; med temi je kar 11,8 % abstinentov.

4.1 Prednosti raziskave

Prednost raziskave je velik vzorec, zbran z naključnim vzorčenjem, kar nam omogoča posplošitev z vzorca na populacijo. Uporaba standardiziranega vprašalnika nam omogoča primerjavo z drugimi raziskavami. Izbrane statistične metode so nam omogočile tudi oceno vpliva dejavnikov na ravni fakultete na tvegano in škodljivo pitje. Z uporabo večnivojskega modeliranja smo se prepričali, da nismo precenili statistične pomembnosti ugotovljenih dejavnikov tveganja.

4.2 Slabosti raziskave

Vzorec je zajel le 49,1 % vseh študentov prvega letnika. Sorazmerno majhen odziv je posledica tega, da se po podatkih Zdravstvenega doma Ljubljana povabilu na sistematski pregled odzovejo samo tri četrtine študentov (16), in dejstva, da smo fazo zbiranja podatkov končali maja 2010. Vsi študentje, ki so pregled opravili pozneje, niso bili vključeni v raziskavo.

AUDIT-C je presejalni test - pozitiven rezultat še ne pomeni nujno tudi diagnoze; za dokončno potrditev so potrebna dodatna vprašanja. Vprašalnik je sicer preprost za uporabo, vendar se vseeno lahko pojavijo nasprotujoči si odgovori na vprašanja (31). Slabo razumevanje vprašanj lahko vpliva na veljavnost rezultatov. V tem primeru je v praksi prednost dejstvo, da se študentje o rezultatih pogovorijo z zdravnikom, ki lahko študentu vprašanja dodatno pojasni.

Vprašalnik ni anonimen, kar poveča možnost, da dobljeni odgovori niso povsem resnični. Pri vedenjih, ki so družbeno manj sprejemljiva, ljudje v odgovorih pogosteje prikrivajo realno stanje (32).

Analizirane lastnosti študentov pojasnijo sorazmerno majhen del (7,2 %) variance v tveganem in škodljivem pitju. Za boljše napovedno vrednost statističnega modela bi bilo treba zbrati in analizirati podatke o preostalih lastnostih študentov (zemljepisna in verska pripadnost, socioekonomski položaj, piske navade staršev, prebivališče študentov med študijem, ukvarjanje s športom...), ki niso bile zajete v naši raziskavi in ki bi teoretično lahko vplivale na tvegano in škodljivo pitje študentov.

5 ZAKLJUČEK

Delež študentov Univerze v Ljubljani, ki pijejo tvegano ali škodljivo, je skrb vzbujajoč. Ker uporabljeni vprašalnik ni bil anonimen, je mogoče, da je dejanski delež tveganih in škodljivih pivcev med študenti še višji.

Na podlagi te ugotovitve je treba izdelati konkreten načrt, s katerim bi zmanjšali pitje alkohola med študenti in preprečili škodljive posledice. Na individualni ravni so se v zadnjih letih izkazali za učinkovite kratki ukrepi za zmanjšanje pitja alkohola - med drugim nasveti, ki jih nudijo zdravstveni delavci in spletno svetovanje (33). Kratki ukrepi vsebujejo individualno povratno informacijo, informacije o škodljivih posledicah pitja alkohola, meji manj tvegane pitja in o koristih zmanjšanja pitja ter podporo pacientu pri spremembi pivskih navad (33-35).

Čeprav zdravniki in drugi zdravstveni delavci lahko nudijo kratke ukrepe za študente, za katere ugotovijo, da pijejo tvegano ali škodljivo, raziskave kažejo, da se kratke ukrepe na ravni osnovnega zdravstvenega varstva premalo izvaja (34-36). Zdravstveni delavci bi morali poleg presejanja dosledno izvajati tudi kratke ukrepe in posebno pozornost nameniti v raziskavi identificiranim skupinam posameznikov s povečanim tveganjem.

Na posameznih fakultetah in na ravni Univerze v Ljubljani bi bilo smiselno razmisliti o postavitvi mreže spletnega svetovanja ali med študenti popularizirati že obstoječe spletne strani, ki nudijo spletno svetovanje (na primer www.nalijem.si). Spletni ukrepi so učinkoviti in dostopni široki skupini uporabnikov (33).

Potrebni bi bili tudi ukrepi za zmanjšanje dostopa študentov do alkohola - za učinkovite so se izkazali višje cene alkohola, omejevanje dostopa do barov in spodbujanje strožjega nadzora nad porabo alkohola v študentskih naseljih (33). Posebej izzivalen ukrep za slovensko družbo v celoti - a po dolgoletnih izkušnjah iz Združenih držav Amerike (37) učinkovit ukrep za zmanjšanje pitja alkohola pri mladih odraslih - bi bil zakonsko povišanje starostne meje za dovoljeno prodajo in strežbo alkoholnih pijač na 21 let.

Rezultati raziskave kažejo na potrebo po izvedbi raziskav, s katerimi bi določili dodatne dejavnike tveganja na ravni študentov in v katere bi vključili tudi druge slovenske univerze. Smiselne bi bile tudi longitudinalne raziskave, s katerimi bi lahko opazovali smernice v študentski populaciji in ugotovili, ali je vpliv dejavnikov na ravni fakultet na tvegano in škodljivo pitje bolj izražen pri študentih višjih letnikov. Tako bi natančneje opredelili skupine študentov s povečanim tveganjem in pridobili dobro osnovo za izdelavo natančnega akcijskega načrta za zmanjšanje porabe alkohola in zmanjšanje škode zaradi pitja med študenti.

LITERATURA

- Rehm J, Baliunas D, Borges GL, Graham K, Irving H, Kehoe T et al. The relation between different dimensions of alcohol consumption and burden of disease: an overview. *Addiction* 2010; 105: 817-43.
- Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije. Alkohol in alkoholna politika v Sloveniji in Evropi. Pridobljeno 16. 7. 2013 s spletne strani: http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/mz_dokumenti/mz_dokumenti_2007/prepovedane_droge_in_alkohol/alkohol_in_alkoholna_politika_v_Sloveniji_in_EU.pdf.
- WHO Regional Office for Europe. Declaration on young people and alcohol. Pridobljeno 10. 9. 2013 s spletne strani: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0011/88589/E73074.pdf.
- Kuntsche E, Gmel G. Alcohol consumption in late adolescence and early adulthood - where is the problem?. *Swiss Med Wkly* 2013; 143: w13826.
- Bonomo YA, Bowes G, Coffey C, Carlin JB, Patton GC. Teenage drinking and the onset of alcohol dependence: a cohort study over seven years. *Addiction* 2004; 99: 1520-8.
- Wells JE, Horwood LJ, Fergusson DM. Drinking patterns in mid-adolescence and psychosocial outcomes in late adolescence and early adulthood. *Addiction* 2004; 99: 1529-41.
- Nazareth I, Walker C, Ridolfi A, Aluoja A, Bellon J, Geerlings M et al. Heavy episodic drinking in Europe: a cross section study in primary care in six European countries. *Alcohol Alcohol* 2011; 46: 600-6.
- Kolšek M. Pogostost pitja alkohola in pivske navade osnovnošolcev v Sloveniji: doktorska disertacija. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, 2000.
- Koprivnikar H, Drev A, Jeriček Klaničček H, Bajt M. Z zdravjem povezana vedenja mladostnikov v Sloveniji - izzivi in odgovori: izhodišča za načrtovanje politik. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, 2012.
- Artnik B, Drev A, Drglin Z, Fajdič Turk V, Gabrijelčič Blenkuš M, Gregorič M et al. Neenakosti v zdravju in z zdravjem povezanih vedenjih slovenskih mladostnikov. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja RS, 2011.
- Hibell B, Guttormsson U, Ahlström S, Balakireva O, Bjarnason T, Kkavia A et al. The 2011 ESPAD report: substance use among students in 36 European countries. The Swedish Council for Information on Alcohol and Other Drugs, Stockholm, Sweden. Pridobljeno 16. 7. 2013 s spletne strani: http://www.espad.org/Uploads/ESPAD_reports/2011/The_2011_ESPAD_Report_FULL_2012_10_29.pdf.
- Gajšek R, Plevel H. Mladi in alkoholizem: anketa med študenti o njihovem odnosu do alkohola: diplomatska naloga. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, 1993.
- Lajovic L. Pogostnost uživanja alkohola med študenti: diplomatska naloga. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, 2007.
- Palma P. Uživanje psihoaktivnih snovi v povezavi s staljši v ukvarjanjem s športno dejavnostjo študentov ljubljanskih fakultet: magistrska naloga. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, 2002.
- Bogataj U, Plazar N. Ocena rabe alkohola pri študentih zdravstvene nege s pomočjo vprašalnika AUDIT. *Obzor Zdrav Neg* 2013; 47: 317-24.
- Oven T. Preventivni pregledi študentov v ZD za študente Univerze v Ljubljani. V: Zdravje študentov v Sloveniji: zbornik prispevkov. Sekcija za šolsko in visokošolsko medicino pri Slovenskem zdravniškem društvu, 2012: 4 - 12.
- Kolšek M, Poplas-Susič T, Kersnik J. Slovenian adaptation of the Original AUDIT-C Questionnaire. *Subst Use Misuse* 2013; 48: 581-9.
- Bush K, Kivlahan DR, McDonnell MB, Fihn SD, Bradley KA. The AUDIT alcohol consumption questions (AUDIT-C): an effective brief screening test for problem drinking. Ambulatory Care Quality Improvement Project (ACQUIP). Alcohol Use Disorders Identification Test. *Arch Intern Med* 1998; 158: 1789-95.
- Rumpf HJ, Wohler T, Freyer-Adam J, Grothues J, Bischof G. Screening questionnaires for problem drinking in adolescents: performance of AUDIT, AUDIT-C, CRAFFT and POSIT. *Eur Addict Res* 2013; 19: 121-7.
- Demartini KS, Carey KB. Optimizing the use of the AUDIT for alcohol screening in college students. *Psychol Assess* 2012; 24: 954-63.
- Snijders TAB, Bosker RJ. Multilevel analysis. An introduction to basic and advanced multilevel modeling. 2nd ed. London: Sage, 2012.
- Avdič J, Črnivec E, Jankovič D, Možina A, Šuligoj A, Žitnik et al. Analiza prijave in vpisa za študijsko leto 2009/2010. Univerza v Ljubljani. Pridobljeno 16. 7. 2013 s spletne strani: http://www.vpis.uni-lj.si/Analiza%20arhiv/2009_2010/uvod_analize_2009.pdf
- Stock C, Mikolajczyk R, Bloomfield K, Maxwell AE, Ozcebe H, Petkeviciene J et al. Alcohol consumption and attitudes towards banning alcohol sales on campus among European university students. *Public Health* 2009; 123: 122-9.
- Heather N, Partington S, Partington E, Longstaff F, Allsop S, Jankowski M et al. Alcohol use disorders and hazardous drinking among undergraduates at English universities. *Alcohol Alcohol* 2011; 46: 270-7.
- Hallett J, Howat PM, Maycock BR, McManus A, Kypri K, Dhaliwal SS. Undergraduate student drinking and related harms at an Australian university: web-based survey of a large random sample. *BMC Public Health* 2012: 12-37.
- Mota N, Alvarez-Gil R, Corral M, Rodríguez Holguín S, Parada M, Crego A et al. Risky alcohol use and heavy episodic drinking among Spanish University students: a two-year follow-up. *Gac Sanit* 2010; 24: 372-7.
- Miskulin M, Petrović G, Miskulin I, Puntarić D, Milas J, Dahl D et al. Prevalence and risk factors of alcohol abuse among university students from eastern Croatia: questionnaire study. *Coll Antropol* 2010; 34: 1315-22.
- Allen JP, Leadbeater BJ, Aber JL. The development of problem behaviour syndromes in at-risk adolescents. *Dev Psychopathol* 1994; 6: 323-42.
- Belanger RE, Ohl F, Berchtold A, Akre C, Suris JC. Social contexts of sports practicing youths' hazardous drinking. *Swiss Med Wkly* 2012; 142: w13526.
- Mays D, Thompson NJ. Alcohol-related risk behaviours and sports participation among adolescents: an analysis of 2005 youth risk behaviour survey data. *J Adoles Health* 2009; 44: 87-9.
- Broyles LM, Gordon AJ, Sereika SM, Ryan CM, Erlen JA. Do words matter? Incongruent responses to inconsistently worded AUDIT-C alcohol screening instruments. *Subst Abuse* 2011; 32: 202-9.
- Harrison L. The validity of self-reported drug use in survey research: an overview and critique of research methods. In: Harrison L, Hughes A, editors. The validity of self-reported drug use: improving the accuracy of survey estimates. NIDA research monograph 167. Rockville: National institute of drug abuse, 1997: 17-36.

