

3/2015

Svet rada

NAUČNI ČASOPIS ZA PITANJA BEZBEDNOSTI I ZDRAVLJA NA RADU,
MEDICINE RADA I ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE ZA JUGOISTOČNU EVROPU

Svi radovi u časopisu se recenziraju

Svet rada je upisan u Registar javnih glasila pri Agenciji za privredne registre.

Registarski broj: NV000310

Vol. 12 br. 3/2015 str. 299 – 390

Izdavač:

Eko centar, centar za socio-ekološka istraživanja i dokumentaciju

Glavni urednik:

Dejan Zagorac

Odgovorni urednik:

Jelena Bjegović

Grafička priprema:

Zorica Nenadović

Redakcijski kolegijum:

Prof. dr Aleksandar Milovanović, mr Marijana Matić (Niš), prof. dr Petar Bulat,
prim. dr Elizabet Paunović, prof. dr Mirjana Arandelović (Niš),
prim. mr sci. med. Jagoda Crepulja (Novi Sad), dr Maja Radanović (Novi Sad),
Maja Ilić, dipl. inž, prim. dr Dragoljub Filipović, Dušan Nenić, dipl. inž. ZNR,
Dragoslav Tomović, dipl. inž (Kragujevac), prof. dr Milanko Čabarkapa,
prof. dr Jovica Jovanović (Niš), dr Mijomir Bošnjak, dipl. inž. (Podgorica),
mr sci. ecc. Vladimir J, Perić, prof. dr Jovanka Bislimovska-Karadžinska (Skoplje),
prof. dr Jelica Kojović (Banja Luka), prof. dr Nurka Pranjić (Tuzla),

Predsedništvo Eko centra:

Dejan Zagorac (predsednik), mr Slobodan Mrđa, prof. dr Vukašin Pavlović,
Jelena Bjegović

Adresa redakcije:

Eko centar, Rige od Fere 4, 11000 Beograd, Srbija

Tel: 011/2910-702; 064/510-2552; 063/8223-783; 064/1385-171; fax: 011/2638-941

E-mail: ekocentar@zaprokul.org.rs

www.ekocentar.rs

Štampa:

Zlatni presek, Beograd

Sadržaj

Zoran Pavlović, Dušan Nenić NOVA STRATEGIJA BEZBEDNOSTI I ZDRAVLJA NA RADU ZAPOSLENIH NA ŽELEZNICI U SEGMENTU PREVOZA PUTNIKA	299-310
Maja Radanović POSTEKSPozICIONA ZAŠTITA ZDRAVSTVENIH RADNIKA U SLUČAJU HIV INFEKCIJE KAO KRVNO PRENOSIVE BOLESTI	311-321
Antonela Ljubić i saradnici KONGENITALNA KATARAKTA KOD ADOLESCENTA SA DAUNOVIM SINDROMOM	322-329
Bojana Subašić RODNE ULOGE I ŽIVOTNA SREDINA – POJAM, PRAKSA I IZAZOVI	330-343
Toni V. Mitrovski KORELACIJA GLUKOZE U KRVI SA LIPIDNIM STATUSOM U RAZLIČITIM STAROSNIM GRUPAMA	344-355
Udruženje sudskih veštaka u medicini rada PREPORUKE ZA VEŠTAČENJE UMANJENE ŽIVOTNE AKTIVNOSTI I UMANJENE RADNE SPOSOBNOSTI TABELA ZA ORIJENTACIONU KVANTIFIKACIJU ANATOMSKIH I FUNKCIONALNIH POREMEĆAJA ORGANIZMA KAO POSLEDICA POVREDA I BOLESTI	357-373 374-390

CIP – Katalogizacija u publikaciji
Narodna biblioteka Srbije, Beograd

331.4:61

SVET rada : časopis za pitanja
bezbednosti i zaštite zdravlja na radu,
medicine rada i zaštite životne sredine /
glavni i odgovorni urednik Dejan Zagorac. –
2004, br. 1 – . – Beograd (Rige od Fere
4) : Eko centar, 2004 – (Beograd :
Zlatni presek) . 25 cm

ISSN 1451 – 7841 = Svet rada
COBISS.SR – ID 111935756

NOVA STRATEGIJA BEZBEDNOSTI I ZDRAVLJA NA RADU ZAPOSLENIH NA ŽELEZNICI U SEGMENTU PREVOZA PUTNIKA

Zoran Pavlović, dipl. inž. organizacionih nauka MSc,

Dušan Nenić, dipl. inž. ZNR

Železnice Srbije ad

APSTRAKT

Cilj ovog rada je da prikaže u kojoj meri je važna i zastupljena bezbednost i zdravlje na radu zaposlenih prilikom obavljanja redovnih poslova i zadataka i nakon analize definisati novu strategiju. Na zaposlene utiču uslovi rada iz radne okoline. Analizom rada na radnim mestima konduktera i putničkog blagajnika i u skladu Aktom o proceni rizika, moramo doći do relevantnih podataka koji utiču na kvalitet obavljanja zadatih poslova. Zbog specifične organizacije, velikog broja zaposlenih, velikog broja organizacionih oblika, teritorijalne razućenosti, raznovrsnosti poslova i radnih zadataka, velikom broju sredstava i opreme za rad i tako dalje, Akt o proceni rizika predstavlja jedinstven Akt Železnice, u kojem su grupisana radna mesta prema organizacionim delovima – oblicima, odnosno delatnostima. Na osnovu radnih mesta kondukter i putnički blagajnik u radu će biti predstavljen način sprovođenja postupka procene rizika, postojeće stanje bezbednosti i zdravlja na radu u Železnicama, metodologija za procenu rizika, mere i preporuke za smanjenja rizika i unapređenje stanja bezbednosti i zdravlja na radu konkretno za navedena radna mesta zaposlenih.

Ključne reči: *strategija bezbednosti i zdravlja na radu, železnica, kondukter, putnički blagajnik.*

UVOD

Kondukteri i putnički blagajnici su u direktnoj vezi sa korisnicima usluga i moraju da zadovoljavaju unapred propisane zdravstvene uslove. Na njihovu bezbednost i zdravlje na radu može da utiče različiti niz faktora koji mogu nastati u radnoj okolini. U radu biće prikazana analiza radne okoline za putničke blagajnike koje pripadaju Sekciji za prevoz putnika Beograd, ispitivanja kvaliteta dnevne osvetljenosti na radnim mestima, ispitivanja mikroklimatskih uslova u letnjem i zimskom periodu i povrede na radu i pod kojim uslovima nastaju.

1. ANALIZA USLOVA RADNE OKOLINE ZA PUTNIČKE BLAGAJNE

1.1 Ispitivanja kvaliteta dnevne osvetljenosti na radnim mestima

Na osnovu ispitivanja kvaliteta dnevne osvetljenosti na radnim mestima, u radnim okolinama radnih prostorija putničkih blagajni, u uslovima navedenih vrednosti spoljne dnevne osvetljenosti (500 Lux-a) i poređenjem dobijenih sa dopuštenim vrednostima, dobijen je Zaključak da kvalitet dnevne svetlosti ne zadovoljava u sledećim stanicama:

- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Beograd-Glavna“ šaltera 19 i 20.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Beograd-Glavna“ šaltera 13 – 18.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Beograd-Glavna“ šaltera 11 i 12.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Pančevo Varoš“.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Pančevo Glavna“.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Požarevac“.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Mladenovac“.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Vršac“.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Novi Beograd“.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Zemun“.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Batajnica“.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Resnik“.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Smederevo“.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Radinac“.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Mala Krsna“.

Na osnovu ispitivanja kvaliteta posledično zahtevane kombinovane osvetljenosti (dnevno i električno osvetljenje) u radnoj okolini navedenih kancelarija i upoređivanjem dobijenih vrednosti sa dopuštenim vrednostima zaključeno je da kvalitet kombinovane svetlosti ne zadovoljava u sledećim stanicama:

- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Pančevo Varoš“.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Mladenovac“.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Zemun“.

Na osnovu ispitivanja kvaliteta električne osvetljenosti na blagajnama gde se radi i noću ili isključivo pod el. osvetljenjem i upoređivanjem dobijenih vrednosti sa dopuštenim donet je zaključak da kvalitet osvetljenosti el. izvorima svetlosti ne zadovoljava u sledećim stanicama:

- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Beograd Glavna“ šalteri 13-18.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Pančevo Varoš“.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Pančevo Glavna“.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Pančevo Varoš“.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Mladenovac“.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Vršac“.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Novi Beograd“.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Zemun“.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Vukov Spomenik“, blagajne 5 i 2.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Rakovica“.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Resnik“.
- U radnoj okolini kancelarije putničke blagajne stanice „Pančevački Most“.

Za navedena radna mesta u navedenim radnim okolinama nisu primenjene propisane mere koje se odnose na zahtevanu osvetljenost radnih mesta a u kontekstu sprovođenja i unapređivanja bezbednosti i zdravlja na radu lica koja učestvuju u radnim procesima, kao i lica koja se zateknu u radnoj okolini.

Primena kombinovane osvetljenosti (dnevno i električno osvetljenje) nameće se kao nužna obaveza u svakodnevnom radu, na radnim mestima i okolinama navedenih radnih prostorija s ozirom da osvetljenost od dnevne svetlosti nezadovoljava na radnim mestima u radnim okolinama istih ni za prosečnu dnevnu osvetljenost od 5000 Lux-a, i to u svim onim situacijama kada su razlozi ne zadovoljavajuće dnevne osvetljenosti (fotokoeфицијent, neadekvatan raspored radnih ravni ranih mesta, biljna vegetacija i slični ometajući faktori) takve prirode da zahtevaju veća finansijska ulaganja ili njihovo otlanjanje stvara određene probleme.

Dobro organizovano osvetljenje u radnoj sredini omogućava radniku obavljanje svih radnih funkcija. Ispravnost i stanje organa vida, s jedne strane, i osvetljenje kao uslov rada, s druge strane, bitni su faktori ne samo za rad, nego i za sigurno i kvalitetno obavljanje postavljenih radnih zadataka. Dobro osvetljenje mora da zadovolji fiziološke i psihološke zahteve. Obavljanje radnih zadataka u lošim uslovima osvetljenja izaziva zamor, povećanje broja grešaka i škarta u radu.

Kontinuirano održavanje funkcionalne ispravnosti svih el.svetiljki i el.izvora svetlosti nameće se kao nužnost, pogotovu kada se zna da je i dnevna osvetljenost promenljiva veličina i da na nju u mnogome utiču oblačnost, vremenske neprilike, godišnje doba, što spušta prosečni nivo spoljašnje dnevne osvetljenosti ispod i značajno ispod 5000Lux-a.

1.2 Ispitivanja mikroklimatskih uslova u letnjem i zimskom periodu

Na osnovu ispitivanja mikroklimatskih uslova u letnjem i zimskom periodu zaključeno je da su ovi uslovi zadovoljavajući u svim blagajnama stanica koje pripadaju Sekciji za prevoz putnika Beograd.

Mere zaštite od toplotnog opterećenja i eventualne pojave znakova potencijalnog toplotnog stresa, pri nepovoljnim i ekstremnim letnjim mezoklimatskim uslovima, prisutne su u korišćenju radnih uniformi predviđenih za letnji period, a u značajnom broju radnih prostorija prisutna je i funkcija klima uređaja (direktna ili indirektna), koji se koriste u zavisnosti od potreba, a shodno shodno subjektivnom doživljavanju postojećeg mikroklimatskog ambijenta.

U prostorijama sa klima uređajima, u zavisnosti kako ko doživljava toplotnu komfornost tako i dozira rad klima uređaja, odstupanja od toplotne komfornosti nemaju značaja.

Bez rashladne funkcije klima uređaja u radnim okolinama pojedinih radnih prostorija nadzemnih železničkih stanica, toplotna opterećenja, koja bi uticala na radnu sposobnost i funkcionisanje radnika (na koncentraciju, pažnju, budnost i sl.) ne mogu se isključiti pri spoljašnjim temperaturama vazduha iznad 32°C (bez primene određenih, pre svega, medicinskih mera zaštite) a pojava različite simptomatologije toplotnog stresa (grčevi, otoci, sinkopa, iscrpljenost... do toplotnog udara) ne može se isključiti pri spoljašnjim temperaturama vazduha iznad 35°C za lak fizički rad (u zavisnosti od kretanja ili očekivanog kretanja relativne vlažnosti vazduha u radnim prostorijama, iznad i značajno iznad 55% i temperature vazduha iznad i značajno iznad 28°C, a i od individualnih osobenosti termoregulacionih mehanizama radnika, njihovog zdravstvenog stanja.

To su radne okoline prostorija u kojima su mikroklimatski faktori (temperatura i/ili relativna vlažnost vazduha) pod izrazitim uticajem (više na druge radne okoline) mezoklimatskih faktora i na neodgovarajući način prate njihova kretanja, najverovatnije, zbog neadekvatne termo odnosno hidroizolacije i bez prisutnih klima uređaja,

U cilju sprovođenja i unapređivanja bezbednosti i zdravlja na radu lica koja učestvuju u radnim procesima kod nepovoljnih i ekstremnih letnjih mezoklimatskih uslova upotreba rashladne funkcije adekvatnih klima uređaja obavezno održavanje i servisiranje istih) nameće se kao potreba za sve radne prostorije a prioritet treba da imaju:

- Železnička stanica „Požarevac“ – u radnoj okolini kancelarije putničke blagajne,
- Železnička stanica „Batajnica“ – u radnoj okolini kancelarije putničke blagajne,

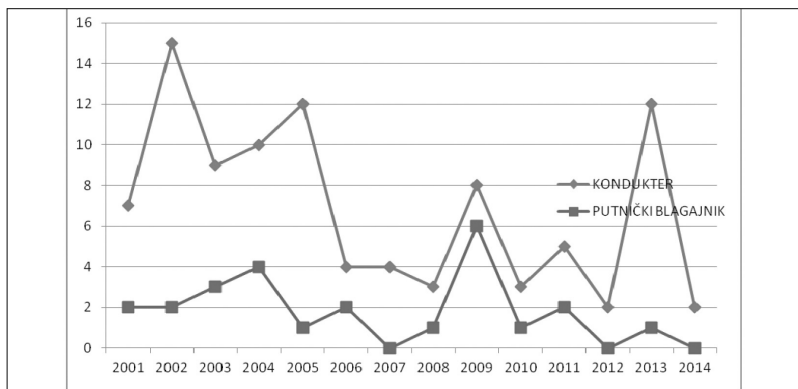
- Železnička stanica „Smederevo“ – u radnoj okolini kancelarije putničke blagajne,
- Železnička stanica „Radinac“ – u radnoj okolini kancelarije putničke blagajne,
- Železnička stanica „Mala Krsna“ – u radnoj okolini kancelarije putničke blagajne.

Preporuke većine autora su da u letnjim mesecima pri spoljašnjim temperaturama vazduha do 35°C, temperatura vazduha unutar prostorija u onosu na temperaturu spoljašnje sredine može da bude niža za: maksimalno 7-8°C, a kod viših za maksimalno 10°C. Kod većih razlika može doći do pojave terminalnog šoka. Navedeno se odnosi i na radne prostorije koje imaju klima uređaje te i o tome treba voditi računa kod preduzimanja mera za poboljšanje mikroklimatskih uslova (u cilju unapređenja bezbednosti i zdravlja na radu, u uslovima ekstremnih letnjih temperatura), naročito u situacijama kada su procesi rada vezani i za unutrašnju i za spoljnu radnu okolinu.

2, ANALIZA POVREDA NA RADU NA RADNOM MESTU KONDUKTER I PUTNIČKI BLAGAJNIK

2.1 Analiza povreda na radu na radnom mestu kondukter

Na grafikonu broj 1 prikazan je ukupan broj povreda na radu na radnom mestu kondukter i putnički blagajnik u periodu od 2001. do 2014. godine.