33. Makivič I, Kersnik J, Kolšek M. Ukrepi za zmanjšanje tveganega in škodljivega pitja alkohola v populaciji študentov: sistematični pregled literature. *Zdrav Var* 2013; 52: 236-46.
34. Poplas Susič T, Švab I, Kolšek M. Community actions against alcohol drinking in Slovenia - a Delphi study. *Drug Alcohol Depend* 2006; 83: 255-61.
35. Kersnik J, Poplas Susič T, Kolšek M, Švab I. What may stimulate general practitioners to undertake screening and brief intervention for excess alcohol consumption in Slovenia? A focus group study. *J Int Med Res* 2009; 37: 1561-9.
36. Poplas Susič T, Kersnik J, Kolšek M. Why do general practitioners not screen and intervene regarding alcohol consumption in Slovenia? A focus group study. *Wien Klin Wochenschr* 2010; 122(Suppl 2): 68-73.
37. DeJong W, Blanchette J. Health impact of the age 21 minimum legal drinking age in the United States. *J Stud Alcohol Drugs* 2014; 75(Suppl 17): 108-15.

POGOSTOST BOLEZENSKIH SIMPTOMOV PRI ODRASLEM PREBIVALSTVU SLOVENIJE IN DEJAVNIKI, KI SO POVEZANI Z NJIHOVIM POJAVLJANJEM

PREVALENCE OF DISEASE SYMPTOMS IN SLOVENIAN ADULT POPULATION AND FACTORS ASSOCIATED WITH THEIR PREVALENCE

Nina PIVEC¹, Tamara SERDINŠEK^{1,*}, Zalika KLEMENC-KETIŠ^{1,2}, Janko KERSNIK^{1,2}

¹ Univerza v Mariboru, Medicinska fakulteta, Katedra za družinsko medicino, Taborska ul. 8, 2000 Maribor, Slovenija

² Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Katedra za družinsko medicino, Poljanski nasip 58, 1000 Ljubljana, Slovenija

Prispelo/Received: 3. 11. 2013

Sprejeto/Accepted: 19. 5. 2014

Izvirni znanstveni članek/Original scientific article

UDK/UDC 616-07(497.4)

IZVLEČEK

Ključne besede:

bolezenski simptomi, prevalenca, napovedni dejavniki, slovensko prebivalstvo

Namen. Namen raziskave je bil ugotoviti, kateri bolezenski simptomi se najpogosteje pojavljajo pri odraslem prebivalstvu Slovenije in določiti njihovo prevalenco in dejavnike, ki nanjo vplivajo.

Metode. Raziskava je bila presečna opazovalna in je potekala s pomočjo računalniško podprtega telefonskega anketiranja - CATI. Vključena sta bila 1002 prebivalca, stara med 15 in 90 let. Telefonski intervju je zajemal vprašanja o pojavnosti 23 bolezenskih simptomov, njihovem trajanju in o demografskih podatkih.

Izsledki. Slovensko prebivalstvo ima najpogosteje težave z bolečinami v hrbtenici (409 oseb - 40,8 %), bolečinami v sklepih (334 oseb - 33,4 %), s prekomerno utrujenostjo (308 oseb - 30,7 %), z živčnostjo (285 oseb - 28,4 %), glavobolom (280 oseb - 27,9 %), razdražljivostjo (261 oseb - 26,1 %) in z nespečnostjo (259 oseb - 25,8 %). Statistično pogosteje so se bolezenski simptomi pojavljali pri ženskah, starejših, nižje izobraženih, ljudeh z nižjim osebnim dohodkom, nezaposlenih, upokojenih in tistih z znano kronično boleznijo. Neodvisna napovedna dejavnika za prisotnost vsaj enega bolezenskega simptoma sta ženski spol in prisotnost kronične bolezni.

Sklepi. Slovensko prebivalstvo je znatno obremenjeno z bolezenskimi simptomi, saj 77,3 % vprašanih bremeni vsaj en bolezenski simptom. Raziskava je odkrila skupine prebivalstva, ki so bolezenskim simptomom še posebej podvržene (ženske, starejši, kronični bolniki, ljudje z nižjim socioekonomskim statusom) in katerim bi morala biti namenjena še posebna pozornost na ravni primarnega zdravstvenega varstva in preventivne dejavnosti.

ABSTRACT

Key words:

signs and symptoms, prevalence, cross-sectional study, population surveillance

Objectives. The aim of this study was to determine the most common disease symptoms in the Slovenian adult population, to determine their prevalence and to identify the demographic and other factors associated with higher prevalence of the symptoms.

Methods. A cross-sectional observational study was conducted using computer assisted telephone interviewing - CATI that covered questions about the prevalence of 23 disease symptoms in the past month, their duration and general demographic information. The sample included 1,002 interviewees (age 15 - 90).

Results. The results showed that the most common symptoms among Slovenian people are back pain (409 interviewees - 40.8%), joint pain (334 interviewees - 33.4%), excessive fatigue (308 interviewees - 30.7%), nervousness (285 interviewees - 28.4%), headache (280 interviewees - 27.9%), irritability (261 interviewees - 26.1%) and insomnia (259 interviewees - 25.8%). Disease symptoms occurred more often in women, the elderly, people with lower education and lower income, the unemployed, retired people and people with a chronic disease. The independent predictive factors for the presence of any symptoms were female gender and chronic disease.

Conclusions. The prevalence of disease symptoms troubling the adult Slovenian population is high, as 77.3% of people suffer from at least one symptom. The study showed the population groups that are most heavily burdened (females, the elderly, chronic patients, people with lower socio-economic status) and to which more attention should be paid in primary health care and prevention.

*Corresponding author: Tel: +386 40 538 292; E-mail: tdorovic.tamara@gmail.com

1 UVOD

Bolezniški simptomi, ki bremenijo odraslo prebivalstvo, pomembno vplivajo na kakovost življenja in uporabo zdravstvenih storitev. Za pomembnejše dejavnike, ki vplivajo na pogostost bolezenskih simptomov, so se v raziskavah v tujini in Sloveniji izkazali spol, socioekonomski status, starost in prisotnost kroničnega obolenja. Tako naj bi imele ženske vseh starosti več bolezenskih simptomov hkrati (1-5), jemale večje število zdravil, pogosteje obiskovale zdravnika in imele pogosteje somatoformne bolezenske simptome kot moški (6). Velik vpliv na prisotnost bolezenskih simptomov ima tudi socioekonomski status (SES), ki opisuje položaj posameznika v družbi in je opredeljen z izobrazbo, zaposlenostjo, dohodkom in z družbenim statusom. Tako je slabše zdravstveno stanje jasno povezano z nižjim socioekonomskim statusom, torej nižjo izobrazbo (7, 8) in nižjimi dohodki (9-12). Kljub temu se zdravje z višanjem dohodka izboljšuje le do neke mere, nato pa se rast zaustavi ali začne celo upadati zaradi t. i. bolezni izobilja, kot sta debelost in sladkorna bolezen (13).

Manj jasen je vpliv starosti na pogostost bolezenskih simptomov. Logično bi bilo sklepati, da višja starost skupaj z večjim številom kroničnih obolenj pomeni tudi večje število bolezenskih simptomov, vendar raziskave iz tujine tega ne potrjujejo v celoti. Pomemben vpliv na zdravje in pogostost bolezenskih simptomov ima tudi prisotnost kroničnega obolenja, kjer je bila dokazana visoka prevalenca bolezenskih simptomov (14), hkrati pa dolgotrajno bolni svoje zdravje tudi slabše ocenijo (11).

1.2 Pregled stanja v Sloveniji

Poglobljenih raziskav na temo pogostosti bolezenskih simptomov in dejavnikov, ki vplivajo na prisotnost le-teh, v Sloveniji še ni bilo. Nekaj podatkov o tem sta zbrala in obdelala Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije (IVZ RS) in Statistični urad Republike Slovenije (SURS). Anketa na osnovi osebnega anketiranja na domu je zajela reprezentativen vzorec prebivalcev Slovenije, starih 15 let in več, in je potekala konec leta 2007. Anketiranci so bili povprašani, ali so že kdaj imeli oz. še imajo katero izmed naštetih 21 obolenj oz. bolezenskih stanj. Ugotovili so, da se pri Slovencih najpogosteje pojavljajo bolečine v križu, hipertenzija, bolečine v vratu, glavobol ali migrena in alergije (24). IVZ RS je v sklopu Centra za krepitev zdravja in obvladovanje kroničnih bolezni (program CINDI) v letih 2001, 2004 in 2008 izvedel raziskavo Dejavniki tveganja za nenalezljive bolezni pri odraslih prebivalcih Slovenije. Obsežna presečna epidemiološka raziskava, ki je temeljila na razposlanih vprašalnikih (povzet po CINDI Process Evaluation Questionnaire), je zajela stratificiran vzorec prebivalcev Slovenije, starih od 24 do 75 let. V letu 2008 (in podobno v letu 2004) so ugotovili, da so med najpogostejšimi simptomi, ki so se v preteklem mesecu pojavili pri anketirancih, bolečine v križu (51,7 %), bolečine v vratu in ramenih (36,3 %), glavobol (31,9%) in bolečine v drugih sklepih (30,7%). Vsi simptomi so bili pogostejši pri ženskah, nižje izobraženih in nižjih družbenih slojih (15). Pomemben vir informacij je tudi raziskava o kroničnih obolenjih in bo-

lezenskih simptomih v Sloveniji, ki je ugotovila, da je imelo težave z zdravjem v preteklem letu kar 70,5 % anketiranih oseb (16). Večina preostalih raziskav v Sloveniji se je osredinila predvsem na anketirančevo samooceno zdravja.

Cilj naše raziskave je bil ugotoviti, kateri so najpogostejši bolezenski simptomi, ki se v prebivalstvu pojavljajo, in identificirati demografske dejavnike, ki vplivajo na pogostost bolezenskih simptomov (spol, starost, SES, prisotnost kroničnega obolenja), ter dobiti celosten in reprezentativen vpogled v to področje.

2 METODE

2.1 Vzorec

Raziskava je bila presečna opazovalna in izvedena s pomočjo telefonske ankete v juniju 2011. Vanjo so bili vključeni državljani Republike Slovenije, stari od 15 do 90 let. Vzorec je bil izbran iz telefonskega imenika Republike Slovenije po metodi naključnih števil. Vzorec smo stratificirali po spolu, starosti in po regiji Slovenije, in sicer tako, da smo najprej izbrali regijo, nato uporabnika telefona (po metodi naključnih števil), nato pa je bil k sodelovanju povabljen tisti član družine, ki je imel pred datumom anketiranja zadnji rojstni dan. Če je ta oseba po spolu spadala v skupino, ki je že bila zapolnjena, ni bila anketirana, ampak se je poiskala druga ustrežna oseba. Raziskavo je odobrila Komisija Republike Slovenije za medicinsko etiko, št. 79/01/11, dne 20. 1. 2011.

2.2 Postopek anketiranja

Raziskava je potekala na osnovi metode CATI - računalniško podprtega telefonskega anketiranja (angl. computer assisted telephone interviewing), ki je dobro uveljavljena metoda pri preučevanju življenjskih navad ljudi in njihovih zdravstvenih značilnosti (17-19). Anketiranje poteka prek telefonskega pogovora, med tem pa izpraševalec odgovore sproti zapisuje v računalniški sistem. Metoda omogoča zajetje velikega dela prebivalstva in hkrati med anketiranjem zapisovanje podatkov v računalniški sistem, kar poenostavi zbiranje in nadaljnjo obdelavo podatkov (18). Anketiranje je izvedlo podjetje, specializirano za tržno raziskovanje in opremljeno za računalniško podprto telefonsko anketiranje. Izpraševalce je podjetje posebej usposobilo za izvedbo anketiranja in jih poučilo o metodologiji, anonimnosti in o pravilnem zapisovanju rezultatov. Podjetje je zagotovilo reprezentativnost našega vzorca glede na spol, starost in regijo prebivanja. Točnega podatka o številu oseb, ki je anketiranje zavrnilo, nimamo, saj raziskava CATI ne predvideva rutinskega zapisovanja neodzivnikov. Vsakemu neodzivniku se je poiskalo posameznika, podobnega glede demografskih značilnosti (spol, starost, regija prebivanja), s čimer smo pridobili reprezentativen vzorec, ki je omogočal posplošitev na celotno slovensko prebivalstvo.