Grafikon br. 1: Ukupan broj povreda na radu konduktera i putničkog blagajnika

U posmatranom periodu od 2001. do 2014. godine veći broj povreda je bio na radnom mestu kondukter, ukupno 96, dok što se tiče povreda na radnom mestu putnički blagajnik 25. Na osnovu prepoznavanja i identifikacije opasnosti i štetnosti radnog mesta konduktera dolazi se do zak-

ljučka da je samo radno mesto kondukter radno mesto sa povećanim rizikom. Opasnost se ogleda kroz sledeće aktivnosti i operacije:

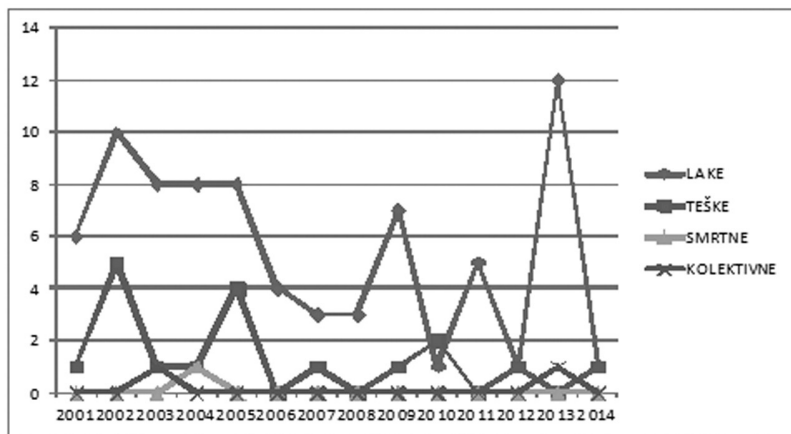
- U vezi opreme za rad: kola u pokretu, kolosek, točkovi, osovine, vrata, kopča kvačila, prelaznica, odbojnik, stepenik, opasne materije u stanici, stubovi;
- U vezi karakteristika radnog mesta: fizička nestabilnost radnog mesta; manevarske staze obrasle vegetacijom i nepropisanom granulacijom kamena; rasut kolosečni pribor; kanali, jame, šahte; prelaznice, visoki peroni, klizanje i spoticanje o šine i prelaznice i stepenice kola, klizanje o pragove, ulja, poklopaca, šahti; nedostatak i loš kvalitet službenog odela, zaštitne obuće, nedovoljan broj izvršilaca;
- U vezi korišćenja električne energije: kontaktna mreža, električni luk, pregrevanje generatora pare, požar i eksplozija kod opasnih materija, udar groma;
- kretanje železničkih vozila: lom osovinskog sloga, iskliznuće, nalet, sudar, požar i eksplozija; nemogućnost/ograničenost pravovremenog uklanjanja iz kola kod vanrednih događaja;
- Karakteristike r. mesta: opasne površine; izbočeni delovi, prelaznice, vrata, ručica za bočna stakla, pomoćna sedišta; saplitanje i klizanje u kolima, sneg, led, kiša; fizička nestabilnost radnog mesta; nedostatak i loš kvalitet službenog odela, zaštitne obuće; nedovoljan broj izvršilaca; nepoštovanje propisane procedure rada;
- Električna energija: elementi KM; požar u kolima u sastavu voza, u obrtnom postolju;
- saplitanje i klizanje u kolima i na peronu; kolosek, skretnice, kola u pokretu, stubovi, ograde, rampe; šinska vozila;
- Karakteristike r. mesta: stepenik kola, prelaznice, mehovi; klizanje i spoticanje o šine, praga, tucanika, perona, kolosečnog pribora, ulje, sneg, led, stepeništa; neblagovremena, neadekvatna i nekvalitetna sredstva za ličnu zaštitu na radu; nepoštovanje propisane procedure rada, rad u pokretu;
- Električna energija: elementi KM, požar.

Štetnost se ogleda kroz:

- U procesu rada: nedovoljna i neodgovarajuća osvetljenost; visoka i niska temperatura; elektromagnetno zračenje; buka i vibracija;
 - Psihički i psihofiziološki naponi: nefiziološki položaj tela, dugotrajno stajanje i čučanje; odgovornost za bezbednost železničkog saobraćaja, za prijem, obradu i prenošenje informacija; odgovornost za sprovođenje propisanih procedura rada; stres zbog vanrednih događaja; visok i stalan intenzitet psihofizičkih naprezanja; nefiziološki položaj tela; konflikti u komunikaciji sa odgovornim žel.radnicima i putnicima;
- 304 • Organizacija rada: turnusni režim rada (poremećaj na nivou sna i budnog

stanja, remeti porodični i socijalni život i opterećuje radnika sa tog aspekta); rad noću; prekovremeni rad; napad trećeg lica;

- Ostale štetnosti: neodgovarajući sanitarno-higijenski uslovi.



Grafikon br. 2: Pregled vrsta povreda na radu na radnom mestu kondukter u periodu od 2001. do 2014. godine

Tabela 1. Pregled lokalizacije povrede na radu na radnom mestu kondukter u periodu 2001 – 2014.

Period posmatranja	Lokalizacija povrede						
	Glava	Grudni koš	Kiçma, trbuh	Gornji udovi	Donji udovi	Vratni del. tela	Smrtne
2001.	2			2	3		
2002.	2	2		5	6		
2003.	1			2	3	3	
2004.	3		1	1	4		1
2005.	1	1		5	4	1	
2006.					3	1	
2007.		1		1	1	1	
2008.					3		
2009.	3	1		2	2		
2010.		1			2		
2011.	1			1	3		
2012.					1	1	
2013.	1	1		2	6	2	
2014.				1	1		
Ukupno	14	7	1	22	42	9	1

Tabela 2. Pregled prirode povrede na radu na radnom mestu kondukter u periodu 2001 – 2014.

Period posmatranja	Priroda povrede						
	Prelom	Uganuće	Otvorene rane	Kontuzija	Opekotine	Bolest	Smrt
2001.	1	3		3			
2002.	5	5	1	4			
2003.		3	2	4			
2004.	1	3	1	4			1
2005.	3	6	1	2			
2006.		3		1			
2007.	1	1		2			
2008.		2		1			
2009.	1	1	3	2		1	
2010.	2			1			
2011.		1		3	1		
2012.	1			1			
2013.	1	6	1	4			
2014.	1			1			
Ukupno	17	34	9	33	1	1	1

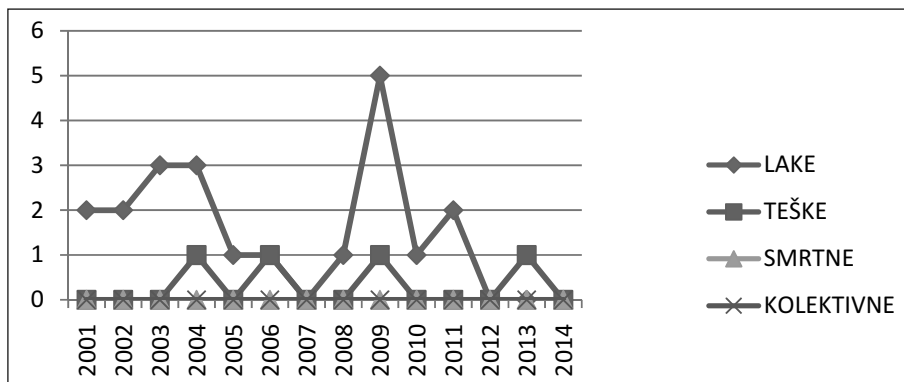
2.2 Analiza povreda na radu na radnom mestu putnički blagajnik

Analizom povreda na radu na radnom mestu putnički blagajnik dolazimo do zaključka da je uglavnom vrsta povrede laka. Na osnovu prepoznavanja i identifikacije opasnosti i štetnosti radnog mesta putničkog blagajnika dolazi se do zaključka da je radno mesto putnički blagajnik **nije** radno mesto sa povećanim rizikom:

- opasnost se ogleda kroz sledeće aktivnosti i operacije:
- saplitanje i klizanje po radnoj prostoriji
- opasne površine: oštećeni i neravni podovi radnih prostorija;
- rad na računaru ,Električna energija: opasnost od direktnog ili indirektnog dodira sa delovima električne instalacije i opreme pod naponom; požar

Štetnost se ogleda kroz:

- U procesu rada: buka i vibracija od saobraćaja vozova i putnika; neodgovarajuća i nedovoljna osvetljenost; rad s novcem;
- Psihički i psihofiziološki napori; nefiziološki položaj tela; dugotrajno sedenje; stres zbog konflikta sa putnicima i železničkim radnicima
- Organizacija rada: režim rada; osmočasovno radno vreme; prekovremeni rad (po potrebi); napad trećeg lica,
- Ostale štetnosti: neodgovarajući sanitarno-higijenski uslovi.



Grafikon br. 3: Pregled vrsta povreda na radu na radnom mestu putnički blagajnik u periodu od 2001. do 2014. godine

Tabela br. 3. Pregled lokalizacije povrede na radu na radnom mestu putnički blagajnik u periodu 2001 – 2014.

Period posmatranja	Lokalizacija povrede						
	Glava	Grudni koš	Kičma, trbuh	Gornji udovi	Donji udovi	Vratni del. tela	Smrtne
2001.	1					1	
2002.				2			
2003.				2	1		
2004.	2				2		
2005.			1				
2006.				1	1		
2007.							
2008.					1		
2009.		1		3	2		
2010.					1		
2011.					2		
2012.							
2013.				1			
2014.							
Ukupno	3	1	1	9	10	1	

Tabela br. 4. Pregled prirode povrede na radu na radnom mestu putnički blagajnik u periodu 2001 – 2014.

Period posmatranja	Priroda povrede						
	Prelom	Uganuće	Otvorene rane	Kontuzija	Opekotine	Bolest	Smrt
2001.			1	1			
2002.				2			
2003.			1	2			
2004.		2	1	1			
2005.		1					
2006.	1	1					
2007.							
2008.		1					
2009.	1	2		3			
2010.		1					
2011.							
2012.			1	1			
2013.	1						
2014.							
Ukupno	3	8	4	10			

3. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA I PREDLOG MERA

Predlog mera u rešavanju nezadovoljavajućeg električnog osvetljenja

U cilju dobijanja kvalitetnog osvetljenja u radnim prostorijama, potrebno je realizovati osnovne svetlotehničke zahteve:

- za radne ravni mesta na kojima utvrđene vrednosti osvetljenosti nezadovoljavaju kao i za radne okoline u kojima prosečna osvetljenost nezadovoljava, prostorna ravnomernost osvetljenja zadovoljava, a pojedini el. izvori svetlosti su u neispravnoj funkciji: proveriti tehničku ispravnost el. instalacije i obezbediti ispravnu funkciju svih postojećih svetiljki,
- za radne ravni mesta na kojima utvrđene vrednosti osvetljenosti nezadovoljavaju kao i za radne okoline u kojima prosečna osvetljenost nezadovoljava, prostorna ravnomernost osvetljenja (ne)zadovoljava, a el. instalacija tehnički ispravna i svi el. izvori svetlosti su u ispravnoj funkciji: proveriti potreban svetlosni tok u kontekstu utvrđenog

proračuna celokupnog svetlosnog toka, potrebnog za zahtevanu osvetljenost, probleme rešavati na jedan od postojećih načina: u konstalaciji postojećeg broja el. izvora svetlosti upotrebiti izvore potrebne snage ili u konstalaciji postojećeg broja svetiljki povećati broj el. izvora ili korigovati geometriju svetiljki (broj i raspored svetiljki, vrstu montaže odnosno korisnu visinu)

- periodično ali redovno održavanje higijene svetiljki.

Primena određenih zaštitnih, preventivnih, mera u toku trajanja toplotnog talasa (spoljne temperature vazduha iznad 32°C, u trajanju od 3 i više uzastopnih dana) nameće se kao obaveza za sve radne okoline bez klima uređaja:

- Redovni unos tečnosti u ustaljenom ritmu, bez obzira na eventualno odsustvo žeđi (1 čaša vode na 20 min, pogodne i alkalne mineralne vode)
- C vitamin u tekućinama koje se unose
- Hrana sa što manje belančevina, koje svojim speifično dinamičkim delovanjem povećavaju produkciju toplote
- Obučavanje radnika da pravovremeno uočavaju početne znake dehidracije
- U zavisnosti od potreba i mogućnosti, ograničavanje perioda ekspozicije u radnoj okolini sa nepovoljnim, vrućim, mikroklimatskim ambijentom (boravak u prostorijama sa adekvatnim mikroklimatskim uslovima, skraćenje radnog vremena).

Gubitak zdravstvene sposobnosti zavisi od napred navedenih okolnosti i uslova pod kojima kondukteri obavljaju redovne poslovne aktivnosti.

U 2013 godini izvršeno je 205 zdravstvena pregleda od kojih je:

- 121 kondukter sposoban za propisane poslove,
- 65 konduktera privremeno sposoban gde se vanrednim lekarskim pregledima prati zdravstveno stanje i
- 19 privremeno nesposobno i oni su raspoređeni na druga radna mesta.
- U 2014 godini izvršeno je 171 zdravstvena pregleda od kojih je:
- 96 kondukter sposoban za propisane poslove,
- 53 konduktera privremeno sposoban gde se vanrednim lekarskim pregledima prati zdravstveno stanje i
- 22 privremeno nesposobno i oni su raspoređeni na druga radna mesta.

Na osnovu procenjenog rizika za radno mesto kondukter utvrđene su sledeće mere:

- U stanicama u kojima se obrću klasične garniture za obavljanje poslova otkvačivanja, zakvačivanja i manevrisanja istih, obezbediti manevristu.
- obavljati prethodne zdravstvene preglede sa ciljem izbora zaposlenih

koji ispunjavaju propisane posebne zdravstvene uslove za rad na radnom mestu sa povećanim rizikom

- obavljati u propisanim rokovima periodične zdravstvene preglede da bi se utvrdilo da li su prepoznate opasnosti, odnosno štetnosti na radnom mestu sa povećanim rizikom dovele do oštećenja zdravlja
- periodicitet lekarskog pregleda : 24 meseca (članice UIC-a su ovaj periodicitet utvrdile prema godinama života)
- poboljšati higijenske uslove rada konduktera
- informisati konduktera o uticaju štetnih navika: konzumiranje alkohola, pušenje, zloupotreba psihoaktivnih supstanci, kao i o uticaju načina ishrane i drugih faktora na razvoj oboljenja- promocija zdravlja na radu, vakcinacija protiv gripa, ugradnja klima uređaja u kolima, preventivni rekreativni odmor.
- osposobiti ih za pružanje prve pomoći.

Na osnovu procenjenog rizika za radno mesto putnički blagajnik utvrđene su sledeće mere:

- Poboljšati higijenske uslove rada putničkog blagajnika,
- Informisati putničkog blagajnika o uticaju štetnih navika: konzumiranje alkohola, pušenje, zloupotreba psihoaktivnih supstanci, kao i o uticaju načina ishrane i drugih faktora na razvoj oboljenja; promocija zdravlja na radu, vakcinacija protiv gripa, ugradnja klima uređaja u radnoj prostoriji i preventivni rekreativni odmor,
- Ergonomski oblikovati radno mesto
- Zbog svakodnevnog rada, neprekidno min 4 h dnevno, sa opremom za rad sa ekranom-računar, upućivati ih na ciljane preglede vida odnosno oftalmološke preglede.

OPŠTA MERA: u svim organizacionim oblicima Sektora za prevoz putnika sistematizovati i rasporediti lica za bezbednost i zdravlje na radu.

LITERATURA

1. Odredbe Zakona o bezbednosti i zdravlja na radu ("Službeni glasnik RS", broj 101/05)
2. Pravilnik o načinu i postupku procene rizika na radnom mestu i u radnoj okolini ("Službeni glasnik RS", broj 72/06 i 84/06)
3. Pravilnik o bezbednosti i zdravlja na radu JP"Železnice Srbije ("Službeni glasnik "Železnice Srbije", broj 1/2008).
4. Pravilnik o organizaciji i sistematizaciji poslova Železnice Srbije ad
5. Poslovni red stanice i tehnološki proces rada za važeći red vožnje
6. Pravilnik o postupku pregleda i ispitivanja opreme za rad i ispitivanja uslova radne okoline ("Sl. glasnik RS", broj 94/06)

7. Zakon o zaštiti od požara ("Sl. glasnik SRS", broj 37/88 i "Sl. glasnik RS" broj 53/93, 67/93, 48/94 i 101/05)
8. Pravilnik o zaštiti od požara: "Sl. glasnik ŽTP-Beograd" br.100/2000, -9 od 29.02. 2000. god. (Službeni glasnik JP "Železnice Srbije" br. 4 od 25.07.2007.
9. Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri korišćenju opreme za rad sa ekranom ("Sl.glasnik RS", br.106/09).

ABSTRACT

The aim of this study is to show the extent to which the important and present health and safety at work of employees in the performance of regular duties and tasks, and after analysis to define a new strategy. For employees affect the working conditions of the working environment. The analysis work at workplaces conductor and passenger treasurer in accordance Risk Assessment Act, we have to get to the relevant data that affect the quality of performance of the given tasks. Due to the specific organization, a large number of employees, a large number of organizational entities, territorial indentation, variety of tasks and duties, a number of tools and equipment for work and so on, the Risk Assessment Act is a unique act of Railways, which are grouped according to organizational jobs parts – forms or activities. Based jobs conductor and passenger treasurer, the paper will be presented to the manner of conducting the risk assessment process, the current state of health and safety at work in the Railways, risk assessment methodology, measures and recommendations for risk reduction and improvement of health and safety at work specifically for above positions of employees.

Key words: strategy of safety and health at work, railroad, conductor, passenger treasure.