2.3 Vprašalnik

Telefonski intervju je temeljil na vprašalniku iz šestih vprašanj, ki je bil razvit na podlagi podobnih raziskav v svetu (6,

20), a predhodno še ni bil uporabljen in validiran v Sloveniji. Pred izvedbo raziskave smo vprašalnik pilotsko preizkusili na vzorcu 10 ljudi. Sestavljen je bil iz vprašanj zaprtega tipa (razen vprašanj o starosti anketiranca in številu dni trajanja bolezenskega simptoma, ki sta bila odprtega tipa). Začel se je z osebno predstavitvijo, s predstavitvijo vsebine in namena telefonskega pogovora ter privolitvijo anketiranca k sodelovanju. Anketiranci, ki kljub zagotovljeni anonimnosti niso želeli sodelovati, v raziskavo niso bili vključeni. Nato so bili sodelujoči povprašani, ali so v preteklem mesecu imeli katerega izmed naštetih bolezenskih simptomov (nespečnost, bolečine v rokah/nogah, bolečine v sklepih, težave z očmi, slab sluh, šumenje v ušesih, nemirne noge, težko dihanje, bolečine v prsih, zaprtje, živčnost, slab tek, motnje erekcije - pri tem vprašanju so bile ženske izključene, motnje spomina, motnje zbranosti, prekomerno znojenje, utrujenost, glavobol, razdražljivost, bolečine v hrbtenici, omotica, slabost, driska in mravljinčenje okončin), kako dolgo so ti trajali in ali je pri njih prisotno kakšno kronično obolenje (definirano kot obolenje, prisotno vsaj šest mesecev). Izpraševalci so bolezenske simptome naštevili po računalniško izbranim naključnem vrstnem redu in tako anketiranci niso bili nujno povprašani po njih v zgoraj navedenem zaporedju. S tem smo se izognili pristranskosti, ki ga lahko prinaša telefonsko anketiranje, saj naj bi anketiranci pogosteje odgovarjali z odgovori, ki jim jih izpraševalec ponudi kot zadnje (21). Na koncu smo pridobili še splošne demografske podatke anketirancev (starost, izobrazba, zaposlitveni status in mesečni neto dohodek).

2.4 Analiza podatkov in statistična obdelava

V analizi smo kot odvisno spremenljivko uporabili spremenljivko »prisotnost bolezenskih simptomov«, ki je imela naslednji vrednosti: prisotnost vsaj enega simptoma vsaj enkrat v zadnjem mesecu/odsotnost kateregakoli simptoma v zadnjem mesecu.

Kot neodvisne spremenljivke smo v analizi uporabili: spol (moški/ženska), starost, izobrazbo (nižje-/srednje-/višje izobraženi), mesečni dohodek (višji/nišji dohodkovni razred), zaposlitev (zaposleni/nezaposleni), delovni status (aktivni/upokojeni) in prisotnost kroničnega obolenja (da/ne). Za namene analize smo anketirance razdelili glede na izobrazbo na nižje izobražene (nedokončana ali dokončana osnovna šola, dveletna ali triletna poklicna srednja šola), srednje izobražene (štiriletna ali petletna srednja šola) in na višje izobražene (visokošolski univerzitetni študij, specializacija, magistriraj, doktorat in ustrezne ravni izobrazbe po novih bolonjskih programih) ter glede na mesečni dohodek na tiste v nižjem in tiste v višjem dohodkovnem razredu. Meja je bila postavljena pri 950 EUR neto mesečno in se je določila glede na povprečno mesečno neto plačo v letu 2011. Za analizo prisotnosti ali odsotnosti kroničnega obolenja smo upoštevali prisotnost kateregakoli bolezenskega stanja več kot 6 mesecev.

Statistična analiza podatkov je potekala s pomočjo programa SPSS Statistics 18.0. S pomočjo Studentovega t-testa za neodvisne vzorce smo ugotavljali povezavo med odvisno spremenljivko in starostjo. S pomočjo testa hi-kvadrat smo ugotavljali povezavo med odvisno spremenljivko in nasle-

dnjimi spremenljivkami: spol, izobrazba, dohodek, zaposlitev, delovni status in prisotnost kroničnega obolenja. Statistično pomembnost smo določili pri vrednosti $p < 0,05$.

Spremenljivke, ki so se v bivariatni analizi izkazale za statistično značilne (spol, starost, izobrazba, dohodek, zaposlitev, delovni status in prisotnost kroničnega obolenja), smo vključili v multivariatno logistično regresijsko analizo. Statistično pomembnost smo določili pri vrednosti $p < 0,05$. Dodatno smo izračunali še razmerje obetov za prisotnost bolezenskih simptomov.

3 REZULTATI

3.1 Osnovne demografske značilnosti anketirancev

Naš vzorec je vseboval 1002 anketiranca, 512 žensk (51,1 %) in 490 moških (48,9 %); povprečna starost anketi-

Preglednica 1. Prisotnost bolezenskih simptomov v zadnjem mesecu (N=1002).

Table 1. Prevalence of disease symptoms in the last month (N=1002).

Bolezni simptom/ Disease Symptom	Število/ Number	Odstotek/ Percentage [%]
Bolečine v hrbtenici/ <i>Back pain</i>	409	40,8
Bolečine v sklepih/ <i>Joint pain</i>	334	33,4
Prekomerna utrujenost/ <i>Excessive fatigue</i>	308	30,7
Živčnost/ <i>Nervousness</i>	285	28,4
Glavobol/ <i>Headache</i>	280	27,9
Razdražljivost/ <i>Irritability</i>	261	26,0
Nespečnost/ <i>Insomnia</i>	259	25,8
Bolečine v mišicah/ <i>Muscle pain</i>	256	25,6
Prekomerno znojenje/ <i>Excessive perspiration</i>	222	22,1
Težave z očmi/ <i>Eye problems</i>	218	21,7
Motnje spomina oz. Koncentracije/ <i>Cognitive disorders</i>	217	21,6
Mravljinčenje okončin/ <i>Tingling sensation in the limbs</i>	208	20,7
Nemirne noge/ <i>Restless legs</i>	172	17,2
Šumenje v ušesih/ <i> ringing in the ears</i>	144	14,4
Omotica/ <i>Dizziness</i>	113	11,3
Težave s sluhom/ <i>Hearing problems</i>	106	10,6
Težko dihanje/ <i>Difficulties with breathing</i>	102	10,2
Zaprtje/ <i>Constipation</i>	93	9,2
Bolečine v prsih/ <i>Chest pain</i>	91	9,1
Slabost/ <i>Nausea</i>	91	9,1
Driska/ <i>Diarrhoea</i>	70	6,9
Slab tek/ <i>Anorexia</i>	63	6,3
Motnje erekcije/ <i>Erectile dysfunction</i>	28	5,8*

*Odstotek pri moških/*Percentage in men*

rancev je znašala $48,4 \pm 18,4$ leta. Med anketiranci je bilo 315 (31,4 %) ljudi z nižjo, 391 (39,0 %) s srednjo in 296 (29,6 %) ljudi z višjo izobrazbo, 456 (45,5 %) ljudi z mesečnim dohodkom manj kot 950 EUR in 546 (54,5 %) tistih z mesečnim dohodkom 950 EUR ali več ter 322 (32,1 %) kroničnih bolnikov.

3.2 Prisotnost in povprečno število bolezenskih simptomov

Anketiranci so v preteklem mesecu navajali povprečno $4,3 \pm 3,9$ bolezenskega simptoma; srednja vrednost pa so bili 4 bolezenski simptomi (spodnji kvartil 3 simptomi, srednji kvartil 5 simptomov in zgornji kvartil 7 simptomov). 216 (21,5 %) ljudi je navedlo, da v preteklem mesecu ni občutilo nobenega izmed teh bolezenskih simptomov, medtem ko je 774 (77,3 %) ljudi navedlo prisotnost vsaj enega. 84 (8,4 %) anketirancev je navajalo prisotnost več kot desetih bolezenskih simptomov naenkrat (Preglednica 1).

3.3 Trajanje bolezenskih simptomov

Bolezenske težave so pri tistih, ki so jih imeli, trajale od 4 do 25 dni, povprečno $13,2 \pm 4,6$ dneva. V zadnjem mesecu dni so imeli anketiranci najdlje težave s sluhom, z očmi, bolečinami v sklepih, s prekomernim znojenjem in šumenjem v ušesih; težave, ki so trajale najmanj časa, pa so bile: driska, slabost, glavobol, razdražljivost in omotica.

3.4 Povezanost spola, starosti, socioekonomskega statusa in kroničnega obolenja s pogostostjo bolezenskih simptomov

Večja pogostost bolezenskih simptomov v slovenskem prebivalstvu je opazna pri ženskem spolu, nižji izobrazbi, nižjem mesečnem dohodku, nezaposlenih ter pri upokojencih in kroničnih bolnikih (Preglednica 2). Tudi starejši anketiranci so imeli statistično značilno pogosteje prisotne bolezenske simptome. Povprečna starost anketirancev, ki so navajali bolezenske simptome ($48,4 \pm 18,4$ leta), je bila višja od tistih, ki bolezenskih simptomov niso navajali ($39,6 \pm 15,5$ leta) ($p < 0,001$).

Preglednica 2. Dejavniki, ki vplivajo na prisotnost bolezenskih simptomov.

Table 2. Factors that are associated with the prevalence of disease symptoms.

Dejavnik/Factor	Število anketirancev s prisotnim vsaj enim simptomom/ število anketirancev v kategoriji/ Number of interviewees with at least one symptom/Number of interviewees in the category	Odstotek anketirancev s prisotnim vsaj enim simptomom/ Percentage of interviewees with at least one symptom	p-vrednost/ p-value
Spol/Gender	Ženske/Women	430/512	84,6 %
	Moški/Men	344/490	71,4 %
Izobrazba/Education	Nižje izobraženi/Lower educated	285/315	90,5 %
	Drugi/Others	516/687	75,1 %
	Srednje izobraženi/Middle educated	292/391	74,7 %
	Drugi/Others	482/611	78,9 %
	Višje izobraženi/Highly educated	224/296	75,6 %
	Drugi/Others	550/706	77,9 %
	Mesečni prihodek/ Monthly income	Nižji dohodek/Lower income	379/456
	Višji dohodek/Higher income	396/546	73,5 %
Zaposlitev/ Employment status	Nezaposleni/Unemployed	363/420	86,4 %
	Zaposleni/Employed	412/571	72,2 %
Delovni status/ Working status	Upokojenci/Retirees	276/307	89,9 %
	Delovno aktivnoprebivalstvo/ Active population	499/684	73,0 %
Prisotnost kroničnega obolenja/ Presence of chronic disease	Kronični bolniki/with chronic disease	287/322	90,3 %
	Ostali/others	487/680	72,6 %

V multivariatni logistični analizi sta se prisotnost kronične bolezni in ženski spol izkazala kot neodvisna napovedna

dejavnika za prisotnost vsaj enega bolezenskega simptoma (Preglednica 3).

Preglednica 3. Multivariatna analiza za prisotnost bolezenskih simptomov*.**Table 3.** Multivariate analysis for disease symptoms prevalence*.

Odvisna spremenljivka/ Dependent variable	Neodvisna spremenljivka/ Independent variable	Razmerje obetov/ Odds ratio	95 % interval zaupanja za razmerje obetov/ 95 % confidence interval for odds ratio		p-vrednost/ p-value
			spodnji/lower	zgornji/upper	
prisotnost bolezenskih simptomov/ disease symptoms prevalence	Ženski spol/ <i>Female sex</i>	2,002	1,449	2,765	<0,001
	Starost/ <i>Age</i>	1,010	0,996	1,024	0,169
	950 evrov ali manj dohodka na mesec/ 950 EUR or less monthly income	0,647	0,466	0,899	0,009
	Nizka izobrazba/ <i>Low education</i>	1,193	0,829	1,716	0,342
	Zaposlenost/ <i>Employed</i>	0,794	0,481	1,311	0,368
	Upokojen/ <i>Retired</i>	1,301	0,638	2,652	0,469
	Kronično obolenje/ <i>Chronic disease</i>	2,257	1,447	3,520	<0,001

Hi-kvadrat: 90,764, stopinje prostosti: 7, $p < 0,001$, Nagelkerke R^2 : 0,135 Chi-square: 90.764, degrees of freedom: 7, $p < 0.001$, Nagelkerke R^2 : 0.135

4 RAZPRAVLJANJE

4.1 Povzetek rezultatov raziskave

Glede na naše ugotovitve so bolezenski simptomi v slovenskem prebivalstvu zelo razširjeni, saj jih navajajo skoraj štiri petine vprašanih. Najpogostejši bolezenski simptomi, ki bremenijo slovensko populacijo, so bolečine v hrbtenici, bolečine v sklepih, prekomerna utrujenost, živčnost in glavobol. Bolezenski simptomi trajajo različno dolgo - nekateri le nekaj dni, drugi pa skoraj ves mesec, v poprečju pa imajo prebivalci Slovenije največji delež časa težave s sluhom, z očmi, bolečinami v sklepih, s prekomernim znojenjem in šumenjem v ušesih. Neodvisna napovedna dejavnika za prisotnost bolezenskih simptomov sta ženski spol in prisotnost kroničnega obolenja, večjo pogostost bolezenskih simptomov pa smo ugotavljali pri ženskem spolu, nižje izobraženih, nižjem mesečnem dohodku, nezaposlenih, upokojencih in pri kroničnih bolnikih.