POSTEKSPOZICIONA ZAŠTITA ZDRAVSTVENIH RADNIKA U SLUČAJU HIV INFEKCIJE KAO KRVNO PRENOSIVE BOLESTI PRIKAZ SLUČAJA

Dr Maja Radanović

Dom zdravlja Novi Sad

SAŽETAK

Krvno prenosive bolesti – Infekcije koje nastaju kao posledica direktnog ili indirektnog kontakta osetljivog domaćina sa krvlju ili drugim telesnim tečnostima, odnosno sa produktima krvi zaražene osobe. U krvno prenosive bolesti spadaju HIV infekcija, hepatitis B i hepatitis C.

Profesionalne bolesti – Predstavljaju patološka stanja nastala u neposrednoj vezi s redovnim zanimanjem, prouzrokovana uticajem procesa i uslova rada, na radnika koji taj posao obavlja. Posledica profesionalnih bolesti može biti smanjenje ili gubitak radne sposobnosti, telesno oštećenje ili smrt radnika.

Biološke štetnosti – Zdravstveni radnici izloženi su mnoštvu bioloških agenasa. Najveća je ugroženost od onih agenasa koji se prenose sa čoveka na čoveka direktno ili preko biološkog materijala, što je najčešće. Ugroženost je najveća za one profile radnika koji dolaze u kontakt sa krvlju i ekskretima bolesnika, a rade u različitim laboratorijama, hirurškim salama, u prosekturi, na dijalizi i infektivnim odeljenjima.

AIDS (Sindrom stečene imunodeficijencije) – Prisustvo različitih oportunističkih infekcija dijagnostifikovanih kod osoba koje imaju laboratorijski dokazanu HIV infekciju. HIV infekcija se razvija od primarne infekcije sa ili bez akutnog HIV sindroma, preko asimptomatske infekcije do uznapredovale bolesti.

Cilj rada – Prikaz slučaja pacijentkinje po zanimanju medicinske sestre, koja je nakon ekspozicije krvi HIV pozitivnog pacijenta, a bez neophodne lične zaštitne opreme (rukavice) bila podvrgnuta postekspozicionoj zaštiti protiv HIV infekcije i praćenju od strane infektologa i epidemiologa. Podvrgnuta je testiranju na HIV infekciju nakon ekspozicije HIV inficiranoj krvi, kao i nakon sprovedene postekspozicione zaštite.

Materijal i metode rada – U radu je kao materijal korišćen elektronski zdravstveni karton pacijentkinje, kao i izveštaji nadležnih specijalista

i dodatna dijagnostička ispitivanja. Urađena je retrospektivna analiza uvidom u pacijentkinjinu medicinsku dokumentaciju nakon čega je dat prikaz slučaja.

Ključne reči: *krvno prenosive bolesti, profesionalne bolesti, HIV infekcija, postekspoziciona zaštita.*

1. UVOD

1.1 KRVNO PRENOSIVE BOLESTI

Krvno prenosive bolesti su infekcije koje nastaju kao posledica direktnog ili indirektnog kontakta osetljivog domaćina sa krvlju ili drugim telesnim tečnostima, odnosno sa produktima krvi zaražene osobe. Do prenošenja dolazi u sistemu zdravstvene zaštite tokom pružanja iste. U krvno prenosive bolesti spadaju HIV infekcija, hepatitis B i hepatitis C. Uvođenje preventivnih mera u zdravstvu dovelo je do pada krvno prenosivih bolesti u visoko razvijenim zemljama, međutim i dalje su problem u nerazvijenim zemljama.

Krvno prenosive infekcije mogu se preneti putem transfuzije krvi, derivata krvi, transplantacijom tkiva i organa, nesterilnim invazivnim procedurama – hirurške intervencije, invazivna dijagnostika, stomatološke intervencije, imunizacija, vađenjem krvi i punkcijom telesnih tečnosti kao i parenteralnom terapijom. Krvno prenosive bolesti se mogu preneti akcidentalno kontaktom sa infektivnim telesnim tečnostima tokom obavljanja posla zdravstvenog osoblja, a retko mogu zadesno biti izloženi i posetioci zdravstvenih ustanova. Opasnost od inficiranja krvno prenosivim bolestima predstavljaju perkutane povrede (ubod na iglu ili oštar predmet) ili kontakt sluzokože ili povređene kože (abrazije, ragade, dermatitis) sa krvlju, tkivima ili telesnim tečnostima koje su potencijalno infektivne.

1.2 PROFESIONALNE BOLESTI

Profesionalne bolesti, sa medicinskog stanovišta, predstavljaju patološka stanja nastala u neposrednoj vezi s redovnim zanimanjem, prouzrokovana uticajem procesa i uslova rada, na radnika koji taj posao obavlja.

Sa medicinskog i zakonskog stanovišta osnovni uslov da se jedna bolest smatra profesionalnom je postojanje uzročno- posledičnog odnosa između obavljanja posla i nastanka bolesti.

Profesionalne bolesti mogu imati za posledice smanjenje ili gubitak radne sposobnosti, telesno oštećenje ili smrt radnika.

1.3 DIJAGNOSTIKA PROFESIONALNIH BOLESTI

312 Postupak utvrđivanja profesionalnog oboljenja započinje uzimanjem anamneze o tegobama pacijenta, vremenu njihovog nastanka, progredi-

ranju i dosadašnjem lečenju. Veoma važna je detaljna radna anamneza, zajedno sa opštom, ličnom, porodičnom i socijalno-epidemiološkom anamnezom. Nastavak postupka uključuje klinički pregled, laboratorijske analize (hematološke, biohemijske, toksikološke i analize biološkog materijala), eventualno rendgensko ispitivanje, alergološko testiranje, funkcionalno ispitivanje pojedinih organa i sistema kao i konsultativno-specijalističke preglede.

Osnovni cilj preventivnih pregleda je otkrivanje oštećenja organa ili sistema u supkliničkoj fazi bolesti i sprečavanje nastanka profesionalne bolesti u težem stadijumu. Da bi to postigli primenjeni testovi moraju biti dovoljno osetljivi da otkriju poremećaje pre pojave promena koje bi se otkrile fizikalnim pregledom ili pre pojave subjektivnih tegoba. Specifičnim biološkim testovima mogu se otkriti postojanje profesionalnih štetnosti ili produkta njene transformacije u organizmu, kao i promene koje su te štetnosti izazvale. Cilj ekspertiznog pregleda je proceniti preostalu radnu sposobnost i eventualno utvrditi profesionalno oboljenje.

Posebnu pažnju treba posvetiti uzimanju radne anamneze. Veoma su značajni podaci o ukupnom i ekspozicionom radnom stažu, tehnološkom procesu rada, radnim operacijama, profesionalnim štetnostima prisutnim pri radu, ritmu i režimu rada, higijenskim uslovima, korišćenju zaštitnih sredstava. Radna anamneza treba da sadrži podatke kako o poslovima koje radnik sada obavlja, tako i o svim poslovima koje je obavljao tokom svog radnog veka (mogući su kasni, odloženi efekti profesionalnih štetnosti). Od preduzeća treba zatražiti zvanični izveštaj o uslovima i zahtevima radnog mesta, kao i štetnostima kojima je radnik izložen u toku rada.

S obzirom na težinu dijagnostike profesionalnih oboljenja, mišljenje o tom pitanju treba da donosi tim stručnih medicinskih radnika. Prilikom verifikacije profesionalnih oboljenja obavezno je prijavljivanje profesionalne bolesti i lica obolelog od profesionalne bolesti. Ako je kod jednog pacijenta dijagnostikovano više profesionalnih bolesti, prijava se popunjava posebno za svaku bolest.

Redovnim prijavljivanjem i obradom podataka postiže se kontinuirano statističko praćenje i epidemiološko proučavanje profesionalne patologije. Rezultati analiza čine osnovu za planiranje preventivnih mera i aktivnosti u suzbijanju bolesti čiji je nastanak u vezi sa nepovoljnim uslovima rada, radne sredine i prisustvom štetnih materija u njoj.

1.4 BIOLOŠKE PROFESIONALNE ŠTETNOSTI RADNIKA U ZDRAVSTVU

Radnici u zdravstvu, prvenstveno zdravstveni radnici, izloženi su mnoštvu bioloških agenasa. Najveća je ugroženost od onih agenasa koji

se prenose sa čoveka na čoveka direktno ili preko biološkog materijala, što je najčešće.

Ugroženost je najveća za one profile radnika koji dolaze u kontakt sa krvlju i ekskretima bolesnika, a rade u različitim laboratorijama, hirurškim salama, u prosekturi, na dijalizi i infektivnim odeljenjima. U ustanovama za decu sa posebnim potrebama i psihički izmenjena i obolela lica postoji rizik od infekcija koje se prenose direktno sa čoveka na čoveka ili preko biološkog materijala (TBC, Hepatitis B i C, HIV i dr.). Incidenca zaraznih bolesti je prema navodima literature, mnogo viša kod laboratorijskih radnika nego u opštoj populaciji.

Mukokutana ekspozicija u najvećem procentu događa se preko konjunktiva prilikom prskanja telesnih tečnosti. Kutana i perkutana ekspozicija moguća je najčešće zbog uboda iglom (predominantno u levu šaku), zbog posekotina skalpelom ili oštećenja rukavica pincetom, peanom, klipsom ili nekim drugim instrumentom. Osim toga ova vrsta ekspozicija je moguća i prilikom natapanja zaštitne odeće telesnim tečnostima.

Najčešća profesionalna oboljenja radnika u zdravstvu jesu oboljenja izazvana biološkim faktorom, najčešće virusom Hepatitisa. Učestalost obolevanja od Hepatitisa i TBC nekoliko puta je veća od obolevanja u populaciji, pa čak i od obolevanja među radnicima u zdravstvu na manje ugroženim odeljenjima.

1.5 AIDS

AIDS (Sindrom stečene imunodeficijencije) podrazumeva prisustvo različitih oportunističkih infekcija dijagnostifikovanih kod osoba koje imaju laboratorijski dokazanu HIV infekciju. HIV infekcija se razvija od primarne infekcije sa ili bez akutnog HIV sindroma, preko asimptomatske infekcije do uznapredovale bolesti.

Etiologija

AIDS je uzrokovan infekcijom humanim retrovirusom HIV-1 ili HIV-2. Ovi virusi prenose se seksualnim kontaktom, kontaktom sa krvlju, produktima krvi ili drugim telesnim tečnostima, vertikalnim putem s majke na dete bilo tokom trudnoće ili dojenjem. Ne prenosi se uobičajenim socijalnim kontaktima niti vektorima (insekti). Postoji izvestan profesionalni rizik kod zdravstvenih radnika i laboratorijskog osoblja koje radi sa uzorcima inficiranim HIV-om.

Epidemiologija

U glavne rizične grupe i dalje spadaju muškarci koji su imali seksualne odnose sa muškarcima, intravenski narkomani, a u poslednje dve decenije raste broj heteroseksualnih žena zaraženih HIV-om. Infekcija HIV-om je globalna pandemija, naročito u zemljama u razvoju.

Klinička slika infekcije HIV-om

Grupa I ili Akutni HIV sindrom – javlja se tri do šest nedelja posle infekcije, kod 50 do 70% inficiranih. Karakteristike ovog sindroma su groznica, drhtanje, artralgije, mijalgije, makulopapulozna osipa, koprivnjača, grčevi u trbuhu, dijareja i aseptički meningitis. Ovaj sindrom traje do dve nedelje i spontano se povlači, kad se razvije imuni odgovor na HIV. Većina pacijenata potom ulazi u fazu kliničke latencije, mada neki prelaze u progresivno imunološko i kliničko pogoršanje.

Grupa II ili Asimptomatska infekcija – prosečno traje oko deset godina. Kod intravenskih narkomana kraći je period latencije. Broj CD4+ T ćelija progresivno opada u ovom periodu.

Grupa III ili Perzistentna generalizovana limfadenopatija – palpabilna adenopatija na dva ili više ekstraingvinalnih mesta koja traje duže od tri meseca, a ne može se objasniti nekim drugim uzrokom osim HIV infekcije.

Grupa IV ili druge bolesti

Podgrupa A – opšti simptomi; groznica koja traje duže od mesec dana, neželjeni gubitak težine, dijareja duža od jednog meseca i odsustvo uzroka kojim bi se mogla objasniti.

Podgrupa B – neurološka bolest, najčešća je HIV encefalopatija, primarni limfom CNS, Kapošijev sarkom CNS, aseptični meningitis, mijelopatija, periferna neuropatija i miopatija.

Podgrupa C – sekundarne infektivne bolesti, najčešća oportunistička infekcija koja se javlja kod 80% obolelih je *Pneumocystis carinii* pneumonia. Ostali česti patogeni su Cytomegalovirus, *Candida albicans*, *Toxoplasma gondii*, Herpes simplex virus.

Podgrupa D – sekundarne neoplazme; Kapošijev sarkom, limfoidne neoplazme.

Podgrupa E – ostale bolesti.

Dijagnoza HIV infekcije

Elisa test za otkrivanje anti-HIV antitela je visoko senzitivian test i vrlo specifičan.

Western blot test se najčešće koristi za potvrdu i otkriva antitela na antigene HIV-a specifičnih molekularnih težina.

Lečenje HIV infekcije

Antiretrovirusna terapija je osnova lečenja i značajno produžava život HIV inficiranih osoba. Kod antiretrovirusne terapije upotrebljava se jedan za drugim lek ili u kombinaciji. Koriste se Zidovudin, Didanozin, Zalcitabin, Stavudin. Danas se radi na istraživanju novih terapija HIV infekcije kao što su imunološka terapija kao i genska terapija.

1.6 PRIZNAVANJE HIV INFEKCIJE KAO PROFESIONALNE BOLESTI I OCENA RADNE SPOSOBNOSTI

Da bi se parenteralna infekcija virusom humane imunodeficijencije proglasila profesionalnim oboljenjem, potrebno je da budu ispunjeni sledeći uslovi

- da je radnik radio na poslovima i radnim mestima na kojima je ostvaren parenteralni kontakt sa uzročnikom bolesti
- serološka reakcija na AIDS – kritički parametar koji podrazumeva prelazak latentnog stanja u manifestni oblik bolesti (dijagnoza utvrđena kod specijaliste za infektivne bolesti)
- dokaz o kontaktu sa uzročnikom na radnom mestu (overen opis poslova radnog mesta, prostorna i vremenska povezanost sa uzročnikom)
- dokazi iz kojih se stiče uvid u aktuelnu epidemiološku situaciju, ličnu, u porodici i u okolini – van radne sredine (podaci ordinirajućeg lekara o obolevanju članova porodice)

Privremena sprečenost za rad u egzacerbacijama infekcije postoji do potpunog saniranja infekcija i stabilizovanja opšteg stanja bolesnika.

Ocena trajne radne sposobnosti zavisi od stadijuma bolesti, od stanja imunološkog sistema kao i od vrste posla. Osobe koje su samo inficirane virusom HIV i one kod kojih postoje minoroportunističke infekcije, a nisu u akutnoj fazi bolesti, nisu sposobne za poslove gde bi dolazile u kontakt sa derivatima krvi, za poslove zdravstvenih radnika, rad u kuhinjama i na mestima gde se priprema i dostavlja hrana, za poslove u vrtićima i one gde postoji povećana mogućnost infekcija. U uznapredovalom stadijumu bolesti oboleli nisu sposobni ni za kakav posao.

1.7 POSTEKSPOZICIONA PROFILAKSA HIV INFEKCIJE

Postekspoziciona profilaksa podrazumeva medicinski odgovor pružen sa ciljem da se spreči transmisija krvnopenosivih agenasa, nakon ekspozicije potencijalno zaraznom materijalu. Postekspoziciona profilaksa protiv HIV infekcije dostupna je od 1990. godine, od upotrebe antiretrovirusne terapije. Pod terminom postekspozicione profilakse podrazumeva se profilaksa nakon profesionalne ekspozicije, ali se primenjuje i kod drugih oblika izloženosti (nakon seksualnog napada, razmeni špriceva i igala kod korisnika intravenskih droga, ubod na iglu na javnom mestu). Postekspoziciona profilaksa HIV infekcije sprovodi se nakon izloženosti putem perkutane povrede, sluzokože očiju, nosa, usne duplje potencijalno infektivnoj telesnoj tečnosti osobe koja je HIV pozitivna ili je njen HIV status nepoznat.

Postekspoziciona zaštita se ne sprovodi kod HIV pozitivnih osoba, osoba sa hroničnom izloženošću, kad je prošlo od izloženosti više od 72 h i kod izloženosti koja ne nosi sa sobom rizik od transmisije.