4.2 Primerjava z rezultati drugih podobnih tujih in domačih raziskav

Najpogostejši bolezenski simptomi v slovenskem prebivalstvu, opredeljeni v naši raziskavi, so zelo podobni tistim, ki jih navajajo druge zahodnoevropske in ameriške raziskave (6,22,23). Tako gre v prvi vrsti za simptome, povezane z degenerativnimi obolenji (bolečine v sklepih, hrbtenici), ki so posledica staranja prebivalstva in nefiziološkega položaja telesa pri številnih vsakodnevnih dejavnostih (delo za računalnikom, delo za napravami v industrijskih dejavnostih, prenašanje težkih bremen, nepravilno dvigovanje bremen, ekstremno ali nepravilno športno udejstvovanje ...), po drugi strani pa gre tudi za bolezenske simptome, ki jih v veliki meri povezujemo s stresom (prekomerna utrujenost, živčnost in glavobol), njegovemu vplivu na zdravje bomo namenili še nekaj besed.

V raziskavi smo potrdili ugotovitve številnih drugih raziskav - ženske statistično značilno pogosteje poročajo o bolezen-

skih simptomih in večjem številu let (6, 23). Tudi pri nas imajo po podatkih IVZ RS moški o svojem zdravstvenem stanju boljše mnenje kot ženske (24). Glede na podatke iz raziskav naj bi bile ženske občutljivejše na stres kot moški, stres pa predstavlja enega izmed najpomembnejših dejavnikov tveganja za številna zdravstvena stanja (duševna obolenja, obolenja srca in žilja). Glede na slovenske podatke je percepcija stresa pri ženskah precej višja kot pri moških (25, 26), hkrati pa na večjo pojavnost bolezenskih simptomov pri ženskah vplivajo še številni drugi dejavniki.

V naši raziskavi je bila višja starost povezana z večjo pogostostjo bolezenskih simptomov, po drugi strani pa se ni izkazala za neodvisni napovedni dejavnik za prisotnost bolezenskih simptomov. Tudi v tuji literaturi prihaja do podobnih neskladij na tem področju. V švedski raziskavi, ki je raziskovala prisotnost bolezenskih simptomov v prebivalstvu glede na spol in starost, pa je bilo ugotovljeno, da pogostost le petih izmed tridesetih preiskovanih simptomov narašča s starostjo (27). Druga, prav tako švedska raziskava, ki se je osredinila le na prisotnost bolezenskih simptomov pri ženskah, je prišla do podobnih rezultatov (6). Tako je torej zelo verjetno, da na večje število bolezenskih simptomov pri starejšem prebivalstvu ne vpliva samo starost sama, ampak tudi drugi dejavniki. Znano je namreč, da višja starost pomeni večje tveganje za kronično obolenje, vendar so nekatere raziskave pokazale, da starejši kljub prisotnosti kroničnih obolenj svoje zdravstveno stanje še vedno dojemajo kot dobro. Tako ni popolnoma jasno, ali je povezava med starostjo in subjektivnim dojetjem zdravja linearna ali pa je odvisna od trenutnega življenjskega položaja posameznika ter spremljajočega čustvenega in socialnega distresa (28). Pri nas po podatkih IVZ RS starostniki, starejši od 75 let, svoje zdravje ocenjujejo veliko slabše kot preostalo prebivalstvo, kar bi lahko pojasnilo tudi večje število bolezenskih simptomov pri njih (24). Pri tem pa nikakor ne smemo zanemariti dejavnikov družbenega vpliva na zdravje starejših. Tako se starejši pogosteje srečujejo s številnimi težavami: z osamljenostjo, občutki nemoči in nekoristnosti, manjšo socialno vklju-

čenostjo, izgubo družbenega položaja, življenjskih sopotnikov, s finančno, čustveno in z bivalno stisko, ki lahko vplivajo na njihovo zdravstveno stanje. Na podoben način lahko pojasnimo tudi povečano prevalenco bolezenskih simptomov pri upokojencih, ki imajo skoraj 1,4-krat večjo verjetnost za prisotnost bolezenskih simptomov kot delovno aktivno prebivalstvo.

SES kot pomemben dejavnik zdravja prav tako pomembno vpliva na pogostost bolezenskih simptomov, pri čemer je opazen vpliv vseh komponent SES-a na zdravje (7, 10, 29). V raziskavah se pojavlja močna povezava med nižjim SES in večjo pojavnostjo bolezenskih simptomov. Na splošno velja, da je pri ljudeh z višjo izobrazbo zdravstveno stanje boljše, saj se lahko zaradi boljšega znanja in veščin bolje prilagajajo izzivom iz okolja, imajo večjo možnost zaposlitve, naj bi tudi hitreje pridobili informacije o ohranjanju in krepitevi zdravja in jih bolje razumeli. Povezanost dohodka z zdravjem pa najlažje razložimo z vplivom statusa zaposlitve in ekonomskega stanja na življenjske razmere. Višji dohodek omogoča kakovostno bivalno okolje in nakup kakovostne hrane, pomeni pa tudi višjo stopnjo nadzora nad življenjskimi okoliščinami in s tem lažje obvladovanje stresa. Če se osredinimo samo na simptoma, ki sta se v naši raziskavi izkazala za najpogostejša v splošni populaciji, torej bolečine v križu in sklepih: po ameriški presečni internetni raziskavi je prevalenca kronične bolečine znatno višja pri ljudeh z nižjim SES, pri čemer so najpogostejše prav bolečine v križu in osteoartrotične bolečine v sklepih (30). Hemingway in sodelavci v svoji prospektivni raziskavi starejšega datuma navajajo, da je etiologija bolečine v križu slabo razjasnjena, saj naj bi bilo mogoče le 20 %te simptomatike pojasniti s fizikalnimi dejavniki tveganja in fizičnim delom, velik pomen pa pripisujejo psihosocialnim dejavnikom delovnega okolja, kot so: zadovoljstvo z delom, občutek nadzora nad svojim delom, monotono delo, časovni pritisk, podpora v delovnem okolju idr. (31). Tudi po Katzu SES sicer ni dejavnik tveganja za prisotnost radiografsko prisotnih degenerativnih sprememb na ravni medvretenčnih ploščic ledvene hrbtenice, predstavlja pa pomemben dejavnik tveganja pri nastanku bolečine v križu in obolenosti zaradi nje. Tudi tukaj se poudarja pomen fizikalnih in psihosocialnih dejavnikov pri nastanku bolečine v križu (32). Sklepamo lahko, da na višjo pojavnost bolezenskih simptomov pri ljudeh z nižjim SES torej ne vplivajo samo večje fizične delovne obremenitve, ampak tudi številni psihosocialni dejavniki, pri čemer pa je treba upoštevati, da nižji SES vpliva na slabše zdravstveno stanje ljudi in nasprotno - slabše zdravstveno stanje posledično privede do nižjega SES.

4.3 Prednosti in slabosti raziskave

Prednost naše raziskave je gotovo velikost vzorca, ki je glede na zastopanost anketirancev po spolu in starosti primerljiva s celotnim slovenskim prebivalstvom in omogoča posploševanje ugotovitev na celotno prebivalstvo. Prednost predstavlja tudi uporaba metode CATI, ki je uveljavljen način zbiranja podatkov s področja zdravja in zdravstvenih navad prebivalstva (18, 19). Omogoča visoko stopnjo odzivnosti (19), nizke stroške anketiranja (18) in enako kakovost

zbranih podatkov v primerjavi z anketiranjem v živo (19). Pomanjkljivostim metode CATI, kot so večja odzivnost starejših oseb, žensk, nezaposlenih, tistih z nižjimi dohodki in prebivalcev ruralnih območij (33), smo se s stratifikacijo vzorca glede na spol in starost v večji meri izognili. Naš vzorec zajema več anketirancev v višjem dohodkovnem razredu (54,4 % proti 45,5 %) in le manjše število nezaposlenih (7,5 %), nismo pa analizirali deleža mestnega in ruralnega prebivalstva. Dodatna pomanjkljivost naše raziskave je tudi dejstvo, da nimamo podatka o tem, koliko naključno izbranih anketirancev je odklonilo sodelovanje in kakšne so njihove karakteristike, saj izbrana metodologija CATI tega ne predvideva. Nadalje naša raziskava ni zajela prebivalstva brez fiksnega telefonskega priključka, ki postaja zaradi prodora mobilne telefonije vse številčnejša (34). V vprašalnik tudi niso bili vključeni vsi simptomi, ki bi lahko obremenjevali slovensko prebivalstvo. Pri sestavi vprašalnika smo se naslonili na raziskave, ki so bile že narejene v tujini in Sloveniji ter se omejili na 23 simptomov, po katerih smo spraševali; podatki so seveda zaradi tega lahko nepopolni. Glavno pomanjkljivost raziskave vidimo predvsem v zbiranju podatkov, pri katerih so anketiranci sami poročali o prevalenci bolezenskih simptomov v preteklem mesecu in drugih zdravstvenih karakteristikah, resničnost podatkov pa ni bila objektivno preverjena. Prav tako pri poročanju o bolezenskih simptomih nismo vzeli v obzir nekaterih drugih dejavnikov, ki bi lahko vplivali na poročanje o bolezenskih simptomih (letni čas, v katerem je bilo opravljeno anketiranje, življenjski slog, trenutno psihično stanje in socialna mreža izpraševancev idr.). Kljub omenjeni subjektivnosti pri poročanju pa menimo, da je uporaba standardnih metod raziskovanja zmanjšala pristranskost podatkov na sprejemljivo raven in da rezultati odražajo zdravstveno stanje slovenskega prebivalstva.

4.4 Pomen raziskave za zdravnika družinske medicine in javno zdravje v Sloveniji

Kot smo omenili že na začetku, imamo v Sloveniji podatke o prisotnosti bolezenskih stanj, ki sta jih zbrala IVZ RS in SURS (15, 24), določene vidike te problematike pa pokrivajo tudi posamične raziskave s tega področja (15, 16, 35-38). S svojim delom smo želeli še dodatno osvetliti to problematiko - pomen raziskave za zdravnika družinske medicine in javno zdravje v Sloveniji je torej ravno v tem, da opredeli trajanje bolezenskih simptomov, predvsem pa demografske dejavnike, ki vplivajo na prisotnost bolezenskih simptomov. Tako smo identificirali ogrožene skupine, ki jim mora biti namenjena še posebna pozornost zdravnika družinske medicine in tudi javnozdravstvenih ukrepov. Z opredelitvijo najpogostejših bolezenskih simptomov, ki bremenijo splošno prebivalstvo, pa nam je omogočeno, da vplivamo na dejavnike tveganja, ki do teh simptomov pripeljejo.

4.5 Usmeritve za nadaljnje raziskovanje problema

Nadaljnje raziskovanje te problematike mora odgovoriti na več odprtih vprašanj. Najprej se mora posvetiti razlogom za takšno stanje in ugotoviti, zakaj so nekatere demo-

grafske skupine znatno bolj obremenjene z bolezenskimi simptomi kot druge. Nekaj odgovorov, o katerih smo pisali v prvem delu razprave, nam sicer že ponujata domača in tuja literatura, vendar bo vsekakor potreben celosten vpogled v to področje. Nadalje se mora raziskovanje usmeriti v morebitna razhajanja med samooceno zdravja ljudi in njihovim dejanskim zdravstvenim stanjem. V naši raziskavi so anketiranci namreč sami poročali o svojih zdravstvenih težavah, kar lahko predstavlja vir pristranskosti. Ne nazadnje bi bilo smiselno obremenitev odraslega prebivalstva z bolezenskimi simptomi opredeliti tudi z zemljepisnega vidika, torej glede na prebivanje v mestnem ali ruralnem okolju in glede na regijo prebivanja.

5 SKLEPI

Slovensko odraslo prebivalstvo je znatno obremenjeno z bolezenskimi simptomi, pri čemer ogrožene skupine predstavljajo predvsem ženske, starejši, brezposelni, kronični bolniki, ljudje z nižjo izobrazbo in nižjim prihodkom. Ukrepi javnega zdravja bi torej morali biti usmerjeni predvsem v te skupine pa tudi v preprečevanje najpogostejših bolezenskih simptomov v prebivalstvu. Tako bi bilo smiselno ukrepanje predvsem v smeri preprečevanja oziroma opočasnjevanja degenerativnih obolenj - primeren položaj delavcev na delovnih mestih, za računalnikom, izobraževanje o pravilnem dvigovanju bremen in pravilnem udejstvovanju v športu. V Sloveniji imamo tudi zelo malo preventivnih aktivnosti v smislu preprečevanja in zgodnjega odkrivanja duševnih obolenj ter soočanja s stresom. Prihodnje raziskave se morajo posvetiti tudi natančnejšemu določanju vzrokov za takšno stanje. Potrebne bi bile tudi prospektivne raziskave, ki bi bolje ovrednotile smernice pojavljanja bolezenskih simptomov med splošnim prebivalstvom.

ZAHVALA

Za pomoč pri izvedbi raziskave se zahvaljujemo Osnovnemu zdravstvu Gorenjske in vsem sodelujočim v raziskavi. Raziskava je bila narejena na Katedri za družinsko medicino Medicinske fakultete Univerze v Mariboru v sklopu razpisa za dekanove nagrade.

LITERATURA

- Bambra C, Pope D, Swami V, Stanistreet D, Roskam A, Kunst A et al. Gender, health inequalities and welfare state regimes: a cross-national study of 13 European countries. *J Epidemiol Community Health* 2009; 63: 38-44.
- Gallegos-Orozco JF, Foxx-Orenstein EA, Sterler MS, Stoa MJ. Chronic constipation in the elderly. *Am J Gastroenterol* 2012; 107: 18-25.
- Hawker GA, Wright JG, Coyte PC, Williams I, Harvey B, Glazier R et al. Differences between men and women in the rate of use of hip and knee arthroplasty. *N Engl J Med* 2000; 342: 1016-22.
- Brayne C, Matthews FE, McGee MA, Jagger C. Health and ill-health in the older population in England and Wales: The Medical Research Council Cognitive Function and Ageing Study (MRC CFAS). *Age Ageing* 2001; 30: 53-62.
- Kamlesh J, Rajesh K, Avasthi A. Morbidity profile and its relationship with disability and psychological distress among elderly people in Northern India. *Int J Epidemiol* 2003; 32: 978-87.
- Bardel A, Wallander M, Wedel H, Svärdsudd K. Age-specific symptom prevalence in women 35-64 years old: a population-based study. *BMC Public Health* 2009; 9: 37.
- Van Lenthe JF, Schrijvers TM, Droomers M, Joung MA, Louwman JM, Mackenbach JP. Investigating explanations of socio-economic inequalities in health: The Dutch GLOBE study. *Eur J Public Health* 2004; 14: 63-70.
- Nagel G, Peter R, Braig S, Hermann S, Rohrmann S, Linseisen J. The impact of education on risk factors and the occurrence of multimorbidity in the EPIC-Heidelberg cohort. *BMC Public Health* 2008; 8: 384.
- Fritzell J. The impact of income: assessing the relationship between income and health in Sweden. *Scand J Public Health* 2004; 32: 6-16.
- Martikainen P, Adda J, Ferrie JE, Davey Smith G, Marmot M. Effects of income and wealth on GHQ depression and poor self-rated health in white collar women and men in the Whitehall II study. *Epidemiol Community Health* 2003; 57: 718-23.
- Molarius A, Janson S. Self-rated health, chronic diseases, and symptoms among middle-aged and elderly men and women. *J Clin Epidemiol* 2002; 55: 364-70.
- Gold BE, Sternfeld B, Kelsey LK, Brown C, Mouton C, Reame N et al. Relation of demographic and lifestyle factors to symptoms in a multi-racial/ethnic population of women 40-55 years of age. *Am J Epidemiol* 2000; 152: 463-73.
- Zaletel Kragelj J, Eržen I. Javno zdravje. Ljubljana: Medicinska fakulteta, 2006.
- Solano JP, Gomes B, Higginson IJ. A comparison of symptom prevalence in far advanced cancer, AIDS, heart disease, chronic obstructive pulmonary disease and renal disease. *J Pain Symptom Manag* 2006; 31: 58-69.
- Hlastan Ribič C, Klara Djomba J, Zaletelj-Kragelj L, Maučec Zakotnik J, Fras Z. (ur). Tvegana vedenja, povezana z zdravjem, in nekatera zdravstvena stanja pri odraslih prebivalcih Slovenije: rezultati raziskave Dejavniki tveganja za nenalezljive bolezni pri odraslih prebivalcih Slovenije 2008 (Z zdravljem povezan vedenjski slog). Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, 2010. Pridobljeno 10. 3. 2014 s spletne strani <http://cindi-slovenija.net/images/stories/cindi/raziskave/CHMS2008.pdf>.
- Softič N, Smogavec M, Klumenc-Ketiš Z, Kersnik J. Ocena pogostosti kroničnih bolezni med polnoletnimi prebivalci Slovenije. *Zdrav Var* 2011; 50: 185-90.
- Cecatti JG, Camargo RPS, Pacagnella RC, Giavarotti T, Souza JP, Parpinelli MA et al. Computer-assisted telephone interviewing (CATI): using the telephone for obtaining information on reproductive health. *Cad Saúde Pública* 2011; 27: 1801-8.
- Groves RM, Biemer PP, Lyberg LE, Massey JT, Nicholis WL, Waksberg J. Telephone survey methodology. New York: John Wiley & Sons; 2001.
- Ketola E, Clockars M. Computer-assisted telephone interview (CATI) in primary care. *Fam Pract* 1999; 16: 179-83.
- Green LA, Fryer GE Jr, Yawn BP, Lanier D, Dovey SM. The ecology of medical care revisited. *N Engl J Med* 2001; 344: 2021-5.
- Dillman DA, Christian LM. Survey mode as a source of instability in responses across surveys. *Field Methods* 2005; 30-52.
- Elliott AM, Hannaford PC, Smith BH, Wyke S, Hunt K. Symptom experience and subsequent mortality: results from the West of Scotland Twenty-07 study. *BMC Health Serv Res* 2006; 6: 158.
- Mellner C, Krantz G, Lundberg U. Symptom reporting and self-rated health among women in mid-life: the role of work characteristics and family responsibilities. *Int J Behav Med* 2006; 13: 1-7.
- Statistični urad republike Slovenija in Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije. Zdravje in zdravstveno varstvo v Sloveniji. Pridobljeno 15. 3. 2014 s spletne strani <http://www.stat.si/doc/pub/Zdravje.pdf>.
- Pahor M, Novak-Antolič Z, Zaletelj-Kragelj L. Stress burden in women in reproductive age in Slovenia - some causes and consequences. *Zdrav Vestn* 2009; 78: 281-8.
- Zaletelj-Kragelj L, Pahor M, Bilban M. Identification of population groups at a very high risk for frequent perception of stress in Slovenia. *Croat Med J* 2005; 46: 137-45.
- Tibblin G, Bengtsson C, Furunes B, Lapidus L. Symptoms by age and sex: the population studies of men and women in Gothenburg, Sweden. *Scand J Prim Health Care* 1990; 8: 9-17.
- Hunt MS, McEwen J, McKenna SP. Perceived health: age and sex comparisons in a community. *J Epidemiol Community Health* 1984; 38: 156-60.
- Dahl E. Social inequalities in ill-health: the significance of occupational status, education and income-results from a Norwegian survey. *Sociol Health Ill* 2008; 16: 644-67.

30. Johannes CB, Le TK, Zhou X, Johnston JA, Dworkin RH: The prevalence of chronic pain in United States adults: results of an internet-based survey. *J Pain* 2010; 11: 1230-9.
31. Hemingway H, Shipley MJ, Stansfeld S, Marmot M. Sickness absence from back pain, psychosocial work characteristics and employment grade among office workers. *Scand J Work Environ Health* 1997; 23: 121-9.
32. Katz JN. Lumbar disc disorders and low-back pain: socioeconomic factors and consequences. *J Bone Joint Surg Am* 2006; 88(Suppl 2): 21-4.
33. Lugtig PJ, Lensvelt-Mulders GJLM, Frerichs R, Greven F. Estimating nonresponse bias and mode effects in a mixed mode survey. *Intern J of Market Res* 2011; 53: 669-86.
34. Gostiša N. Nekateri kazalniki razvoje elektronskih komunikacijskih storitev. Pridobljeno 20. 3. 2012 s spletne strani: http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=4965.
35. Malnar B, Kurdija S. Trends in subjective health assessment between 1981 and 2011 as an indicator of persistent social inequalities. *Zdrav Var* 2012; 51: 11-20.
36. Malnar B, Kurdija S. Thirty years of gender differences in self-assessed health: the case of Slovenia. *Zdrav Var* 2013; 52: 99-107.
37. Ule M, Kurdija S. Self-rated health among women and their assessment of health care system. *Zdrav Var* 2013; 52: 87-98.
38. Farkas J, Pahor M, Zaletelj Kragelj L. Self-rated health in different social classes in Slovenia. *Int J Public Health* 2011; 56: 45-54.

VPLIV MENSTRUALNEGA CIKLA NA POŠKODBE SPREDNJE KRIŽNE VEZI V KOLENU: SISTEMATIČNI PREGLED LITERATURE

INFLUENCE OF MENSTRUAL CYCLE ON ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT INJURIES IN THE KNEE: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE

Anton TOMŠIČ¹, Marjan BILBAN², Matej DROBNIČ^{3,*}

¹ Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Vrazov trg 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

² Zavod za varstvo pri delu, Chengdujska cesta 25, 1260 Ljubljana-Polje, Slovenija

³ Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ortopedska klinika, Zaloška 9, 1000 Ljubljana, Slovenija

Prispelo/Received: 5. 6. 2013
Sprejeto/Accepted: 7. 4. 2014

Pregledni znanstveni članek/Review article
UDK/UDC 616.728.3:618.17

IZVLEČEK

Ključne besede:

koleno, menstrualni cikel, poškodba, križna vez, preventiva

Poškodbe sprednje križne vezi kolenskega sklepa postajajo vse pogostejši problem aktivne ženske populacije v primerjavi v moškimi. Poleg začasno ali celo trajno okrnjene funkcije sklepa povečujejo tudi tveganje za nastanek zgodnje artroze. Prepoznava dejavnikov tveganja za nastanek tovrstnih poškodb v povezavi z razlikami med spoloma bi bila smiselna pri razvoju preventivnih ukrepov pred tovrstnimi poškodbami. Pregledane laboratorijske in epidemiološke raziskave v letih 1992-2012 so poleg anatomskih in biomehanskih razlik potrdile povezavo med nihanjem hormonov menstrualnega cikla in tveganjem za poškodbo sprednje križne vezi. Preovulatorna faza predstavlja obdobje največjega tveganja zaradi povečane koncentracija estrogena. Kljub navedenim ugotovitvam je videti pomen mesečnega nihanja hormonov premajhen, da bi na njem lahko učinkovito gradili preventivne programe pred poškodbami kolenskih vezi pri ženskah.

ABSTRACT

Key words:

knee, menstrual cycle, injury, cruciate ligament, prevention

Anterior cruciate ligament injuries of the knee represent an increasing problem among the active female population in comparison to their male counterparts. Besides temporary or prolonged joint dysfunction, such injuries may predispose an individual to early osteo-arthritis. Recognizing the sex differences is essential for the determination of preventive measures against these injuries. Besides anatomical and biomechanical differences, the role of hormonal oscillation during the menstrual cycle has been hypothesized. This manuscript presents a literature review based on cruciate ligament and menstrual cycle research published between 1992 and 2012. According to the experimental and epidemiologic studies, menstrual cycle was shown to be linked to anterior cruciate ligament injuries. The pre-ovulatory phase represents an increased risk, with the peak serum levels of estrogen emerging toward the end of that phase. However, the significance of menstrual cycle seems to be of lesser importance in preventive measures against female anterior cruciate injuries.