Službe koje sprovode postekspozicionu profilasku treba da prijavljuju akcident, vrše procenu rizika, savetuju (pretest i posttest savetovanje izložene osobe i rezervoara, prevencija transmisije). HIV testiranje (inicijalno testiranje, testiranje rezervoara). Obezbeđenje postekspozicionih lekova (inicijalna doza, kao i terapija za 28 dana), podrška i praćenje kao i čuvanje podataka. Ove službe pružaju i HIV testiranje nakon 3 i 6 meseci. Potrebno je omogućiti i dodatno kliničko praćenje i 24 h dostupno konsultovanje od strane stručnjaka. Omogućiti i testiranje na krvno prenosive bolesti hepatitis B I C, kao i testiranje na trudnoću (zbog opasnosti od vertikalne transmisije).

1.8 PREVENTIVNE MERE

Posedovanje pisanog protokola o medicinskoj evaluaciji i tretmanu nakon profesionalne izloženosti krvi i drugim telesnim tečnostima je obaveza svake zdravstvene ustanove.

Potrebno je sprovoditi proces selekcije sigurnih instrumenata, kojim je omogućena nabavka instrumenata koji najbolje zadovoljavaju potrebe te zdravstvene ustanove.

U opšte preventivne mere spadaju adekvatno pranje ruku, sprečavanje kontaminacije radnih površina, sprečavanje kapljičnog širenja, zabrana pipetiranja ustima, kontejnerizacija i obeležavanje uzoraka, dekontaminacija opreme pre servisiranja. Korišćenje lične zaštitne opreme (zaštitna odeća, maske, zaštitne naočare, rukavice). Održavanje higijene prostorija, bezbedno uklanjanje medicinskog otpada, higijena posteljine i radne zaštitne odeće.

U preventivne mere spada i vakcinacija protiv hepatitisa B koja je zakonski obavezna kod zdravstvenih radnika i sprovodi se u tri doze. Vakcinu poslodavac mora da ponudi besplatno, unutar deset dana od zaposlenja kod svakog zdravstvenog radnika kod kog se proceni da može doći do ekspozicije virusu hepatitisom B. Zaposleni može da odbije vakcinaciju, a u tom slučaju poslodavac je u obavezi da to dokumentuje. Postvakinalno testiranje predlaže se kod onih osoba koje imaju stalan kontakt sa pacijentima ili krvi i koji su pod stalnim rizikom od perkutanih povreda kontaminiranim instrumentima. Kad titar antitela nije adekvatan, ponavlja se serija od tri doze vakcine.

2. CILJ RADA

Cilj ovog rada je prikaz slučaja pacijentkinje po zanimanju medicinske sestre, koja je nakon ekspozicije krvi HIV pozitivnog pacijenta, a

bez neophodne lične zaštitne opreme (rukavice) bila podvrgnuta postekspozicionoj zaštiti protiv HIV infekcije i praćenju od strane infektologa i epidemiologa. Podvrgnuta je testiranju na HIV infekciju nakon ekspozicije HIV inficiranoj krvi, kao i nakon sprovedene postekspozicione zaštite.

MATERIJAL I METODE RADA

U radu je kao materijal korišćen elektronski karton pacijentkinje, kao i izveštaji nadležnih specijalista i dodatna dijagnostička ispitivanja. Urađena je retrospektivna analiza uvidom u pacijentkinjinu medicinsku dokumentaciju i dat je prikaz slučaja.

3. PRIKAZ SLUČAJA

Pacijentkinja M.Š.R, 39. godina stara, po zanimanju medicinska sestra, 24.01.2013. godine po pozivu Službe za laboratorijsku dijagnostiku DZ Novi Sad, pružala je hitnu medicinsku pomoć pacijentu koji je izgubio svest i pri tome rasekao poglavinu. Pacijent je ležao na podu, pacijentkinja ga je pitala da li boluje od nekih bolesti što je on negirao. Kad je podvukla ruku pod njegovu glavu primetila je krv, navodi da je rana jako krvarila. Pokušala je da ustanovi obim povrede, pri tome nije koristila zaštitne rukavice, a imala je sitne ranice na rukama. Nakon zbrinjavanja pacijenta, doznala je od kolega kod kojih se pacijent leči da je HIV pozitivan.

Pregledana je od strane infektologa KC Vojvodine 24.01.2013. godine, postavljena je Dg. PEP (Post ekspoziciona zaštita). Uvedena je postekspoziciona zaštita, nakon ukazivanja pomoći HIV pozitivnom pacijentu, bez zaštitnih rukavica. Kontrolisana je od strane infektologa na svakih nedelju dana s nalazima KKS i jetrenim transaminazama, do završetka postekspozicione zaštite.

Elisa test Anti HIV Ag/Ab, Anti HCV I HBsAg urađen 24.01.2013. godine, rezultati 28.01.2013. godine su bili negativni na sve tri krvno prenosive bolesti.

Pacijentkinja se javlja 25.01.2013. godine izabranom lekaru zbog stresa koji je doživela usled pružanja pomoći HIV inficiranom pacijentu bez zaštitnih rukavica, te je upućena psihijatru. Psihijatar od 25.01.2013. godine, u statusu visoko izražena anksioznost, postavlja Dg. Akutna reakcija na stres, uvodi anksiolitik.

Izabrani lekar 28.01.2013. godine, popunjava povredne liste i otvara bolovanje kao povredu na radu, pod Dg. Kontakt i izloženost virusu humane imunodeficijencije (HIV-Z20.6). Teško je podnela postekspozicionu terapiju, imala je mučninu, dijareje, oticanje. Terapiju je uzimala mesec dana po preporuci infektologa. Kontrolni pregled psihijatra 19.02. 2013. godine, teško podnosi neizvesnost, Dg F 43. Posle četiri nedelje

postekspozicione terapije imala je kontrolni Elisa Anti HIV test. Od 27.02.2013. godine izveštaj Lekarske komisije koja zakazuje kontrolu za 22.03.2013. godine, sa nalazom psihijatra i infektologa. Psihijatrijski izveštaj od 19.03.2013. godine, ukazuje na promenljivo stanje, teško je podnela terapiju, dodatno uznemirena zbog predstojećih testova. 26.03.2013. godine, Lekarska komisija zatražila kontrolu 10.04.2013. godine. Kontrolni Elisa test Anti HIV Ag/Ab, Anti HCV, HBs Ag od 27.03.2013. godine negativan na sve tri krvno prenosive bolesti. Lekarska komisija 10.04.2013. godine, zaključuje bolovanje sa 12.04.2013. godine. Nalaz Elisa testa na HIV negativan, kao anti HCV negativan. Poslednji Elisa test na Anti HIV Ag/Ab, Anti HCV, HBsAg rađen 04.10.2013. godine, rezultat je bio negativan na sve tri krvno prenosive bolesti.

5. ZAKLJUČCI

1. U krvno prenosive bolesti zdravstvenih radnika spadaju Hepatitis B, Hepatitis C i HIV.
2. Krvno prenosive bolesti zdravstvenih radnika, prenose se akcidentalnim kontaktom sa krvi i telesnim tečnostima i tkivima pacijenta koji je zaražen nekom od krvno prenosivih bolesti.
3. Krvno prenosive bolesti Hepatitis B, Hepatitis C i HIV su ujedno i profesionalne bolesti zdravstvenih radnika.
4. Postekspoziciona zaštita protiv HIV infekcije uključuje serološko testiranje nakon akcidenta, primenu postekspozicionih lekova (inicijalna doza i terapija za 28 dana) kao i serološko testiranje nakon 3 i 6 meseci.
5. U datom prikazu slučaja kod pacijentkinje je nakon ekspozicije krvi HIV pozitivnog pacijenta sprovedena postekspoziciona zaštita HIV infekcije, pri čemu je u potpunosti ispoštovana procedura postupaka nakon ekspozicije.
6. Adekvatno i pravovremeno reagovanje, inicijalna doza leka kao i doza antiretrovirusne terapije u toku 28 dana, sprečila je potencijalni razvoj HIV infekcije kod ove pacijentkinje.
7. Primenjeno je inicijalno testiranje, kao i testiranje nakon postekspozicione zaštite na sve tri krvno prenosive bolesti, u skladu sa procedurom postupka nakon ekspozicije.
8. Pacijentkinja je sve vreme praćena od strane infektologa, otvoreno je bolovanje kao posledica povrede na radu.
9. Pacijentkinji je pružena i adekvatna psihološko- psihijatrijska pomoć i potpora tokom sprovođenja postekspozicione zaštite.

LITERATURA

1. Radanović M. Prokeš B. Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Specijalistički rad, Profesionalni virusni hepatitis kod radnika u zdravstvu u desetogodišnjem period. Novi Sad, 2008. godine.
2. Radanović M. Hepatitis B i C kod pacijenata na supstitucionoj terapiji metadonom. Svet rada, Zlatni presek, Beograd, Vol 11, broj 6/2014, 756-71.
3. AIDS. U: Izelbacher K. Braunwald E, Wilson J, Martin J, Fauci A, Kasper D, urednici. Harisonovi osnovi interne medicine. Beograd: Ateneum, 1998: 545-50.
4. Vidaković A. Uvod u profesionalnu patologiju. U: Vidaković A, urednik. Medicina rada II. Beograd, 1997: 549-54.
5. Bulat P. Profesionalne bolesti u Srbiji I Crnoj Gori. Svet rada 2006; 4 (1): 487-93.
6. Čremošnik- Pajić P. Zdravstvena delatnost. U: Vidaković A, urednik. Medicina rada, Beograd, 1996:452-55.
7. WHO, ILO, Post-exposure prophylaxis to prevent HIV infection, Geneva: WHO; 2007.
8. CDC. Updated U.S. public health service guidelines for the management of occupational exposures to HBV, HCV, and HIV and recommendations for post exposure prophylaxis. MMWR. 2001 June 29;50(RR11):1-42.
9. Pavlović, M, Vidaković A. Ocenjivanje radne sposobnosti, Elvod-print, Lazarevac, Mitrović K. Parenteralna infekcija izazvana virusom humane imunodefijencije 2003:265-66.

SUMMARY

Blood-transmitted diseases – Infections that occur as a result of direct or indirect contact with susceptible hosts with blood or other body fluids, or blood products from an infected person. In the blood-transmitted diseases are included HIV infection, hepatitis B and hepatitis C.

Professional diseases – Represent pathological conditions resulting in direct connection with regular profession, caused by the influence of processes and working conditions, the workers who perform the job. The consequence of professional diseases may be declining or loss of working ability, physical damage or death of workers.

Biological hazards – Health care workers are exposed to a multitude of biological agents. The greatest vulnerability from those agents is from ones which are transferred from one person to another, directly or through the biological material, which is the most frequently. The vulnerability is the greatest for those sections of workers who come into contact with blood and excrement patients, and work in different laboratories, surgery rooms, in the morgue, dialysis and infectious departments.

AIDS (Acquired Immunodeficiency Syndrome) – The presence of various opportunistic infections diagnosed with people with laboratory-proven

HIV infection. HIV infection develops from a primary infection, with or without acute HIV syndrome, through asymptomatic infections to advanced disease.

Aim of this work – Case of the patient, the training nurse, who, after exposure to the blood of HIV-positive patient, and without the necessary personal protective equipment (gloves), was subjected to the post-expositional protection against HIV infection and was being monitored by infectious disease specialists and epidemiologists. She was tested for HIV infection after HIV exposure to infected blood, and after the post-expositional protection.

Materials and Methods – As the material for this work was used electronic medical record of the patient, as well as reports of competent specialists and additional diagnostic tests. The retrospective analysis was done by examining the patient's medical records and then the case is presented.

Key words: *blood transmitted diseases, occupational diseases, HIV infection, and post-exposure protection.*

KONGENITALNA KATARAKTA KOD ADOLESCENTA SA DAUNOVIM SINDROMOM

Antonela Ljubić¹, Vladimir Trajkovski², Biljana Tojtovska³

¹Ordinacija za očne bolesti,

PZU „Poliklinika Medika Plus“, Skopje, R. Makedonija

²Institut za defektologiju, Filozofski fakultet,

Univerzitet „Sv. Kiril i Metodij“, Skopje, R. Makedonija

³Fakultet za kompjuterske nauke i inženjering,

Univerzitet „Sv. Kiril i Metodij“, Skopje, R. Makedonija

APSTRAKT

Cilj: Obostrana kongenitalna katarakta kod DS (Daunov sindrom) je redak nalaz, i cilj našeg rada bio je prikazivanje retkog slučaja obostrano operisane katarakte povezane sa visokom miopijom kod adolescenta sa DS.

Prikaz slučaja: Kod adolescenta sa DS, uzrasta 30.6 godina, muški pol bila je prisutna katarakta na oba oka, koja je bila operisana na desnom oku 1990. godine sa metodom ekstrakapsularne katarakte ekstrakcijom bez ugradnje sočiva (Aphakia operata), dok je levo oko bilo operisano 2002. godine sa metodom fakoemlziifikacije i ugradnjom prednjokornog sočiva (Phaco +AOL). Kod pacijenta bilo je utvrđeno prisustvo stečene ezotropije sa sledećim strabološkim nalazom: u primarnom položaju OS u eso 30 pdp na daljinu i blizinu, Cover-test pokazao je prisustvo spontanog alternansa, motilitet je bio uredan, punctum proximum convergenciae (PPC) pokazalo je uredne vrednosti 3-5 cm. U odnosu na stereovid koji je bio ispitan stereotestom Lang 1, pacijent nije sarađivao. U odnosu na prisustvo nistagmusa, ispitanik je pokazao prisustvo horizontalnog senzorielnog nistagmusa. U odnosu na vidnu oštrinu i kolorni vid, nisu dobijeni podaci zbog nesarađivanja ispitanika.

Zaključak: Veliki broj studija utvrdilo je da su oftalmološka stanja, kao sto su katarakta i glaukom, potencijalno devastirajući za vidni potencijal ispitanika sa DS, i potrebni su rutinski oftalmološki scrining pregledi.

Ključne reči: *Daunov sindrom, kongenitalna katarakta, abnormalnosti sočiva, vizuelni – scrining.*

UVOD

Daunov sindrom (DS) predstavlja kongenitalnu anomaliju uzrokovanu trisomijom, kompletnom ili parcijalnom, hromozoma broj 21. DS predstavlja najčešći uzrok za mentalnu retardaciju, kao i uzrok za brojne sistemske i oftalmološke promene. Oftalmološke promene kod DS prvi put su opisane u kasnom periodu 19 veka (1). Sa sledećim istraživanjima utvrđeno je da brojne oftalmološke promene kod DS imaju značajni uticaj na vizuelni potencijal ove specijalne populacije subjekata. Od ukupno 23 istraživačke studije, 4 navode ukupnu prevalenciju oftalmoloških poremećaja kod DS. Prevalencija ukupnih oftalmoloških poremećaja kod DS rangirana je u vrednostima od 46% (2) i 61% (3) i 91% (4) do 100% (5). Najčešće oftalmološke promene kod DS su sledeće: kosa postavljenost palpebralnih fisura, epiblepharon, visok procenat prisutnih refraktivnih grešaka posebno hipermetropije kao i prisustvo strabizma. Flokularna zamućenja sočiva su karakteristični nalaz DS, za čiju prevalenciju ne postoje podaci u objavljenim studijama. Obostrana kongenitalna katarakta kod DS je retki nalaz i cilj našeg rada je bio prikazati retki slučaj obostrane operisane kongenitalne katarakte povezane sa visokom miopijom.

PRIKAZ SLUČAJA

Adolescent sa Daunovim sindromom, uzrasta od 30.6 godina, muški pol. Dijagnoza DS bila je postavljena na osnovu citogenetskog nalaza, kao i prisustva kliničkih simptoma. U odnosu na povezane sistemske promene kod ispitanika bio je prisutan Daunov sindrom – povezana stanja – protokol prema Van Cleeve-u (6,7). Analizirani su: kardiološki defekti, audiološke anomalije, dentalni deformiteti, tiroidne abnormalnosti, dermatološke promene, gastro-intestinalni poremećaji, mišićno-koštane promene, kao i neuro-psihijatrijske promene. Kod ispitanika je utvrđeno prisustvo gotskog nepca (od dentalnih deformiteta) i prisustvo dermatitisa (od dermatoloških promena). Ispitanik nije pokazao prisustvo obezitasa i TT je iznosila 55 kg. Starost majke kada je dobila dete iznosila je 38 godina, dok oca 46 godina.