*Corresponding author: Tel: +386 1 522 82 74; E-mail: matej.drobnic@mf.uni-lj.si

1 UVOD

Poškodbe kolenskih struktur (tetiv, vezi, meniskusov, sklepne hrustanca) so naraščajoč problem aktivne populacije, medtem ko pojavnost zlomov v področju kolena upada (1). Porast nizkoenergijskih, večinoma nekontaktnih poškodb kolena je pogosto posledica tekmovalnega ali rekreativnega športnega udejstvovanja, medtem ko je izboljšanje varovalne opreme in prometne varnosti zmanjšalo visokoenergijske poškodbe dolgih kosti. Poškodbe kolena najpogosteje prizadenejo: meniskuse (23,8-33,3/100.000 prebivalcev letno) (2-4), sprednjo križno vez (14,5/100.000 prebivalcev letno) (3, 4) in notranjo stransko vez (4, 5). Popoškodbene okvare kolena so največkrat kombinirane, saj poškodbo sprednje križne vezi v dveh tretjinah spremlja tudi poškodba meniska in kar v 80 % udarnina sklepne hrustanca (6, 7). Navedene poškodbe lahko pomembno prizadenejo funkcijo kolenskega sklepa; za njeno povrnitev je pogosto potrebno tudi operativno zdravljenje. Tovrstne poškodbe predstavljajo tudi pomemben dejavnik tveganja za razvoj zgodnje artroze (8). Ustrezna analiza vzrokov za nastanek določene poškodbe sklepa je začetni korak pri izdelavi ustreznih preventivnih programov (9).

Incidenca poškodb kolenskih struktur je pri ženskah večja kot pri moških, saj si v enakih športnih panogah ženske poškodujejo sprednjo križno vez od 2- do 8-krat pogosteje (10-13). Vse pogostejše udejstvovanje žensk v visokorizičnih športih, kot so: nogomet, košarka, roketni smučanje, predstavlja dodaten dejavnik tveganja za povečevanje poškodb kolena v njihovi populaciji (14). Ker ženske niso samo pomanjšani moški, se veliko raziskav usmerja v iskanje potencialnih vzrokov za različno incidenco poškodb kolena med spoloma. Razlike lahko v grobem razvrstimo na anatomske, hormonalne in na nevromišične (2). Neposredni dejavniki za povečano tveganje za poškodbe kolena pri ženskah so: razlike anatomske in biomehanske razmerij na spodnjih udih (oblika sklepne površine kolena, širša medenica in valgusni morfotip spodnjih udov, širina interkondilarne špranje, debelina in čvrstost vezi) (2, 15-17), razlike v tehniki doskoka in pri izvajanju hitrih menjav smeri gibanja (2, 17), v vzorcu aktivacije mišičnih stabilizatorjev kolenskega sklepa (2) in veliko drugih. Eden izmed dejavnikov za različno pojavnost poškodb je tudi vpliv ženskih spolnih hormonov in njihovega cikličnega nihanja med menstrualnim ciklom na strukturo v kolenu ter splošno psihofizično sposobnost (2, 11, 12).

Namen prispevka je pregledati literaturo o vplivu menstrualnega cikla na poškodbe križnih vezi kolenskega sklepa. Pregledali smo spletne baze MEDLINE, EMBASE in Google Scholar z vnosom iskalnih nizov »cruciate ligament menstrual cycle«, »knee menstrual cycle«, »knee hormonal influence«, »cruciate ligament injury female athletes« za obdobje 1992-2012. V zbranih pripevkah smo pregledali mehanizme vpliva ženskih spolnih hormonov na kolenske vezi, ugotavljali ohlapnost vezi in pojavljanje poškodb kolenskih vezi v različnih fazah menstrualnega cikla na podlagi populacijskih raziskav ter smiselno umestili zbrane podatke v mogočo preventivo pred poškodbami križnih vezi.

2 MEHANIZMI DELOVANJA HORMONALNEGA CIKLA NA MIŠIČNO-SKELETNA TKIVA

Menstrualni ciklus predstavlja fiziološko mesečno nihanje ženskih spolnih hormonov, ki se pojavi kot posledica nihanja gonadotropnih hormonov FSH in LH (18). Povprečno menstrualni cikel traja 28 dni in ga delimo na preovulatorno in postovulatorno fazo (18). Preovulatorna faza se začne z menstrualno krvavitvijo, ki jo spremljajo nizke serumske koncentracije ženskih spolnih hormonov estrogena in progesterona. Med preovulatorno fazo pride do postopnega porasta koncentracije estrogena, ki svoj vrh doseže 14. dan po začetku cikla, kar časovno sovпада z ovulacijo (18). V drugem delu cikla poraste serumska koncentracija progesterona, koncentracija estrogena pa še vedno ostaja na povišani ravni. Ob koncu menstrualnega cikla pride do upada serumske koncentracije estrogena in progesterona, nov cikel pa se ponovno začne z menstrualno krvavitvijo (18).

Spreminjajoče se koncentracije ženskih spolnih hormonov med menstrualnim ciklom in prisotnost sekundarnih produktov pri njihovem metabolizmu dokazano vplivajo na splošno počutje in fizično zmogljivost pri ženskah (15, 19, 20). Povečan vpliv nihanja koncentracij hormonov na nevromišični sistem je zaznati pri posameznicah, ki trpijo za premenstrualnim sindromom. Njihova psihofizična zmogljivost je zmanjšana predvsem v dneh tik pred menstruacijo in med njo (19). Nasprotno sta med ovulacijo zaradi začasnega relativnega porasta koncentracije testosterona pri ženskah prisotna povečani mišična vzdržljivost in moč, kar predstavlja pomemben varovalni dejavnik pred poškodbami v tem obdobju (15, 20). Avtorji so preučevali tudi vpliv mesečnega nihanja hormonov na vzorec aktivacije mišičnih stabilizatorjev kolena. Ti sicer igrajo pomembno vlogo pri poškodbah kolena, vendar pa avtorji niso uspeli potrditi, da mesečno nihanje ženskih spolnih hormonov pomembno vpliva na njihovo funkcijo (21, 22).

Med menstrualnim ciklom se spreminja priliv informacij iz mehanoreceptorjev v koži, mišicah, vezeh in v sklepni ovojnici, ki vplivajo na zaznavo položaja in gibanja sklepov. Občutljivost zaznave giba sklepa je v zadnjih dneh postovulatorne faze večja kot v drugih fazah cikla (20). Med menstrualnim ciklom se spreminja tudi posturalna kontrola (23, 24). Raven progesteronskih metabolitov vpliva na transmitsorske in hormonske sisteme v organizmu ter tako vpliva na motorično funkcijo (25). Nakazuje se tudi povezava med ravni hormonov in občutljivostjo ČZS, saj so bili v različnih delih hrbtnjače najdeni estrogenski receptorji in njihove sinapse z alfa-motoričnimi nevroni, kar lahko posledično vpliva na kontrolo gibanja. Estrogen prek svojega nihanja koncentracije vpliva na nevrološke in motorične funkcije in predstavlja razlog za zmanjšano simpatično mišično živčno aktivnost, moteno kinestezijo in funkcionalno zmogljivost (26, 27).

Vezi v našem telesu so podvržene neprestanemu obnavljanju. Ravnotežje med procesi sinteze in razgradnje uravnavajo aktivnosti matriksnih metaloproteinaz in tkivnih inhibitorjev metaloproteinaz (28). Ekspresijo nekaterih

omenjenih proteinov soupravnavajo tudi spolni hormoni. Dokazali so obstoj estrogenskih in progesteronskih receptorjev v fibroblastih kolenskih vezi ter opredelili vpliv estrogena na zmanjšanje proliferacije fibroblastov (29, 30). Dodatno vlogo ima tudi hormon relaksin, ki vpliva na napetost kolagenskih vlaken. Koncentracija relaksina vpliva na obnavljanje vezivnih tkiv, pri čemer njegove visoke koncentracije povzročijo upad količine kolagena v vezeh preko povečane sinteze encima prokolagenaze iz skupine metaloproteinaz. Visoke koncentracije relaksina so odgovorne tudi za upad sinteze in sekrecije kolagena iz fibroblastov (31). Nasprotno visoki nivoji progesterona preko proliferacije in stimulacije fibroblastov ter posledično povečane sinteze prokolagena vplivajo na povečano koncentracijo kolagena v vezeh. Progesteron v svojem delovanju nasprotuje učinkom estrogena na sintezo kolagena in tako predstavlja pomemben varovalni dejavnik pred poškodbami vezi (32). Povečane koncentracije estrogena v tkivno-kulturnem modelu sprednje križne vezi so pokazale zmanjšano aktivnost fibroblastov in zmanjšano produkcijo prokolagena. Posledično pride do zmanjšane nastanka kolagena tipa 1, kolagena tipa 3 in biglikana, čemur sledi povečana ohlapnost vezi (32).

Slauterbeck in sod. so preučevali vpliv estrogenske terapije na zajcih. Ugotovili so, da je v skupini zajcev na estrogenski terapiji bila potrebna manjša sila za pretrganje vezi v primerjavi s kontrolno skupino zajcev brez estrogenske terapije (33). Do podobnih zaključkov so prišli tudi Abbubaker in sod., ki so primerjali koncentracijo kolagena v vezeh po ovariektomiji in apliciranju testosterona v podgane ženskega spola in po orhiektomiji in apliciranju eksogenega estrogena pri moških podganah. Raziskava je pokazala, da se je koncentracija kolagena povečala po ovariektomiji pri podganah ženskega spola in zmanjšala pri podganah moškega spola po opravljeni orhiektomiji (34).

3 UGOTOVITVE KLINIČNIH IN POPULACIJSKIH RAZISKAV

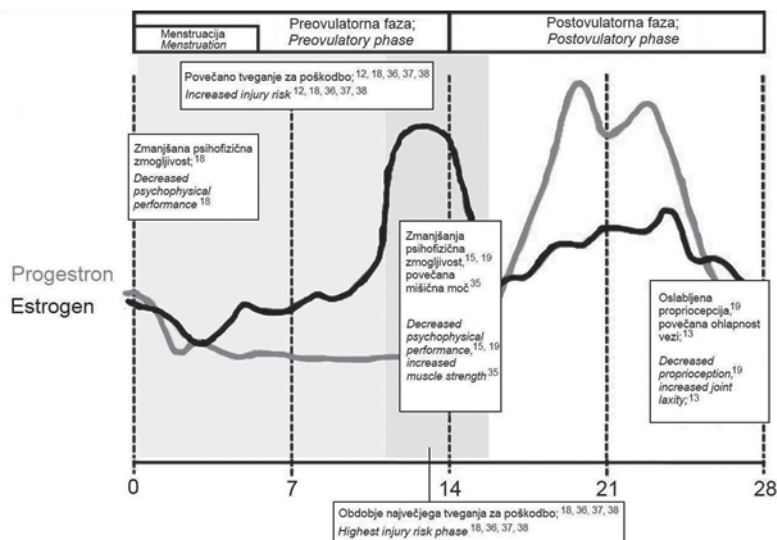
Ženske imajo v primerjavi z moškimi ohlapnejše kolenske sklepe zaradi strukturnih razlik v sklepnih ovojnica in vezeh. Te so posledica kronične izpostavljenosti estrogenu in njegovemu metabolnemu učinku na vezivno tkivne strukture ter nižjim koncentracijam testosterona (11, 13, 16, 35). Ohlapnost vezi vodi do oslabiljene zaznave položaja sklepov, zapoznjene aktivacije mišičnih stabilizatorjev kolenskega sklepa in do slabše stabilnosti sklepa, kar prispeva k večji dovzetnosti za poškodbo (11, 20). Raziskave, pri katerih so merili ohlapnost vezi v različnih delih menstrualnega cikla, so podale nasprotujoče si rezultate. Heitz in sod. so primerjali ohlapnost sprednje križne vezi v odvisnosti od koncentracije estrogena in progesterona (13). Ugotovili so naraščajočo ohlapnost med menstrualnim ciklom z najvišjimi vrednostmi ob koncu cikla, kar so pripisali naraščajočim vrednostim estrogena in progesterona med ciklom. Najmanjšo ohlapnost vezi so ugotavljali ob začetku menstrualnega cikla, ko je raven obeh hormonov najnižja. Nasprotno pa so Park in sod. v podobni raziskavi ugotovili povečano ohlapnost ravno med ovulacijo (36). V tej raziskavi so pokazali tudi, da povečana ohlapnost

sklepnih vezi pomeni večjo obremenitev za kolenski sklep in večje tveganje za poškodbo. V primerjavi z njimi pa Van Lunen in sod. niso ugotovili pomembne povezave med spreminjajočimi se koncentracijami spolnih hormonov in ohlapnostjo sprednje križne vezi (35).

Rezultati epidemioloških raziskav, v katerih so raziskovali morebitno povezavo med številom poškodb in fazami menstrualnega cikla, si nasprotujejo. Wojtys in sod. so ugotovili povečano tveganje za poškodbo kolenskega sklepa v preovulatorni fazi s porastom števila poškodb med ovulacijo (19). Do podobnih ugotovitev so prišli tudi Arendt in sod., ki so poročali o povečanem tveganju za poškodbo med preovulatorno fazo v primerjavi s postovulatorno fazo (37). Enako so o večjem številu poškodb med ovulacijo poročali Ruedl in sod., ki so analizirali poškodbe rekreativnih smučark (38), ter Adachi in sod., ki so spremljali športno aktivne najstnice (39). Sklepi raziskave Slauterbecka in sod. se nekoliko razlikujejo. Podobno kot prej omenjene raziskave so večje število poškodb zaznali v preovulatorni fazi, vendar so v nasprotju z drugimi raziskavami največje število poškodb zaznali že v začetku menstrualnega cikla, ko je raven ženskih spolnih hormonov najnižja (12). V primerjavi z zgoraj naštetimi raziskovalci so Dragoo in sod. v ospredje svoje raziskave postavili vpliv relaksina na vezivnotkivne strukture v kolenu. Ugotovili so, da višje koncentracije relaksina, katerega vrednost se razlikuje med posameznicami, predstavljajo pomembno predispozicijo za poškodbo sprednje križne vezi (40). Iz omenjenih epidemioloških raziskav lahko povzamemo, da povečana incidenca poškodb kolena korelira z nihanjem estrogena in se v prvi polovici menstrualnega cikla pojavi kot posledica neugodnega razmerja med estrogenom in progesteronom. V tem obdobju je koncentracija progesterona namreč nizka, kar ima za posledico odsotnost supresije negativnih metabolnih učinkov estrogena (32). Vrh pojavnosti poškodb kolenskih vezi med ovulacijo bi lahko pripisali estrogenskemu valu, ki se navadno pojavi v 14. dnevu cikla (41). Preučevali so tudi incidenco poškodb križne vezi pri uporabi oralnih kontraceptivov. Pridobljeni rezultati so si nasprotujoči, saj Wojtys in sod. opisujejo manjše tveganje za poškodbo kolena ob uporabi kontraceptivov (27), medtem ko Cammarata in sod. niso ugotovili nikakršnega zaščitnega učinka (16).

4 RAZPRAVA

Pri interpretaciji naštetih retrospektivnih raziskav je treba upoštevati nekatere njihove omejitve. Težko je namreč natančno določiti dan menstrualnega cikla; metode ugotavljanja faze cikla na podlagi vprašalnikov, ki jih je uporabljala večina avtorjev, so se namreč izkazale za nezanesljive (19). Natančnejše metode temeljijo na ugotavljanju koncentracije specifičnih hormonov in njihovih metabolitov v telesnih tekočinah, čemur so se najbolj približali Wojtys in sod. (19). Ti so fazo menstrualnega cikla določali na podlagi koncentracije metabolitov v urinu preiskovank. Dodatni težavi naštetih epidemioloških raziskav sta tudi majhno število udeleženk in težko opredeljiv vpliv preostalih dejavnikov v



Slika 1. Vpliv spolnih hormonov na poškodbe sprednje križne vezi kolenskega sklepa v posameznih delih menstrualnega cikla. Preovulatorna faza predstavlja povečano tveganje za poškodbe (svetlo siva) z izrazitim povečanjem tveganja ob koncu te faze (temno sivo). V okvirjih so podani mehanizmi delovanja v posameznem delu cikla.

Figure 1. The influence of sex hormones on anterior cruciate ligament injuries during different phases of the menstrual cycle. The preovulatory phase represents a moderately increased risk for knee injuries (light grey area), but the high risk period is encountered toward the end of that phase (dark grey area). The proposed mechanisms of action are given in squares.

posameznem delu cikla, kot so: utrujenost, faza treninga oziroma tekmovanja, antropološke značilnosti itn. (11). Pomemben vpliv na amplitudo sprememb ima tudi rednost ovulacije v menstrualnem ciklu, kar so v svoji raziskavi preučevali DeSouza in sodelavci (42). Dokazali so, da je pri fizično aktivnih ženskah le 45 % menstrualnih ciklov ovulatornih, medtem ko jih je pri neaktivnih ženskah takšnih približno 90 %. Spolni hormoni ne kažejo tako velikih nihanj v neovulatornih menstrualnih ciklih kot v ovulatornih, zato je hormonalno nihanje pri fizično aktivnih ženskah nepredvidljivo.

Rezultati epidemioloških raziskav so sicer večinoma pokazali povečano tveganje za poškodbo v posameznih fazah menstrualnega cikla, vpliv mesečnega nihanja spolnih hormonov pa je bil kljub temu premajhen, da bi lahko odigral pomembno vlogo pri preprečevanju poškodb kolenskih vezi. Preventivne programe preprečevanja poškodb kolenskih struktur pri ženskah so tako že usmerili proti drugim varovalnim dejavnikom, na katere lažje in bolj kontrolirano vplivamo. Sem sodijo predvsem motorično učenje pravilnih vzorcev aktivacije dinamičnih stabilizatorjev sklepa (2), povečevanje mišične moči in vzdržljivosti (17, 43), proprioceptivni trening za krepitev občutka položaja sklepa in trening za zniževanje praga zaznave položaja sklepa (44). Kombinacije omenjenih dejavnikov so potrdile visoko uspešnost preventivnih programov, saj so z njimi zmanjšali verjetnost za poškodbe sprednje križne vezi od 60 do 89 % (17).

5 ZAKLJUČEK

Vpliv posameznih hormonov menstrualnega cikla na metabolni ravni in njihov vpliv na vezi v kolenu je sorazmerno dobro opredeljen, vendar ostaja njihov skupni učinek na incidenco poškodb kolenskega sklepa slabše pojasnjen. Po dozdašnjem vedenju spolni hormoni vplivajo na psihofizično zmogljivost žensk, sposobnost zaznavanja položaja sklepa in ohlapanost vezi, ki se spreminjajo med menstrualnim ciklom. Glede na večino raziskav je največje tveganje za poškodbo prisotno v preovulatorni fazi. Po dozdašnjem vedenju ima izogibanje tveganim aktivnostim med največjo dojemljivostjo za poškodbo majhen varovalni učinek. Prav tako se pri športnem in vsakodnevnem udeleževanju žensk ni mogoče v celoti izogniti rizičnim obdobjem. Zato preventivni programi, ki bi temeljili samo na menstrualnem ciklu, niso niti zadostni niti smiselni.

LITERATURA

1. Clayton RAE, Court-Brown CM. The epidemiology of musculoskeletal tendinous and ligamentous injuries. *Injury* 2008; 39: 1338-44.
2. Boden BP, Griffin LY, Garrett WE. Etiology and prevention of noncontact acl injury. *Phys Sport Med* 2000; 28: 53-60.
3. Nielsen AB, Yde J. Epidemiology of acute knee injuries: a prospective hospital investigation. *J Trauma* 1991; 31: 1644-8.
4. Majewski M, Susanne H, Klaus S. Epidemiology of athletic knee injuries: a 10-year study. *Knee* 2006; 13: 184-8.
5. Phisitkul P, James SL, Wolf BR, Amendola A. MCL injuries of the knee: current concepts review. *Iowa Orthop J* 2006; 26: 77-90.
6. Johnson DL, Urban WP, Cabron DNM, Vanarthos WJ, Carlson CS. Articular cartilage changes seen with magnetic resonance imaging-detected bone bruises associated with acute anterior cruciate ligament rupture. *Am J Sports Med* 1998; 26: 409-14.
7. Yoon KH, Yoo JH, Kim KI. Bone contusion and associated meniscal and medial collateral ligament injury in patients with anterior cruciate ligament rupture. *J Bone Joint Surg Am* 2011; 93: 1510-18.
8. Heijink A, Gomoll AH, Madry H, Drobníč M, Filardo G, Espregueira-Mendes J, Van Dijk CN. Biomechanical considerations in the pathogenesis of osteoarthritis of the knee. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2012; 20: 423-35.
9. Alentorn-Geli E, Myer GD, Silvers HJ, Samitier G, Romero D, Lázaro-Haro C, Cugat R. Prevention of non-contact anterior cruciate ligament injuries in soccer players: part 1: mechanisms of injury and underlying risk factors. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2009; 17: 705-29.
10. Hertel J, Williams NI, Olmsted-Kramer LC, Leidy HJ, Putukian M. Neuromuscular performance and knee laxity do not change across the menstrual cycle in female athletes. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2006; 14: 817-22.
11. Pollard CD, Braun B, Hamill J. Influence of gender, estrogen and exercise on anterior knee laxity. *Clin Biomech* 2006; 21: 1060-6.
12. Slaughterbeck JR, Fuzie SF, Smith MP, Clark RJ, Xu K, Starch DW, et al. The menstrual cycle, sex hormones, and anterior cruciate ligament injury. *J Athl Train* 2002; 37: 275-8.
13. Heitz NA, Eisenman PA, Beck CL, Walker JA. Hormonal changes throughout the menstrual cycle and increased anterior cruciate ligament laxity in females. *J Athl Train* 1999; 34: 144-9.
14. Young K, White P. Sport, physical danger and injury: the experiences of elite women athletes. *J of Sports Soc Iss* 1995; 19: 45-61.
15. Beynon BD, Shultz SJ. Anatomic alignment, menstrual cycle phase, and the risk of anterior cruciate ligament injury. *J Athl Train* 2008; 43: 541-2.
16. Cammarata ML, Dhaer YY. The differential effects of gender, anthropometry, and prior hormonal state on frontal plane knee joint stiffness. *Clin Biomech* 2008; 23: 937-45.
17. Silvers HJ, Mandelbaum BR. Prevention of anterior cruciate ligament injury in the female athlete. *Br J Sport Med* 2007; 41: 52-9.
18. Hawkins SM, Matzuk MM. The menstrual cycle: basic biology. *Ann N Y Acad Sci* 2008; 1135: 10-8.
19. Wojtys EM, Huston LJ, Lindenfeld TN, Hewett TE, Greenfield ML. Association between the menstrual cycle and anterior cruciate ligament injuries in female athletes. *Am J Sports Med* 1998; 26: 614-9.
20. Friden C, Hirschberg AL, Saartok T, Renstrom P. Knee joint kinaesthesia and neuromuscular coordination during three phases of the menstrual cycle in moderately active women. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2006; 14: 383-9.
21. Janse de Jonge XA, Boot CR, Thom JM, Ruell PA, Thompson MW. The influence of menstrual cycle phase on skeletal muscle contractile characteristics in humans. *J Physiol* 2001; 530: 161-6.
22. Montgomery MM, Shultz SJ. Isometric knee-extension and knee-flexion torque production during early follicular and postovulatory phases in recreationally active women. *J Athl Train* 2010; 45: 586-93.
23. Abt JP, Sell TC, Laudner KG, McCrory JL, Loucks TL, Berga SL, et al. Neuromuscular and biomechanical characteristics do not vary across the menstrual cycle. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2007; 15: 901-17.
24. Friden C, Hirschberg AL, Saartok T, Backstrom T, Leanderson J, Renstrom P. The influence of premenstrual symptoms on postural balance and kinaesthesia during the menstrual cycle. *Gynecol Endocrinol* 2003; 17: 433-9.
25. Hoffman M, Harter RA, Hayes BT, Wojtys EM, Murtaugh P. The interrelationships among sex hormone concentrations, motoneuron excitability, and anterior tibial dismet in women and men. *J Athl Train* 2008; 43: 364-72.
26. Clark RA, Bartold S, Bryant AL. Tibial acceleration variability during consecutive gait cycles is influenced by the menstrual cycle. *Clin Biomech* 2010; 25: 557-62.
27. Wojtys EM, Huston LJ, Boynton MD, Spindler KP, Lindenfeld TN. The effect of the menstrual cycle on anterior cruciate ligament injuries in women as determined by hormone levels. *Am J Sports Med* 2002; 30: 182-8.
28. Everts V, van der Zee E, Creemers L, Beertsen W. Phagocytosis and intracellular digestion of collagen, its role in turnover and remodelling. *Histochem J* 1996; 28: 229-45.
29. Liu SH, al-Shaikh R, Panossian V, Yang RS, Nelson SD, Soleiman N, et al. Primary immunolocalization of estrogen and progesterone target cells in the human anterior cruciate ligament. *J Orthop Res* 1996; 14: 526-33.
30. Fischer GM. Comparison of collagen dynamics in different tissues under the influence of estradiol. *Endocrinology* 1973; 93: 1216-8.
31. Unemori EN, Amento EP. Relaxin modulates synthesis and secretion of procollagenase and collagen by human fibroblasts. *J Biol Chem.* 1990; 265: 10681-5.
32. Yu WD, Panossian V, Hatch JD, Liu SH, Finerman GA. Combined effects of estrogen and progesterone on the anterior cruciate ligament. *Clin Orthop Relat Res* 2001; 383: 268-81.
33. Slaughterbeck J, Clevenger C, Lundberg W, Burchfield DM. Estrogen level alters the failure load of the rabbit anterior cruciate ligament. *J Orthop Res* 1999; 17: 405-8.
34. Abubaker AO, Hebda PC, Gunsolley JN. Effects of sex hormones on protein and collagen content of the temporomandibular joint disc of the rat. *J Oral Maxillofac Surg* 1996; 54: 721-7.
35. Van Lunen BL, Roberts J, Branch JD, Dowling EA. Association of menstrual-cycle hormone changes with anterior cruciate ligament laxity measurements. *J Athl Train* 2003; 38: 298-303.
36. Park SK, Stefanyshyn DJ, Ramage B, Hart DA, Ronsky JL. Relationship between knee joint laxity and knee joint mechanics during the menstrual cycle. *Br J Sports Med* 2009; 43: 174-9.
37. Arendt EA, Bershadsky B, Agel J. Periodicity of noncontact anterior cruciate ligament injuries during the menstrual cycle. *J Gend Spec Med* 2002; 5: 19-26.
38. Ruedl G, Ploner P, Linortner I, Schranz A, Fink C, Sommersacher R, et al. Are oral contraceptive use and menstrual cycle phase related to anterior cruciate ligament injury risk in female recreational skiers? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2009; 17: 1065-9.
39. Adachi N, Nawata K, Maeta M, Kurozawa Y. Relationship of the menstrual cycle phase to anterior cruciate ligament injuries in teenaged female athletes. *Arch Orthop Trauma Surg* 2008; 128: 473-8.
40. Owen JA. Physiology of the menstrual cycle. *Am J Clin Nutr.* 1975; 28: 333-8.
41. Drago J, Castillo TN, Braun HJ, Ridley BA, Kennedy AC, Golish SR. Prospective correlation between serum relaxin concentration and anterior cruciate ligament tears among elite collegiate female athletes. *Am J Sports Med* 2011; 38: 2175-80.
42. De Souza MJ, Miller BE, Loucks AB, Luciano AA, Pescatello LS, Campbell CG, Lasley BL. High frequency of luteal phase deficiency and anovulation in recreational women runners: blunted elevation in follicle-stimulating hormone observed during luteal-follicular transition. *J Clin Endocrinol Metab* 1998; 83: 4220-32.
43. Hewett TE, Lindenfeld TN, Riccobene JV, Noyes FR. The effect of neuromuscular training on the incidence of knee injury in female athletes: a prospective study. *Am J Sports Med* 1999; 27: 699-706.
44. Caraffa A, Cerulli G, Progetti M, Aisa G, Rizzo A. Prevention of anterior cruciate ligament injuries in soccer: a prospective controlled study of proprioceptive training. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 1996; 4: 19-21.