U protokolu Daunov sindroma – oftalmološke promene, pojedinačno po grupama bile su analizirane: promene prednjeg okularnog segmenta, promene srednjeg okularnog segmenta, kao i promene zadnjeg okularnog segmenta. U promenama prednjeg okularnog segmenta analizirano je: iskošenje palpebralnih fisura, suženje palpebralnih fisura, epicanthus, epiblepharon, ptosis palpebrae, conjunctivitis, blepharitis, blepharoconjunctivitis, opstrukcija suznih puteva i keratokonus. Niti jedna od navedenih karakteristika, nije bila prisutna kod našeg ispitanika. U promenama srednjeg okularnog segmenta, analizirani su: prisustvo flokularnih opa-

citeta sočiva, prisustvo kongenitalne katarakte, iris abnormalnosti, prisustvo Brushfled-ovih tačaka, boja irisa, kao i prisustvo glaukoma. Kod ispitanika bila je prisutna kongenitalna katarakta oba oka, koja je bila operisana, na desnom oku 1990. godine metodom ekstrakapsularne katarakt ekstrakcije bez ugradnje sočiva (Aphakia operata), a na levom oku operisana 2002 godine metodom fakoemulzifikacije i ugradnja prednjokomornog sočiva (Phaco + AOL). Boja oba irisa ispitanika bila je smeđa. U analizi zadnjeg okularnog segmenta bili su prisutni: povećan broj retinalnih krvnih sudova preko papile očnog živca (PNO), hipoplazija PNO, atrofija PNO. Kod ispitanika sa metodom indirektno oftalmoskopije pomoću Volk 90 lupe, utvrđene su miopične degenerativne promene peripapilarno.

U protokolu Daunovog sindroma -strabizam, analizirano je prisustvo rizičnih faktora: pre-natalnih, peri-natalnih, post-natalnih, težina pri rođenju i gestacijska starost. Težina pri rođenju ispitanika iznosila je 3500 gr., gestacijska starost 40 gestacijskih nedelja. Ispitanik je pokazao prisustvo peri-natalnog rizik-faktora (sectio cesarea). Pojedinačno, analizirani su prisustvo strabizma i veličina ugla krivljenja. Utvrđena je stečena ezotropija sa sledećim strabološkim nalazom: u primarnom položaju OS u eso 30 pdp na daljinu i blizinu, Cover- test je pokazao prisustvo nesigurnog spontanog alternansa, motilitet je bio uredan, punctum proximum convergenciae (PPC) pokazao je uredne vrednosti 3-5 cm. U odnosu na stereovid, koji je bio ispitan Lang 1-stereotestom, nismo dobili rezultat zbog nesaradivanja ispitanika. U odnosu na prisustvo nistagmusa, pacijent je pokazao prisustvo senzorielnog horizontalnog nistagmusa. U odnosu na određivanje vidne oštine kolornog vida, nisu bili dobijeni podaci zbog nesaradivanja pacijenta.

Kod ispitanika bilo je sprovedeno ispitivanje pomoću Carl Zeiss IOL Master-aparatom, i na desno i na levo oko. Dodatno bilo je sprovedeno ehografsko ispitivanje (Quantel medical) oba očna bulbosa, pri čemu je bila utvrđena miopična konfiguracija očnog bulbosa obostrano, sa diskretnim opacitetima staklastog tela, isto obostrano. Sa ozbirom na miopiju i ambliopiju desnog oka, utvrđeno da ne bi došlo do znatnog poboljšanja vidne oštine, pa prema nalazima nije preporučena sekundarna ugradnja sočiva. Na levom oku bila je prisutna početna sekundarna fibroza zadnje lentalne kapsule, pa je bila preporučena YAG-laser disrupcija.

Ispitanik je imao sledeće dijagnoze:

- 1) Aphakia operata OD (ECCE)
- 2) Pseudophakia OS (Phaco + AOL)
- 3) Myopia alta degenerativa OU
- 4) Amblyopia gravis OU

DISKUSIJA

Creavin AL (8) u svom revijalnom radu analizira ukupno 23 studije za oftalmološke promene kod dece sa DS uzrasta od 0-16 godina. Osam od 18 publikovanih studija koje su proučavale prevalenciju katarakte kod DS, utvrdili su da prevalencija iznosi 5% ili manje. Dodatnih 8 studija utvrdile su da prevalencija katarakte iznosi od 6% do 15%. Jedino 2 studije, utvrdile su da prevalencija katarakte kod DS iznosi od 20% do 37%. Caputo AR et al. (9) utvrdio je prisustvo bilateralne lentalne subluksacije, ali nije pokazao prevalenciju. Veliki broj studija utvrdio je da oftalmološka stanja, kao što su katarakta i glaukom, su potencijalno devastirajuć za vidni potencijal ispitanika sa DS i neophodni su rutinski oftalmološki skrining – pregledi. Zbog visoke frekvencije okularne patologije kod DS, norveška grupa oftalmologa-strabologa (10), daje sledeće preporuke za kontinuiran vizuelni-skrining kod osoba sa DS, u vremenskom periodu od rađanja do zrelog doba:

- 1) Neonatalni oftalmološki pregled (pregled u prvom mesecu posle rađanja): pri ovom pregledu utvrđuje se prisustvo kongenitalne katarakte, glaukoma i stenozе suznih puteva.
- 2) Oftalmološki pregled na jednogodišnjem uzrastu: pri ovom pregledu utvrđuju se promene na prednjem, srednjem i zadnjem okularnom segmentu, vrši se ortoptička procena, kao i određivanje refraktivnog statusa.
- 3) Oftalmološki pregled na 2-3 godišnjem uzrastu: pri ovom pregledu utvrđuju se promene prednjeg, srednjeg i zadnjeg okularnog segmenta, vrši se ortoptička procena, kao i određivanje refraktivnog statusa.
- 4) Oftalmološki pregled na 5-6 godišnjem uzrastu: pri ovom pregledu utvrđuju se promene prednjeg, srednjeg i zadnjeg okularnog segmenta, vrši se ortoptička procena i određivanje refraktivnog statusa.
- 5) Oftalmološki pregledi na svakih 5 godina: pri ovom pregledu utvrđuju se promene prednjeg, srednjeg i zadnjeg okularnog segmenta, kao i određivanje refraktivnog statusa.

U slučaju pozitivnog nalaza postojanja refraktivne anomalije, deficientne akomodacije, strabizam), frekvenciju oftalmoloških pregleda potrebno je da odredi oftalmolog.

Rana identifikacija i korekcija oftalmoloških poremećaja kod osoba sa DS, dovodi do poboljšanja razvojnog i funkcionalnog ishoda posebno u dečjem periodu kod osoba sa DS, što je od neprocenjivog značaja u edukativnom i u procesu socijalizacije osoba sa DS.

BIBLIOGRAFIJA

1. Oliver CA. A clinical study of the ocular symptoms found in the so-called Mongolian type of idiocy. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1891;6:140-148
2. Tsiriaras WG, Pueschel S, Keller C, Curran R, Giesswein S. Amblyopia and visual acuity in children with Down syndrome. *Br J Ophthalmol* 1999;83:1112-1114
3. Roizen NJ, Mets MB, Blondis TA. Ophthalmic disorders in children with Down syndrome. *Dev Med Child Neurol* 1994;36:594-600
4. Kim JH, Hwang J-M, Kim HJ, Yu YS. Characteristic ocular findings in Asian children with Down syndrome. *Eye* 2002;16:710-714
5. Fimiani F, Lovine A, Carelli R, Pansini M, Sebastio G, Magli A. Incidence of ocular pathologies in Italian children with Down syndrome. *Eur J Ophthalmol* 2007; 17:817-822
6. Van Cleve SN, Cohen WI. Part 1: Clinical practice guidelines for children with Down syndrome from birth to 12 years. *J Pediatr Health Care* 2006;20:47-54.
7. Van Cleve SN, Cannon S, Cohen WI. Part 2: Clinical guidelines for adolescents and young adults with Down syndrome 12 to 21 years. *J Pediatr Health Care* 2006;20:198-205.
8. Creavin AL, Brown RD. The ophthalmic abnormalities in children with Down syndrome: A comprehensive review. *J Pediatr Ophthalmol Strab* 2009;46: 76-82.
9. Caputo AR, Wagner RS, Reynolds DR, Guo SO, Goel AK. Down syndrome. Clinical review of ocular features. *Clinic Pediatr (Phila)* 1989;28:355-8
10. Haugen OH, Høvdning G, Riise R. Ocular changes in Down syndrome. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2004;124 (2): 186-8

CONGENITAL CATARACT IN ADOLESCENT WITH DOWN SYNDROME

ABSTRACT

Aim: Bilateral congenital cataract in Down syndrome (DS) is a rare finding and purpose of our work was to present a rare case of bilateral operated congenital cataract associated with high myopia in adolescent with DS.

Case report: Adolescent with Down syndrome, aged 30.6 year male, was examined in University Eye Clinic „Svjetlost“ in Zagreb, Republic of Croatia, 2007. In examinee it was present congenital cataract in both eyes, right eye was operated in 1990 with the method of Extracapsular cataract extraction without intraocular lens (Aphakia operata), and the left eye was operated in 2002 with the method of Phacoemulsification and implantation of anterior intraocular lens (Phaco + AOL). The patient showed presence of acquired esotropia with the following strabological finding: in the primary position in OS eso 30 pdp on distance and near, Cover-test showed the presence of uncertain spontaneous alternans, motility was regular, punctum proximum convergenciae (PPC) showed regular values of 3-5 cm. The stereoacuity was tested with the stereotest Lang 1, but the patient

does not cooperate. The examinee showed the presence of sensorial horizontal nystagmus. Visual acuity and color vision was not obtained because of lack of cooperation.

Conclusion: A large number of studies determined that ophthalmic manifestation as cataract and glaucoma are potentially devastating for the visual potential in the patients with DS, and they need regular ophthalmic-screening examinations.

Key words: *Down syndrome, congenital cataracts, lens abnormalities, visual screening.*

INTRODUCTION

Down syndrome (DS) represents congenital genetic disorder caused by complete or partial trisomy of chromosome number 21. DS is wide frequent cause of mental retardation, as well cause for multiple systemic and ophthalmic disorders. Ocular disorders in DS are first described in the period of 19 century(1). Next research confirmed that multiple ophthalmological disorders in DS had significant impact on visual capacity of DS special population. There are 23 research studies that analysed ophthalmic manifestations in DS, but only 4 studies refers the exact prevalence of all ophthalmic manifestations. The prevalence of all ophthalmic manifestations in DS is ranged in values from 46%(2) and 61%(3) and 91%(4) to 100%(5). Most frequent ophthalmic features in DS are: mongoloid presentation of palpebral fissures, epiblepharon, high percentage of refractive errors, especially hyperopia, as well as strabismus. Focular opacities of the lens are characteristic finding in DS, which prevalence is not referred in present studies. Bilateral congenital cataract in DS is rare finding, and our case report presentation aimed to study rare case of bilateral operated congenital cataract associated with high myopia.

CASE REPORT PRESENTATION

Adolescent with Down syndrome, age 30.6 years, male, was examined in University Eye Clinic „Svjetlost“ in capital Zagreb, R. Croatia, year 2007. The diagnosis of DS was confirmed on cytogenetic finding as well on presence of clinical features. Considering associated systemic disorders, special Down syndrome-associated conditions protocol according Van Cleeve (6,7) was fulfilled. Following conditions were analysed: cardiac defects, audiological anomalies, dental deformities, thyroid abnormalities, dermatological changes, gastro-intestinal disorders, muscle-bone changes as well neuro-psychiatric conditions. The examinee did not show obesity and body weight was 55 kg. The age of the mother of the examinee when she delivered the child was 38 years, the age of the father 46 years.

In the Down syndrome-ophthalmological manifestations protocol, following findings were analysed: findings of anterior ocular segment, findings of medial ocular segment and findings of posterior ocular segment. In anterior-

or ocular segment, following findings were analysed: mongoloid presentation of palpebral fissures, narrowing of palpebral fissures, epicanthus, epiblepharon, ptosis palpebrae, conjunctivitis, blepharitis, blepharoconjunctivitis, lacrimal duct stenosis and keratoconus. None of these findings were present in the examinee. In medial ocular segment following findings were analysed: floccular lental opacitates, presence of congenital cataract, iris abnormalities, presence of Brushfield spots, colour of the iris and presence of glaucoma. In the examinee congenital cataract of both eyes was present, operated on the right eye 1990 year with the method of Extracapsular cataract extraction with no IOL implant (Aphakia operata), and operated on the left eye 2002 year with the method of Phacoemulsification and implant of anterior chamber lens (Phaco + AOL). The colour of the iris in the examinee was brown on both eyes. In the posterior ocular segment following findings were analysed: higher number of vessels over papilla nervi optici (PNO), hypoplasie of PNO, atrophy of PNO. In the examinee with the method of indirect ophthalmoscopy with Volk 90 lens peripapillar myopic degenerative changes were confirmed.

In the Down syndrome- strabismus protocol, presence of risk factors was analysed: pre-natal, peri-natal, post-natal risk factors, as well birth weight and gestational age. Birth weight of examinee was 3500 gr., gestational age was 40 gestational weeks. The examinee showed presence of perinatal risk factor (sectio cesarea). Separate, presence of strabismus and the angle of deviation were analysed. The examinee showed presence of acquired esotropia with following strabismological finding: in primary position OS was in eso 30 pdp on distance and near, Cover-test showed uncertain spontaneous alternans, motility was regular, punctum proximum convergenciae (PPC) was regular 3-5 cm. Considering stereoacuity which was tested with Lang 1 stereotest, the patient did not cooperate. Considering presence of nystagmus, the examinee showed presence of sensorial horizontal nystagmus. Considering the visual acuity and color vision, also the patient did not cooperate.

In the patient examination with Carl Zeiss IOL Master was made, on the right and on the left eye. Also echographic examination with Quantel medical on the both eyes was made, and myopic configuration of the bulbus of both eyes was determinate, with discrete vitreal opacitates also in both eyes. Considering the myopia and amblyopia on the right eye it was determinate that it should not be achieved better outcome, so it was not recommended implantation of intraocular lens. On the left eye incipient secundar fibrosis on the posterior lental membrane was determinate, so it was recommended YAG laser disruption.

The patient had following diagnoses:

- 1) Aphakia operata OU (ECCE)
- 2) Pseudophakia OS (Phaco + IOL)
- 3) Myopia alta degenerativa OU
- 4) Amblyopia gravis OU

DISCUSSION

Creavin AL(8) in his review article analysed 23 studies considering ophthalmological manifestations in children with DS on age of 0-16 years. Eight from 18 published studies, analysed the prevalence of cataract in DS, and determine that the prevalence was 5% or less. Additional 8 studies determined that prevalence was between 6% and 15%. Only 2 studies determined that prevalence of cataract in DS was between 20% and 37%. Caputo AR et al. (9) determined bilateral lental subluxation, but did not present the prevalence. A large number of studies determined that ophthalmic conditions, as cataract and glaucoma, are potential devastating on visual capacity on the DS examinees and required regular ophthalmic- screening examinations. Because of high frequency of ocular pathology in DS, norweg group of ophthalmologist-strabologist (10) are giving following recommendations for regular visual screening in individuals with DS, form birth to adult age :

- 1) Neonatal ophthalmological examination (examination in first month after birth): in this examination presence of congenital cataract, glaucoma or lacrimal duct stenosis is determined.
- 2) Ophthalmological examination on age of 1 year: in this examination changes in anterior, medial and posterior ocular segment are determined, as well ortoptic evaluation and refractive state.
- 3) Ophthalmological examination on age of 2-3 years: in this examination changes in anterior, medial and posterior ocular segment are determined, as well ortoptic evaluation and refractive state.
- 4) Ophthalmological examination on age of 5-6 years : in this examination changes in anterior, medial and posterior ocular segment are determined, as well ortoptic evaluation and refractive state.
- 5) Ophthalmological examination on each 5 years : in this examination changes in anterior, medial and posterior ocular segment are determined, as well refractive state.

In the cases of positive finding (presence of refractive error, deficient accommodation, strabismus), the frequency of ophthalmological examinations should be frequent as determined individual from the responsible ophthalmologist.

Early identification and correction of ocular disorders in individuals with DS, leads to better developing and functional outcome especially in the childhood of children with DS, which fact is crucial in education and process of socialisation of individuals with DS.

RODNE ULOGE I ŽIVOTNA SREDINA POJAM, PRAKSA I IZAZOVI*

Bojana Subašić, viši stručni saradnik istraživač

Zavod za proučavanje kulturnog razvitka, Beograd, Srbija

Apstrakt: Pojam rodnosti u svim sferama društvenog života postaje sve aktuelnija tema. Rad pred vama u fokusu ima prezentovanje rezultata istraživanja na temu rodne perspektive održivog razvoja, ali i prikaz trenutnog stanja i osnovnih pojmova rodnosti u sferi zaštite životne sredine u širim, nacionalnim i globalnim, okvirima. Istraživanje je sprovedeno u dve faze tokom, 2013. i 2014. godine i obuhvatilo je tri kategorije ispitanika: zainteresovanu javnost, odnosno građane koji žive na teritoriji zaštićenih područja, organizacije civilnog društva aktivne u oblasti zaštite životne sredine, i zaposlene u ustanovama upravljačima zaštićenim prirodnim dobrima. Cilj istraživanja bilo je utvrđivanje i definisanje veze između rodnih uloga i prirode, odnosno zaštite životne sredine. Istraživanje i rad pred vama predstavljaju samo kratak osvrt na ovu važnu temu i uvod u dalja istraživanja i konkretne akcije na polju roda i životne sredine.

Ključne reči: *rod, urođnjavanje, životna sredina*

UVOD

Istraživanje koje se delom bavilo rodnom perspektivom zaštite životne sredine, realizovano je 2013. i 2014. godine od strane Ekocentra, u okviru konzorcijuma tri civilne organizacije (Mladi istraživači Srbije, Ekocentar i Cina) radi realizacije projekta *Zainteresovani za održivost zaštićenih područja – uključiti, povezati, ojačati (3ZA)*. Osnovna ideja istraživačkog rada na temu rodnih uloga u zaštiti životne sredine bila je sagledavanje stanja na nivou Srbije, i podsticaj razvoju empirijske prakse u ovoj bitnoj oblasti.

Na istraživačka pitanja odgovarali su građani u zaštićenim oblastima, civilne organizacije i zaposleni u ustanovama upravljačima zaštićenim prirodnim dobrima. Istraživanje je u svojoj prvoj fazi tokom 2013. godine sprovedeno kombinovanjem kvalitativne i kvantitativne metode, odnosno kombinovanjem grupnog razgovora u okviru fokus grupa, i upitnika koji su predstavljali njihovu dopunu. U fokus intervjuima ukupno

je učestvovalo 88 učesnika u okviru 12 grupa sagovornika iz šest ispitivanih područja (jezero Palić, Uvačko jezero, Obedska bara, Vlasina, Nacionalni park Đerdap, Veliko ratno ostrvo). Fokus grupe su tendenciozno bile polno homogene, što je dovelo do boljeg sagledavanja rodno senzibilisanih stavova muških i ženskih učesnika.

Druga faza istraživanja, iz 2014. godine, sprovedena je korišćenjem ankete kao osnovnog metodološkog instrumenta kako bi se došlo do što većeg broja odgovora od ispitanika koji su profesionalno vezani za zaštitu prirode i aktivni u ustanovama upravljačima zaštićenim prirodnim dobrima. Anketu je elektronski popunilo 59 eksperata u sferi ekologije iz 26 ustanova upravljača. Iako su u različitom stepenu i načinu vezani za prirodu, odgovori ispitanika, iz prve i druge faze istraživanja po pitanju rodnosti u oblasti zaštite životne sredine, su se u velikoj meri poklopili.

Pre sagledavanja rezultata istraživanja u okviru 3ZA projekta, korisno je osvrnuti se na osnovni koncept i razvoj pitanja rodni uloga u oblasti zaštite životne sredine, jer je reč o stanovištu novijeg datuma, koje zainteresovanost naučne zajednice u svetu budi 70-ih godina 20. veka.

ZAČECI „RODNOSTI ŽIVOTNE SREDINE“

U poslednjih 45 godina tema rodne dimenzije životne sredine prešla je značajan put, tokom kojeg se uobličavala i postala sve važnija u savremenim svetskim, ali i lokalnim ekonomskim, socijalnim i kulturološkim uslovima. Upravo sagledavanje razvojnog puta uvođenja rodnosti u oblasti zaštite prirode i životne sredine pomaže njenom razumevanju, i pokreće brojna pitanja, koja dalje doprinose njenom unapređenju u teorijskom diskursu, ali i u empirijskom radu.

Opšte uzev, razgovor o rodni ulogama ne bi danas bio aktuelan bez njegove inicijalne baze – uslova života u nerazvijenim zemljama, posebno u Africi. Naime, u razvijenim zemljama žene nisu egzistencijalno pogođene rodni nejednakostima u sferi životne sredine zahvaljujući sve naprednijoj svesti o rodnoj ravnopravnosti, zahvaljujući razvijenoj infrastrukturi, i zadovoljavajućim uslovima života. Sa druge strane u zemljama u razvoju žene znatno više osećaju posledice rodne neravnopravnosti po svakodnevni život i životnu sredinu, jer imaju značajno zahtevnije odgovornosti i rizike u vođenju domaćinstva zbog loše situacije na polju stanja resursa i infrastrukturnih okvira. U nerazvijenim zemljama žene nabavljaju pitku vodu koja u postojećim uslovima često nije lako dostupna, pa je neophodno da prelaze i po nekoliko kilometara dnevno kako bi do nje došle. Žene se bave uzgojem hrane, obezbeđuju ogrevni materijal, i generalno nastoje da stvore zdrave uslove života za porodicu i potomstvo. Samim tim, one su direktnije pogođene uništavanjem

zemljišta, sečom šuma, zagađenjem vode, u odnosu na muškarce i žene u razvijenim područjima.

Iako imaju presudnu ulogu u funkcionisanju domaćinstva, i iako su u mnogo većoj meri zainteresovane za zdravstvene aspekte životne sredine, žene u globalno nerazvijenim sredinama često nemaju vlasništvo nad zemljom i zavise od drugih. Sve to je uticalo da se 70-ih godina pojave dve ekološke akcije koje su skrenule pažnju svetske javnosti na položaj koju žene imaju u savremenim uslovima života i njihovu ulogu u zaštiti životne sredine.

Čipko pokret, iniciran od strane žena 1974. godine, odigrao se u jednom indijskom selu gde su meštani grlili drveće kako bi ga spasili od seče. Pokret, vođen Gandijevom filozofijom nenasilnog otpora, vešto je ukazao na negativne posledice koji bi planirana seča drveća imala po lokalnu sredinu. Ovoj akciji je prethodilo višegodišnje uništavanje bogatih šumskih predela u podnožju Himalaja radi profita. Nakon što je indijska vlada potpisala još jedan ugovor seče šuma u selu Reni, žene su pod vođstvom pedesetogodišnje nepismene Guare Devi, pokrenule akciju grljenja drveća kako bi ih sačuvali od uništenja i u tome uspele. Akcija je trajala četiri dana i u njoj nisu učestvovala samo žene, ali su njihovi efekti utrljali put drugim sličnim akcijama i uopšte dali povod za stvaranje teorijskog i pravnog okvira rodni uloga u sferi zaštite životne sredine..

Drugi pokret „rodio“ se u Keniji 1977. godine i poneo je naziv Zelena poja. U okviru ove velike akcije žene su ohrabrivane i edukovane za sadnju drveća, očuvanje zemljišta, prikupljanje kišnice... Pokret je doveo do sadnje preko 30 miliona stabala u Keniji, a okupio je preko 50 hiljada ljudi. Pokret je imao višestruki uticaj, a najznačajniji aspekt je osnaživanje žena kojima je omogućeno da daju doprinos održivom razvoju i postanu ekonomski nezavisne.

Uporedo sa konkretnim akcijama koje u fokus stavljaju vezu između žene i prirode, razvoja se i teorijska osnova rodne dimenzije u svetu prirode i ekologije. Iako u Čipko pokretu nisu učestvovala samo žene, on se smatra začetkom *ekofeminizma*.

Ekofeminizam se prvi put pominje 1974. godine od strane francuske autorke Fransoaz Dobon. Osnovna ideja ekofeministkinja je da su dominacija nad ženama i degradacija prirode u osnovi povezani i da su ekološki naponi čvrsto spojeni sa naporima prevazilaženja ugnjetavanja žena. Žena se sagledava kao biće saobrazno prirodi, i biće koje razvija posebne odnose sa prirodom. Ekofeminizam počiva na kritici trostruke marginalizacije i patrijarhalnih i kapitalističkih načela iz kojih, iz potrebe za moći i ostvarenjem profita, proizilaze drugi oblici degradacije i dominacije – dominacija nad ženom, dominacija nad drugim „nižim“ narodima, i dom-

inacija nad prirodom. Naime, u patrijarhalnim kapitalističkim društvima „žena“ je inferiorna u odnosu prema muškarcu, a „priroda“ bliska ženama je isto tako inferiorna u odnosu na „kulturu“ koja se vezuje za muškarce. Niže „kulture“ su inferirone u odnosu na više. Zbog svojih imanentnih osobina da rađa, neguje, odgaja žena se povezuje sa prirodom. Isti princip, koji je doveo do dominacije nad ženama doveo je i do degradacije prirode, ali i do dominacije nad drugim kulturama i iskorišćavanja resursa u „nerazvijenom svetu“. Prevelika kompetitivnost koju rađa želja za profitom, dovodi do uništenja svega u ime i radi profita. Baza trostruke marginalizacije je svojina. Vlasništvo muškaraca nad zemljom doveo je do stvaranja patrijarhalnih odnosa koji u svojim krajnjim dometima dobijaju izraz eksploatacije drugih ljudi, žena, životinja i biljaka koji se koriste kao ekonomski resursi (Zagorac, Subašić, 2014: 71,72).

Iako je ovaj inicijalni oblik ekofeminizma bio kritikovan i u svom razvojnom putu uzimao različite oblike od Amerike do Australije, nesporan je njegov uticaj na stvaranje pravnih i institucionalnih okvira za rodne aspekte u zaštiti životne sredine. Vremenom, i u tehnološki i ekonomski naprednim zemljama dolazi do jačanja svesti da je i u razvijenom svetu žena ta koja više vodi računa o higijeni u svom domaćinstvu i zdravlju svoje porodice.

GLOBALNI PRAVNI OKVIR RODNIH ULOGA I ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Udruženo pokreti i ekofeminizam rezultirali su u raznim konferencijama, deklaracijama i aktivnostima u sferi rodnih uloga i životne sredine na globalnom planu.

Inicijalni formalni skup bila je treća Konferencija o ženama, održana u Najrobiju 1985. godine. Iako se i ranije indirektno kroz temu rodne ravnopravnosti govorilo o pravima i osnaživanju žena u svim sferama društva, na ovoj konferenciji prvi put se eksplicitno naglašava uloga žena u očuvanju prirode i životne sredine, a naročito u oblastima agro-eko sistema, čiste vode, ogrevnog materijala i zdravstveno-higijenskih uslova. Podvlači se i uloga žena u programima i pokretima koji se tiču očuvanja i unapređenja zaštite životne sredine.

Nakon ove konferencije u okviru organizacije Ujedinjenih nacija za životnu sredinu, osnovane 1972. godine, oformljena je posebna grupa zadužena za rodnu perspektivu u oblasti životne sredine i kroz svoje programe je unapređuje.

Nakon ovih ključnih događaja, žene su i u mnogim drugim međunarodnim dokumentima i na međunarodnim konferencijama prepoznate kao ključne u održivom razvoju:

✓ Godine 1991. održana je Svetska skupština o ženama i životnoj sredini, podržana od strane programa Ujedinjenih nacija za pitanja životne sredine (UNEP), na kojoj su prezentovani vredni projekti u sferi životne sredine inicirani od strane žena.

✓ Konferencija Ujedinjenih nacija o životnoj sredini i razvoju (UNCED) održana 1992. godine u Rio de Žaneiru, u okviru Deklaracije o životnoj sredini i razvoju, podvukla je ključnu ulogu žena u održivom razvoju – „Žene imaju vitalnu ulogu u upravljanju životnom sredinom i razvoj. Njihovo puno učešće je neophodno da se postigne održiv razvoj“ (princip 20 Deklaracije).

✓ Agenda 21, kao najznačajniji produkt Konferencije u Riju, predstavlja ključni dokument održivog razvoja, i kao takav obrađuje najvažnije teme iz oblasti održivog razvoja kao izazova 21. veka. U tom pravcu bavi se i ulogom žena u sferi životne sredine, i podvlači u poglavlju 24 Globalnu akciju za žene u održivom razvoju gde je akcenat na kreiranju i donošenju politika i mera koje uključuju žene u procese donošenja odluka, osnaživanju žena kroz opismenjavanje, školovanje i edukacije, ojačavanje finansijskih uslova, uključivanje u sisteme zdravstvene zaštite i njihovo ojačavanje, podsticanje ženskih akcija i pokreta i slično.

✓ Konvencija Ujedinjenih nacija o biodiverzitetu prepoznaje vitalnu ulogu žena u očuvanju biodiverziteta i održivom razvoju.

✓ Četvrta svetska konferencije Ujedinjenih nacija o ženama održana je 1995. godine u Pekingu. Tom prilikom doneta je platforma aktivnosti u okviru 12 ključnih oblasti: siromaštvu, obrazovanju i edukaciji, zdravlju, nasilju, oružanim sukobima, ekonomiji, odlučivanju, institucionalnim mehanizmima, ljudskim pravima, medijima, životnoj sredini i devojčicama. U poglavlju posvećenom ženama i životnoj sredini zahteva se jačanje mehanizama za uključivanje žena u procese donošenja odluka, kao i inkorporiranje potreba žena u posebne politike i programe u sferi životne sredine.

✓ Na Milenijumskom samitu u Njujorku 2000. godine članice Ujedinjenih nacija, u okviru Milenijumske deklaracije donele su odluke o unapređivanju uslova života do 2015. godine. Tako je jedan od ciljeva promovisanje rodne ravnopravnosti i osnaživanje žena (cilj 3), a drugi se tiče obezbeđivanja održivog razvoja u sferi životne sredine (cilj 7).

✓ Svetski samit o održivom razvoju u Johanersburgu je 2002. godine podvukao još jednom potrebu za poimanjem statusa žena i njihovim osnaživanjem u sferi održivog razvoja, kao i značaj prikupljanja podataka i rodnih analiza za potrebe održivog razvoja. Paragraf 20 ističe: „Posvećeni smo obezbeđivanju da osnaživanje, emancipacija žena, i rodna ravnopravnost bude integrisana u sve aktivnosti koje su obuhvaćene Agendom

21, Milenijumskim ciljevima razvoja, i Johaniburškim planom implementacije". U Johaniburškom planu implementacije od 170 stavova, 30 se odnosi na pitanja roda.

✓ U martu 2002. godine formirana je Mreža žena ministara životne sredine (NWME – Network of Women Ministers of the Environment) sa sedištem u Vašingtonu, a pod pokroviteljstvom Saveta žena svetskih lidera (Council of Women World Leaders) i Međunarodne Skupštine žena ministara (International Assembly of Women Ministers). Mreža je fokusirana na uključivanje žena u pitanja održivog razvoja. Svake godine Mreža održava konferencije i druge događaje koji za temu imaju promociju rezultata i sagledavanje problema u sferi životne sredine i rodne perspektive.

✓ Godine 2004. program Ujedinjenih nacija za životnu sredinu – UNEP identifikovao je pitanje roda kao prioritet u svim svojim aktivnostima. Iste godine u Najrobiju je održana Prva ženska skupština o životnoj sredini kojoj je prisustvovalo preko 140 žena iz 60 zemalja koje se bave životnom sredinom koje nastavljaju da se bave rodnom ravnopravnošću u sferi životne sredine i boljih uslova života u zajednicama (Zagorac, Subašić, 2014: 65-67).

Definisanje pravnog okvira i institucionalizacija rodne perspektive u sferi zaštite prirode i životne sredine, i stavljanje ovog pitanja „pod kapu“ organizacije Ujedinjenih nacija, dovelo je do povećanja interesovanja stručne javnosti i angažovanja naučnih krugova u izučavanju značaja i potencijalnih doprinosa rodni uloga zaštiti prirode i razvoju uspešnih ekoloških praksi.

ISTRAŽIVAČKA PRAKSA RODNIH ULOGA U ZAŠTITI ŽIVOTNE SREDINE

Iako pokazuju varijacije u zauzimanju stava i empirijskoj potvrdi teze da muškarci i žene različito nastupaju prema prirodi i životnoj sredini, brojna istraživanja pokazala su da žene pokazuju veću brigu prema prirodi. Naime, sa razvojem istraživačke prakse prvi put se uvodi pojam zabrinutost za životnu sredinu koja se objašnjava kao „stepen u kojem su ljudi svesni problema u vezi sa životnom sredinom i spremni da podrže napore da ih reše i/ili pokazuju spremnost da lično doprinesu njihovom rešavanju“ (Dunlop and Jones, 2002:484, prema Hunter et al, 2004:678). Ipak literatura ukazuje da pojam zabrinutosti za životnu sredinu nije jednodimenzionalan i univerzalan već se može javiti u nekoliko oblika različitog intenziteta brige zabrinutost za sebe (egocentrična orijentacija), zabrinutost za druge (antropocentrična orijentacija), zabrinutost za biosferu (ekocentrična orijentacija).