JOINT ACTION CANCER CONTROL

Marjetka JELENC^{1,*}, Tit ALBREHT¹

¹ Nacionalni inštitut za javno zdravje, Trubarjeva 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

Prispelo/Received: 11. 6. 2014
Sprejeto/Accepted: 16. 6. 2014

Pismo uredništvu/Letter to the Editor

Rakave bolezni predstavljajo veliko breme za družbo in so pomemben vzrok obolevnosti v Evropski uniji (EU). Do nedavnega je bil rak v državah EU drugi najpomembnejši vzrok smrti, takoj za srčno-žilnimi obolenji. Epidemiološka predvidevanja, da bo rak kot vzrok umrljivosti kmalu postal najpomembnejši problem človeštva na področju zdravja, ki bo prehitel srčno-žilna obolenja, so se v nekaterih državah EU žal že uresničila. Glede na staranje evropske populacije in socio-ekonomski položaj je pričakovati, da se bo v primeru neukrepanja incidenca rakavih obolenj v prihodnje še povečevala. Obvladovanje rakavih bolezni ostaja v EU ključni izziv na področju zdravja, katerega reševanje zahteva usklajen pristop in združitev moči vseh evropskih držav. Države članice EU so se že pred nekaj leti odločile za skupni pristop v boju proti raku.

Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ) je z letošnjim letom prevzel vodenje novega evropskega projekta s področja raka Joint Action Cancer Control (JA CANCON). Slovenija je namreč v evropskem prostoru na področju raka zelo aktivna že od leta 2008, ko je med predsedovanjem Svetu EU kot svojo prioriteto izpostavila ravno boj proti raku. Evropska komisija (EK) je zaradi uspešnih aktivnosti Sloveniji leta 2011 zaupala vodenje največjega projekta s področja raka, ki je kadarkoli potekal v evropskem prostoru, projekta Join Action European Partnership for the Action Against Cancer (JA EPAAC). Projekt je koordiniral tedanji Inštitut za varovanje zdravja (IVZ), trajal je tri leta in vanj so bile vključene vse države članice EU ter Norveška in Islandija. Delo na projektu je potekalo zelo uspešno, izdelki projekta so bili odmevni in bodo praktično uporabni v vseh sodelujočih državah.

Zaradi uspešnega vodenja celotnega projekta JA EPAAC in posameznih delovnih sklopov projekta je EK Nacionalnemu inštitutu za javno zdravje zaupala tudi vodenje novega projekta JA CANCON. Tako projekt JA EPAAC kot tudi projekt JA CANCON temeljita na posebnem mehanizmu financiranja iz »Skupnosti na področju zdravja«, imenovanem skupno ukrepanje (angl. Joint Action). Za črpanje sredstev iz programa »Skupnosti na področju zdravja« je namreč potrebno izpeljati projekte s točno določenimi cilji, ključnimi izdelki ter aktivnostmi za njihovo doseganje.

V projektu JA CANCON, ki ga sofinancira EK oz. Evropska agencija za potrošnike, zdravje in hrano (CHAFEA) sodelujejo številne države članice EU ter Norveška. Projekt združuje veliko število deležnikov, kot so evropske države, zdravstveni delavci, medicinski strokovnjaki, predstavniki

bolnikov, predstavniki civilne družbe, nevladne organizacije in predstavniki industrije. Za sodelovanje se je odločilo 27 sodelujočih (angl. Associated partners) in več kot 40 pridruženih (angl. Collaborating partners). Projekt JA CANCON bo pripomogel k izboljšanju celostnega obvladovanja raka na različnih zdravstvenih področjih, od izboljšanja kvalitete presejalnih programov, do boljše integracije onkološkega zdravstvenega varstva skozi modele mrež za celovito oskrbo raka, različnih pristopov k zdravstveni oskrbi raka na primarni ravni ter psihosocialnega pristopa k reševanju problematike ozdravelih bolnikov z rakom, kot tudi na področju paliativne oskrbe. Eden izmed končnih izdelkov JA CANCON bo evropski vodič za izboljšave na področju celovitega obvladovanja raka, ki bo namenjen evropskim državam članicam, političnim odločevalcem in strokovni javnosti. Predstavniki evropskih držav članic in strokovnjaki bodo imeli možnost obravnave različnih tem na področju obvladovanja raka na tako imenovanih »platformah«, ki bodo organizirane v sklopu projekta.

Delo v sklopu projekta JA CANCON je razdeljeno na devet delovnih sklopov, od katerih so trije obvezni ali horizontalni sklopi (koordinacija, diseminacija in evaluacije) in pet vsebinskih delovnih sklopov (izdelava vodiča, platforma, integrirano nadzorovanje raka, zdravstvena oskrba raka na primarni ravni, kvaliteta preživetja in rehabilitacija ter presejanja). NIJZ projekt koordinira ter vodi sedmi vsebinski sklop, ki je namenjen izboljšanju zdravstvene oskrbe na področju raka na primarni ravni (angl. Community Level Cancer Care). Namen tega delovnega sklopa je izboljšanje kvalitete zdravstvenega varstva vključno z zgodnjim odkrivanjem raka, jasno določenimi kliničnimi potmi na vseh ravneh za bolnike z rakom (angl. Cancer patients pathways) in podporo ozdravelim bolnikom. Italijansko Ministrstvo za zdravje vodi delovni sklop platforma držav članic (angl. Member State Platform); države članice bodo imele možnost sodelovanja in izmenjave izkušenj s področja z rakom povezanih tematik, kar bo tudi izkazano v ustreznih izdelkih v obliki stališčnih dokumentov (angl. Position papers). Znanstveni inštitut za javno zdravje iz Belgije je prevzel vodenje koordinacije priprave vodiča za celovito oskrbo/nadzor raka (angl. Guide Coordination), vodili bodo potek strokovnih usklajevanj pri razvoju posameznih poglavij, kot tudi celotnega evropskega vodiča namenjenega izboljšanju celovite oskrbe na področju raka. Italijanski Istituto Toscano Tumori je prevzel vodenje delovnega sklopa s področja integriranega nadzorovanja raka (angl. Integrated Cancer Control), ki je namenjen

*Corresponding author: Tel: +386 1 2441 557; E-mail: marjetka.jelenc@nijz.si

planiranju možnosti za optimalen dostop do celokupnih storitev za bolnike z rakom v celotni populaciji na določenem področju. Izdelek tega delovnega paketa bodo pisna navodila za vzpostavitev mreže za oskrbo raka. Priznani francoski Institut National du Cancer iz Pariza bo v okviru delovnega sklopa kakovost preživetja in rehabilitacija (Survivorship and Rehabilitation) koordiniral izdelavo EU organizacijskega okvirja, ki bo vseboval priporočila glede rehabilitacije in preživetja bolnikov z rakom (angl. survivorship). Pomembno nalogo na projektu ima tudi finski

Cancer Society, ki vodi delovni sklop s področja presejanj (angl. Screening), katerega namen je izboljšanje organiziranih populacijskih presejanj.

Uradni začetek projekta oz. »kick-off meeting« je potekal marca 2014 v Luxembourggu. Entuziazem ter predanost delu na področju raka vseh v projekt vpletenih strokovnjakov zaenkrat obetajo vsaj tako uspešen potek projekta, kot smo ga videli pri pravkar zaključenem projektu JA EPAAC.

ORIGINAL SCIENTIFIC ARTICLES

Alice Mannocci, Claudia Vaschetto, Leda Semyonov, Giuseppina Poppa, Azzurra Massimi, Grace Rabacchi, Antonio Boccia, Giuseppe la Totre
MATERNAL SMOKING AND SOCIO-DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS IN CORRELATION WITH LOW BIRTH WEIGHT: A TURIN (PIEDMONT) STUDY (221)

Robert Masten, Matej Tušak, Klemen Stražar, Oskar Zupanc, Matej Drobnič, Maksimiljana Marinšek, Manca Kandare
PSYCHOLOGICAL FACTORS OF REHABILITATION OF ATHLETES AFTER KNEE INJURY (226)

Mateja Videmšek, Jože Štihec, Damir Karpljuč, Maja Meško, Jera Gregorc, Naja Videmšek
ANALYSIS OF INJURIES AMONG CHILDREN IN KINDERGARTENS DURING PHYSICAL ACTIVITIES (237)

Anja Plemenitaš, Vita Dolžan, Blanka Kores Plesničar
EXPRESSION OF SYMPTOMS OF THE MOST COMMON COMORBID MENTAL DISORDERS IN SLOVENIAN ALCOHOL ADDICTED PATIENTS (248)

Marja Biščak Hafner, Marko Kolšek, Kaja Rebek
ALCOHOL DRINKING AMONG STUDENTS OF THE UNIVERSITY OF LJUBLJANA (255)

Nina Pivec, Tamara Serdinšek, Zalika Klemenc-Ketiš, Janko Kersnik
PREVALENCE OF DISEASE SYMPTOMS IN SLOVENIAN ADULT POPULATION AND FACTORS ASSOCIATED WITH THEIR PREVALENCE (262)

REVIEW ARTICLE

Anton Tomšič, Marjan Bilban, Matej Drobnič
INFLUENCE OF MENSTRUAL CYCLE ON ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT INJURIES IN THE KNEE: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE (270)

LETTER TO THE EDITOR

Marjetka Jelenc, Tit Albreht
JOINT ACTION CANCER CONTROL (275)

CODEN ZDVAFY • UDK 613 / 614 + 628 • ISSN 0351 - 0026