Ovim pojmom bavile su se i autorke interesantne komparativne analize *Elaborating on Gender Differences in Environmentalism* iz 2000. godine, Železni, Čua i Aldrič, u kojoj su uporedile 32 istraživačka poduhvata na temu rodnosti u oblasti zaštite životne sredine, rađene u periodu od 1988. do 1998. godine. Ova studija pokazala je da ukoliko se fokus stavi na posebne oblike ponašanja u sferi zaštite životne sredine, žene pokazuju veće interesovanje u privatnoj sferi koja se tiče zaštite životne sredine (odlaganje otpada i reciklaža, kupovina i trošenje organske hrane itd.), dok će se ređe angažovati u javnoj sferi zaštite životne sredine u odnosu na muškarce (volontiranje, javna okupljanja itd.). Autorke ove studije dalje objašnjavaju da mnoga istraživanja objašnjavaju razlike između muškaraca i žena u odnosu prema životnoj sredini koristeći se teorijom socijalizacije, odnosno različitim tradicijama u socijalizaciji muškaraca i žena. Naime, „u mnoštvu kultura žene su učene da budu izražajnije, da imaju jaču „etiku brige“, i da budu više međuzavisne, saosećajnije, okrenute negovanju, kooperativnije i više od pomoći u ulozi staratelja... Sa druge strane muškarcu su socijalizovani da budu više nezavisni i takmičarski nastrojeni“ (Zelezny, Chua and Aldrich 2000: 444). Žene se upravo zbog ovih vrednosti u eksplikacijama autorki više vezuju za antropocentričnu orijentaciju, a muškarcu za egocentričnu orijentaciju. Stoga se smatra da je uloga žena i njihovo uključivanje u strateško planiranje, održivi razvoj, zaštitu i promociju veoma važna i nezamenjiva.

Tokom decenija rada na ovu temu razvijena su brojna istraživanja koja su zaključivala o razlikama u rodnim ulogama u prirodi, a bilo je i onih koja su utvrdila da značajnih razlika nema. Ipak, u kontekstu razvoja ovog polja celokupna istraživačka praksa dala je čvrstu osnovu za opravdanost bavljenja pitanjima veze između rodnih karakteristika i zaštite životne sredine.

RODNA DIMENZILJA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE – REPUBLIKA SRBIJA

PRAVNI OSNOV

U Srbiji je tema rodne ravnopravnosti aktualizovana tek tokom prve decenije 21. veka, a 2007. godine počinje sa radom, prvo Sektor Ministarstva rada i socijalne politike, a od 2008. godine Uprava za rodnu ravnopravnost. Uprava se, međutim, ne bavi temom rodne ravnopravnosti u vezi sa zaštitom životne sredine, već se prevashodno bavi pravima i ugroženošću žena u širim društvenim okvirima: nezaposlenost, diskriminacija, političke uloge i slično.

Kada je reč o dokumentima, u Srbiji postoji više akata koji tretiraju rodnu ravnopravnost: Ustav, Zakon o rodnoj ravnopravnosti, Strategija o rodnoj ravnopravnosti, Porodični zakon, Zakon o zabrani diskriminacije, ali se nigde eksplicitno ne dovodi u vezu rod i života sredina. Implicitno

da, kroz pitanja ravnopravnosti učešća u svim sferama odlučivanja, ekonomskog osnaživanja žena i slično. Iako se eksplicitno, kroz nacionalni zakonski i pravni okvir, ne bavi rodnim ulogama u životnoj sredini, Srbija je potpisnica međunarodnih deklaracija Pekinške deklaracije i Evropske povelje o rodnoj ravnopravnosti na lokalnom nivou u kojima se ova oblast posebno naglašava.

✓ U *Pekinškoj deklaraciji* se kao tri glavna strateška cilja po pitanju životne sredine, navode: aktivno uključivanje žena u donošenje odluka na svim nivoima u vezi sa pitanjem zaštite životne sredine; integrisanje pitanja roda i rodne perspektive u politike i programe održivog razvoja; jačanje i uspostavljanje mehanizama na državnom, regionalnom i međunarodnom nivou sa ciljem procene uticaja razvojnih i ekoloških politika na žene

✓ U *Evropskoj povelji o rodnoj ravnopravnosti na lokalnom nivou* se u članu 28. naglašavaju drugačije pozicije i potrebe muškaraca i žena kada je reč o životnoj sredini, i neophodnost da se prilikom razvijanja strateških dokumenata i usluga u vezi za zaštitom životne sredina povede briga o ovoj različitosti.

U oblasti životne sredine postoji daleko veći broj pravnih dokumenata (*Zakon o zaštiti životne sredine, Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu, Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine, Zakon o zaštiti prirode, Zakon o zaštiti vazduha, Zakon o hemikalijama, Zakon o upravljanju otpadom, Zakon o biocidnim proizvodima, Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu, Zakon o zaštiti od buke, Zakon o vodama, Zakon o transportu opasnog tereta, Zakon o energetici, Zakon o efikasnom korišćenju energije, međunarodne konvencije – Arhuska konvencija, Kjoto protokol, Roterdamsk konvencija, Konvencija o međunarodnom prometu ugroženih vrsta divlje flore i faune, Konvencija o očuvanju migratornih vrsta divljih životinja, Konvencija o saradnji na zaštiti i održivom korišćenju reke Dunav, Konvencija o saradnji na zaštiti i održivom razvoju Karpata, Konvencija o biološkoj raznovrsnosti*; veliki broj uredaba i strategija koje se bave posebnim oblastima i/ili specifičnim pitanjima u sferi životne sredine: *Strategija biološke raznovrsnosti, Nacionalna strategija održivog razvoja, Nacionalni program zaštite životne sredine, Nacionalna strategija održivog korišćenja prirodnih resursa i dobara, Nacionalna strategija za aproksimaciju u oblasti životne sredine za Republiku Srbiju*). Ipak, u samo jednom dokumentu se eksplicitno govori o rodu i životnoj sredini, dok se u još dve govori o opštem pojmu rodne ravnopravnosti:

✓ *Nacionalna strategija održivog korišćenja prirodnih resursa i dobara* je jedan od nacionalnih dokumenata koji u delu posvećenom demograf-

skim karakteristikama i projekcijama, sagledava razlike u pismenosti između muškaraca i žena, kao i visok nivo nezaposlenosti mladih i žena, kao probleme i održivog razvoja i održivog korišćenja usluga ekosistema;

✓ *Nacionalna strategija održivog razvoja* u tački 6 bavi se rodnom ravnopravnošću i podjednakim učešćem žena u odlučivanju, javnoj politici, ekonomskim aktivnostima i slično;

✓ *Strategija biološke raznovrsnosti* se rodnom ravnopravnošću bavi kroz Milenijumske ciljeve, pa se ovaj pojam samo pominje, ali se dalje ne razrađuje.

ISTRAŽIVAČKA PRAKSA

U skladu sa slabo razvijenom teorijskom i pravnom osnovom, istraživački rad u oblasti rodnih pitanja i životne sredine, u Srbiji gotovo da i ne postoji, a izostaju i procesi urođnjavanja praktičnih i posebnih politika. Urođnjavanje je pojam koji se sve češće pojavljuje u konotaciji definisanja politika, programa i dokumenata. Organizacija za rodnu ravnopravnost i osnaživanje žena Ujedinjenih nacija ovaj pojam definiše kao „obezbeđivanje da rodne perspektive i pažnja u cilju rodne ravnopravnosti budu u centru svih aktivnosti – razvojnih politika, istraživanja, zastupanja/dijaloga, zakonodavstva, alokacije resursa, i planiranja, sprovođenja i praćenja programa i projekata“ (<http://www.un.org/womenwatch/osagi/gendermainstreaming.htm>, pristupljeno 14.06.2015.).

Jedan od retkih primera ove prakse u Srbiji je projekat urođnjavanja u sferi upravljanja otpadom u južnobačkom okrugu (više o projektu Rod i upravljanje otpadom: Uvođenje rodne perspektive u lokalne planove upravljanja otpadom: <http://www.osce.org/sr/serbia/81646?download=true>, pristupljeno 14.06.2015.godine). Tom prilikom je prvi put u Srbiji izvršeno kreiranje lokalnog strateškog dokumenta u sferi zaštite životne sredine koji uzima u obzir i rodnu dimenziju. U toku projekta najpre je izvedeno istraživanje o rodnim ulogama u pomenutoj temi, kojim se došlo do zaključka da su u opštinama obuhvaćenim projektom žene najviše zadužene za selekciju, segregaciju i odnošenje otpada. Takođe kulturološki, javljaju se kao nosioci socijalizacije. Upravo zbog toga žene su viđene kao nosioci promene stavova i navika u sferi upravljanja otpadom, što je uzeto u obzir prilikom formulisanja strateškog plana u ovoj oblasti. Naime, njihova uloga u domaćinstvu je ključna u domaćinstvu i šire zbog čega su žene prepoznate kao akteri na koje treba delovati da bi se poboljšale aktivnosti u ovoj sferi: one su otvorenije za edukaciju, socijalizacijom se više vezuju za dom, te tako i više deluju na članove porodice, a posebno decu.

Treba istaći da je *urođnjavanje*, kao opšta strategija rodne ravnopravnosti koja se ugrađuje u sve sfere društva, uvek poželjna mera prilikom definisanja politika. Ali prilikom tih aktivnosti ne treba gubiti iz

vida da je rod uvek relacioni pojam, da se ne tiče samo žena, nego odnosa i muškaraca i žena prema nekom pitanju u okviru zaštite životne sredine. Prvi korak urođnjavanja je istraživanje rodni uloga, odnosno rodna analiza, kojom se dolazi do odgovora na pitanja koji su ključni resursi, ko ih „poseduje“ ili na njih utiče u većoj meri, da li je to posledica neadekvatnih odnosa muškaraca i žena. Zatim se delovanje vrši kroz prioritetsnu grupu, odnosno muškarce ili žene.

ISTRAŽIVANJE U OKVIRU PROJEKTA 3ZA

Već u prvim razgovorima sa fokus grupama postale su vidne razlike između ispitanika i ispitanica. Žene su u intervjuima bile više okrenute opštim temama zaštite prirode: očuvanju prirode, održivom razvoju, zakonskoj regulativi na državnom nivou, dok su muškarci naglašavali konkretne mere i probleme na nivou zaštićenog područja, poput kazni, pravnog okvira na lokalnom nivou. Takođe, žene su pokazivale veću antropocentričnu i ekocentričnu orijentaciju od muškaraca, što je u skladu sa ranijim istraživanjima i teorijskim eksplikacijama na globalnom nivou. Ovi stavovi kod žena bili su naročito izraženi u pogledi obezbeđivanja zdrave sredine i budućnosti za svoju decu i unuke.

Iako su u 70% slučajeva izjavili da razlike ne postoje, u razgovorima je većina ispitanika privatnu sferu pripisivala ženama, a javnu muškarcima, što je u skladu i sa ranijim istraživanjima na globalnom nivou koja su pokazala da će se žene pre angažovati u privatnoj sferi (reciklaža, priprema hrane, kupovina organskih proizvoda i slično), ali da će ređe učestvovati u javnoj sferi (pokreti, okupljanja, edukacije na otvorenom) što je tipično za muškarce. U ovom kontekstu, učesnici grupnih intervju isticali se da „otac više izvodi u prirodu, a majka više u kući“ (učesnica fokus grupe u Tekiji) odnosno „žene su više u kući zadužene za prenošenje znanja, a muškarci napolju“ (učesnik fokus grupe u Surdulici), i „žena je više okrenuta kući, a muško ka napolju, tako da su muški više okrenuti ekološkim akcijama, a žene kućnom vaspitanju“ (učesnik fokus grupe u Novoj Varoši) (Zagorac, Subašić 2014: 78). Ipak, intervjuisani u fokus grupama, ukazali su na razvoj društvenih odnosa donosi promene i u rodni ulogama u sferi prirode i zaštite. Naime, rodne uloge u privatnoj i javnoj sferi bile su jasnije profilisane u starijim generacijama. Kroz razgovore se stiče utisak da su „bake i deke“ imale značajnu ulogu u edukaciji učesnika fokus grupa, i da su podele na muške i ženske poslove bile izraženije ranije, nego danas. Dede su vodile u prirodu, učile prvenstveno unuke muškog pola ponašanju u prirodi, nepogodama, lovu i ponašanju životinja, dok su babe bile zadužene za dom, pripremu hrane, skupljanje plodova, očuvanje navika i običaja u vezi sa prirodom, i pripremu ženskog potomstva za izazove u domaćinstvu i neposrednom okruženju.

Danas kada su tadašnji unuci roditelji, ta segregiranost prema rodnim ulogama je prema učesnicima u istraživanju, manje izražena, tako da se danas muškarci bave nekada tipično ženskim poslovima i obratno.

Ova razlika navela je istraživače na zaključak da je „rodna neutralnost“, odnosno stav da su sve oblasti prirode i njene zaštite podjednako pogodne i za muškarce i za žene, samo prividna, odnosno deklarativna.

„Rodnu neutralnost“ pokazali su, i to u većem stepenu, i zaposleni u ustanovama upravljačima zaštićenim prirodnim dobrima. Naime, preko 85% ispitanika istaklo je da rodne razlike u pogledu zaštite životne sredine ne postoje. Interesantno je da, ako se isključe odgovori o rodnoj neutralnosti, rodno senzibilisani ispitanici i iz prve i iz druge faze projekta, potpuno identično sagledavaju pojedinačne oblasti zaštite prema rodnim ulogama. Naime, oblasti šuma, voda, životinjskog sveta, obnovljivih izvora energije, reciklaže i čišćenja se ocenjuju kao adekvatnije muškarcima. Ženama su, sudeći po odgovorima ispitanika, prepuštene „meke“ oblasti zaštite: oblasti edukacije, očuvanja baštine, oblast brige i zaštite biljaka i priprema hrane.

Distribucija odgovora ispitanika o muškim i ženskim sferama životne sredine	Pogodnije su		Pogodniji su		PODJEDNAKO su pogodni i	
	ŽENE		MUŠKARCI		M i Ž	
OBLASTI	PE	ZJ	PE	ZJ	PE	ZJ
Grupe ispitanika ⇨						
	%	%	%	%	%	%
Briga o vodama	-	5,7	8,5	21,6	91,5	72,7
Briga o šumama	-	-	22	52,2	78	47,7
Briga o zaštićenim životinjskim vrstama	3,4	6,8	10,2	23,8	86,4	69,4
Briga o zaštićenim biljnim vrstama	15,3	20,5	-	5,7	84,7	73,8
Bavljenje obnovljivim izvorima energije	1,7	1,1	15,3	38,6	83,1	60,2
Sakupljanje šumskih plodova	8,5	22,7	5,1	8	86,4	69,3
Akcije čišćenja nekog područja	8,5	4,5	11,9	21,6	79,7	73,8
Upravljanje otpadom, reciklaža	3,4	3,4	13,6	31,8	83,1	64,7
Organska proizvodnja hrane	11,9	21,6	1,7	6,8	86,4	71,6
Edukacija u sferi ekologije	10,2	18,2	-	5,7	89,8	76,6
Zaštita materijalne kulturne baštine (spomenika kulture, crkava...)	6,8	10,2	1,7	9,1	91,5	80,6
Zaštita legendi, pesama, govora, jezika...	8,5	26,1	6,8	4,5	84,7	69,3
Zaštita gastronomskih specijaliteta	11,9	34,1	1,7	1,1	86,4	64,8
Zaštita muzičkih i plesnih specifičnosti	10,2	17	-	4,5	89,8	78,4
Zaštita navika i običaja	6,8	28,4	3,4	2,3	89,8	69,3
Prenošenje znanja i navika na nova pokolenja	6,8	14,8	3,4	2,3	89,8	82,9

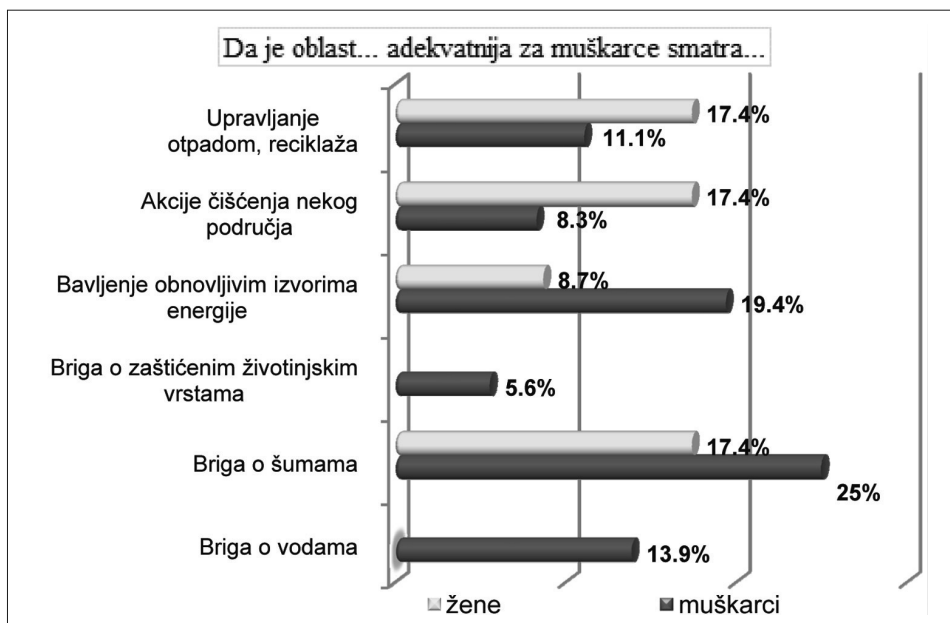
*PE-profesionalci u ekologiji; ZJ –zainteresovana javnost (građani i organizacije)

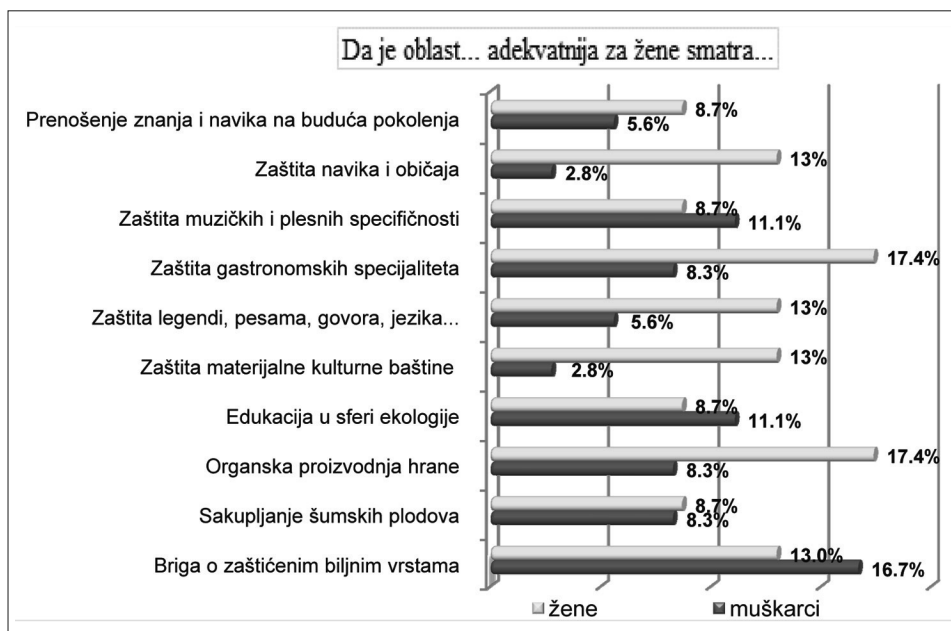
Izvor: Zagorac, Subašić 2015: 34

Iz prethodne tabele se može zaključiti da je sfera zaštite životne sredine (preko edukacije, materijalne i nematerijalne baštine) potpuno prepuštena ženama, dok su muškarci vezani za profitabilne sfere životne sredine i prirode. Prema učesnicima u istraživanju to je i osnovni razlog zašto su žene brojnije u organizacijama za zaštitu životne sredine (kako je istaknuto u fokus grupama).

Važan rezultat u drugoj fazi istraživanja je da su muškarci skloniji „rodnom etiketiranju“ pojedinih oblasti u polju zaštite životne sredine. Naime „muške“ sfere prirode i njene zaštite se češće kao takve doživljaju od strane muškaraca nego od strane žena. Jedine oblasti koje žene smatraju muškim u većem broju od pripadnika muškog pola su otpad i čišćenje prirodnih područja. Žene ne smatraju da su briga o životinjskim vrstama i briga o vodama „muške“ sfere interesovanja i delovanja, već ih kao takve doživljavaju isključivo muškarci.

Sa druge strane, muškarci ples, biljni svet i edukaciju iz sfere ekologije češće vide kao „ženske“ oblasti nego što to čine same žene. Najveća razlika između ispitanika muškog i ženskog pola javlja se kod zaštite baštine, i materijalne i nematerijalne, gde žene značajno češće same sebe doživljaju kao „čuvarku“, nego što ih u toj ulozi vide muškarci. (Zagorac, Subašić 2015: 35)





ZAKLJUČAK

Najveća vrednost istraživanja čiji su rezultati prezentovani u ovom radu jeste ukazivanje na neophodnost razvoja istraživačke prakse u sferi rodnih uloga i različitih pozicija i potreba kada je reč o zaštiti prirode i životne sredine. Naime, maglovita slika neujednačenosti stavova sa razmišljanjima na tu temu ukazuje da se za sada ne mogu izvesti zaključci o doprinosu jednog i drugog pola održivom razvoju. Upravo zbog toga, mapiranje, definisanje, istraživanje, unapređivanje sadašnjeg stanja na ovom polju postaje neophodno. U razgovorima sa učesnicima u istraživanju i kroz odgovore u anketama ističe se značaj kreiranja baze podataka na terenu, uvid u stvarno stanje, a ne donošenje zakona na imaginarnom nivou. Stoga treba ulagati u empirijsku bazu kreiranja posebnih i praktičnih politika, naročito na lokalnom nivou, i naravno uvođenje rodnih analiza kao jednog od glavnih segmenata osmišljavanja i realizacije istih. Škole i porodica se prepoznaju kao ključni akteri u širenju znanja o prirodi i zaštiti životne sredine, ali i u urodnavanju društvenih sfera, kroz teorijske i praktične sadržaje i akcije na otvorenom, u prirodi gde bi svi podjednako učestvovali u akcijama u vezi sa prirodom, bez obzira na pol.

LITERATURA

1. Dejan Zagorac, Bojana Subašić, Ljudi i vode nezavršene priče, Beograd: Eko centar. 2014.
2. Zelezny, Lynette; Chua, Poh-Pheng & Aldrich, Christina, Elaborating on Gender Differences in Environmentalism, in Journal of Social issues, Vol. 56, No.3, 2000: 443-457
3. Dunlap, Riley E, Van Liere, Kent D, Mertig, Angela G. Measuring Endorsement of the New Ecological Paradigm: A revised NEP Scale, Journal of Social Issues, Vol.56, No.3, 2000: 425-442.
4. Dunlap, Riley E, Van Liere, Kent D, Mertig, Angela G. Measuring Endorsement of the New Ecological Paradigm: A revised NEP Scale, Journal of Social Issues, Vol.56, No.3, 2000: 425-442.
5. Dejan Zagorac, Bojana Subašić, Lov, rod i životna sredina, Beograd: Eko centar. 2015.

INTERNET IZVORI

<http://www.unep.org/>

<http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?documentid=97&articleid=1503>

<http://www.un.org/womenwatch/osagi/gendermainstreaming.htm>

<http://www.un.org/womenwatch/daw/cedaw/cedaw.htm>

<http://www.unwomen.org/>

<http://www.thegreenfuse.org/ecofem.htm>

<http://www.gendernet.rs/rrpage.php?chapter=38>

GENDER ROLES AND ENVIRONMENT CONCEPT, PRACTICE AND CHALLENGES

Summary: The concept of gender equality in all spheres of social life becomes more actual theme. This article is focused on presenting the results of the research on gender perspective of sustainable development, as well as on the current status and the basic concepts of gender issue in the sphere of environmental protection on broader level, national and global. The research was conducted in two phases during 2013 and 2014, which included three categories of respondents: the interested public, i.e. the citizens who live in the protected natural areas, civil society organizations active in the field of environmental protection, and employees in organizations that manage protected areas. The aim of the research was to determine and define the connection between gender roles and nature, and environmental protection. Research and this article are only a short review of this important topic and introduction to a further research practice, and actions in the field of gender issue and environment.

Key words: *gender, gender mainstreaming, environment.*

KORELACIJA GLUKOZE U KRVI SA LIPIDNIM STATUSOM U RAZLIČITIM STAROSNIM GRUPAMA

Toni V. Mitrovski

Biohemijska laboratorija, PZU Poliklinika Medika Plus, Skoplje,
Republika Makedonija

APSTRAKT

Cilj: Glukoza je najšire raspostranjen monosaharid u prirodi, takođe zove se šećer u krvi, jer se nalazi u krvi u maloj, ali konstantnoj koncentraciji. Trigliceridi su estri glicerola i masnih kiselina, a holesterol ulazi u grupu sterola jer njegov sastav ima kombinaciju steroida i alkohola. Cilj našeg istraživanja bio je da utvrdimo korelaciju glukoze u krvi i lipidnog statusa u različitim starosnim grupama kurativnih pacijenata naše poliklinike.

Pacijenti i metode: Studija je obuhvatila dve grupe pacijenata: ispitivana grupa od 52 pacijenta starijih od 60 godina, dok je druga kontrolna grupa brojala 54 ispitanika starosti od 20 do 35 godina. Pacijenti su bili ispitani u Biohemijskoj laboratoriji PZU Poliklinike Medika plus Skoplje, R. Makedonija. Biohejmiske analize glikemije i parametara lipidnog statusa su bile napravljene automatski biohemiskim analizatorom BS-200 Chemistry Analyzer, MINDRAY BUILDING, Nanshan, Shenzen, China. Reagensi koji su bili korišćeni kod biohemjskih ispitivanja bili su tipa SPINREAKT, Esteve d'en Bas, Girona, Spain.

Rezultati: Prosečna uzrast u ispitivanoj grupi (preko 60 godina) je bila 64.9 godina, dok je prosečna uzrast kontrolne grupe (sa rangom starosti od 20 do 35 godina) 28.1 godina. Prosečan rast glukoze u krvi u ispitivanoj grupi bila je 6.5 mmol/l, dok je u kontrolnoj grupi 5.2 mmol/l. Prosečna vrednost ukupnog holesterola u serumu, u ispitivanoj grupi bila je 5.0 mmol/l, dok je u kontrolnoj grupi 4.8 mmol/l. Prosek vrednosti triglicerida u ispitivanoj grupi bila je 1.4 mmol/l, dok je u kontrolnoj grupi je bila 1.2 mmol/l.

Zaključak: Naša studija je pokazala da, bez obzira na godine starosti, povećan nivo šećera u krvi, nije u direktnoj korelaciji sa vrednostima holesterola i triglicerida u heterogenoj grupi ispitanika. Kod pacijenata sa dijabetesom tipa 2 glikozirani hemoglobin može se koristiti kao potencijalni biomarker za predviđanje dislipidemije, dodatno glikemičnoj kontroli.

344 | *Ključne reči: glukoza u krvi, holesterol, trigliceridi, dislipidemija, starosne grupe, dijabetes melitus tip 2.*

UVOD

Glukoza je najšire raspostranjen monosaharid u prirodi, kao izomer, koji se zove dekstroza ili groždani šećer (jer je prvi put otkriven u grožđu). (1) Molekuli kompleksnih šećera (ugljenih hidrata) kao škrob i celuloza su izvedeni iz brojnih molekula glukoze (2). Glukoza se takođe naziva šećer u krvi, jer se nalazi u krvi u maloj, ali konstantnoj koncentraciji. Glukoza je jedan od glavnih proizvoda fotosinteze i učestvuje kao polazna supstanca u respiraciji (disanju). Glukoza je vrlo slatka, lako rastvorljiva u vodi i takođe je neophodna za održavanje života, jer kad se razgradi u citoplazmi žive ćelije oslobađaju velike količine energije koja je potrebna za mnoge životne funkcije. Glikoza ($C_6H_{12}O_6$, molekulska masa 180.12) je te. monosaharid-heksozni koji sadrži 6 ugljenikova atoma. Pet 6 atoma ugljenika i jedan atom kiseonika oblik formiraju piranozni prsten, koji je najstabilniji oblik aldoza (šećer) sa 6 ugljenikova atoma. U ovom prstenu svaki ugljenikov atom je vezan za hidroksil (-OH) grupe sa jedne strane, i vodonikom na drugoj strani. Izuzetak je peti ugljenik koji je povezan sa šestim atomom ugljenika, koji se nalazi izvan prstena formiranja CH_2OH grupa. Normalne vrednosti krvne glukoze (glikemije) su u rasponu od 3.9-6.1 mmol/l, (mili mola po litru).

Lipidi su jedinjenja različitog sastava koja generalno rastvaraju se u vodi, ali postoje i rastvorljivi u organskim rastvaračima. Biološki su veoma važna jedinjenja. Oni su važan deo svake ćelijske membrane i učestvuju u njenoj propustljivosti, učestvuju u prenosu nervnih impulsa, u generisanju kontakta između ćelija, čine energetske rezervu, štite organizam od mehaničkih povreda u formi izolacionog sloja. Lipidi se dele na: 1) Prave masti, 2) Saharolipidi (Glikolipidi), 3) Voskovi, 4) Steroidi i njihovi derivati, 5) Fosfatidi, 6) Karotenoidi i njihova srodna jedinjenja.

Kao predmet ispitivanja u ovom radu mi ćemo se fokusirati na serum triglicerida i holesterola.

Trigliceridi ($C_{55}H_{98}O_6$) su estri glicerola i masne kiseline (3). Oni su glavna komponenta svih životinjskih masti i ulja (4). Ime su dobili po tome što tri masne kiseline vezuju se za tri hidroksilne grupe glicerola. Trigliceridi predstavlja lanac od masnih kiselina koji su visokokoenergetski i daju veliki deo energije potrebne za funkcionisanje ćelija.

Holesterol ($C_{27}H_{46}O$) je lipid koji se nalazi u ćelijskim membranama svih tkiva (posebno neuronskih) i potreban je za normalan rad organizma. On pripada grupi sterola jer jedinjenje ima kombinaciju steroida i alkohola (5). Stranična veriga sastoji se od 8 atoma ugljenika, koja na položaju 5-6 je dvojnju vezu Na C3 atomu ima OH grupu. OH grupa u odnosu na metil grupu je na C10 atoma -u cis ili beta položaju. Prema tome holesterol je monovalentni, srednje, ciklični nezasićeni alkohol. Utvrđeno je

da 2/3 ukupnog holesterola se sintetiše u telu i 1/3 se unosi hranom. Najveći deo stvara se u jetri a može da se sintetiše u crevima i nadbubrežnoj žljezdi.

Holesterol se javlja u životinjskim mastima, a vrlo male količine se mogu naći u ćelijskoj membrana biljaka i gaba. Organizam koristi holesterol za kreiranje hormona (na pr. adrenalina, estrogena i testosterona), vitamine A, D i E, kao i žučne kiseline u žučnoj kesii. Između ostalog holesterol je potreban za izgradnju ćelijskih membrana. (6).

U krvi holesterol se transportuje tako da se vezuje za proteine, stvarajući lipoproteine. Prema gustini, lipoproteini su podeljeni na:

- 1) LDL lipoprotein - niske gustine lipoproteina (loš holesterol) i
- 2) HDL lipoprotein - visoke gustine (dobar holesterol).

Povećano prisustvo holesterola u organizmu može dovesti do ateroskleroze (okluzije krvnih sudova, smanjenja njihove prohodnosti i stvaranja ugrušaka koji mogu dovesti do moždanog ili srčanog udara).

Cilj našeg istraživanja bio je da se uvidi korelacija glukoze u krvi i lipidnog statusa u različitim starosnim grupama kurativnih pacijenata iz naše poliklinike.

PACIJENTI I METODE

Sproveli smo retrospektivnu randomiziranu studiju ispitivanog i kontrolnog uzorka (case-control study), koja je obuhvatila dve grupe učesnika: prva ispitivana grupa 52 pacijenta starijih od 60 godina, dok je druga kontrolna grupa brojala 54 bolesnika starosti 20 do 35 godina. Pacijenti su bili odabrani po slučajnom izboru, inkluzioni faktori za prvu grupu su bili uzrast preko 60 godina starosti, bez obzira na prateće sistemske bolesti, dok faktori inkluzije za kontrolnu grupu bila je starost od 20 do 35 godina, takođe bez obzira na prateće sistemske bolesti. Svi pacijenti su bili testirani u Biohemijskoj laboratoriji za PZU Poliklinike Medika Plus u Skoplju, R. Makedonija. Biohejmiski testovi za nivo glukoze u krvi i parametara lipidnog statusa, bili su napravljeni pomoću automatskog biohemijskog analizatora BS -200 Chemistry Analyzer, MINDRAY BUILDING, Nanshan, Shenzhen, China Reagensi koji su korišćeni u odgovarajućim biohemijskim testovima su marke SPINREAKT, Esteve d"en Bas, Girona, Spain.

Normalne referentne vrednosti krvne glukoze su u rasponu 3.9 na 6.1 mmol/l. Za povišene vrednosti glukoze u krvi smatra se vrednost veća od 6.7 mmol/l, ujutru na tašte, i 11.1 mmol/l, tokom dana pri konzumaciji hrane. Vrednost holesterola u krvi treba da bude manja od 5.2 mmol/l,. Granična vrednost je od 5.2- 6.2, mmol/l, a visok rizik je preko 6.2 mmol/l. Za referentne vrednosti serum triglicerida uzete su na sledeće vrednosti:

<1,7 mmol/l – normalni nivo

1.7-2.25 mmol/l – povećane vrednosti

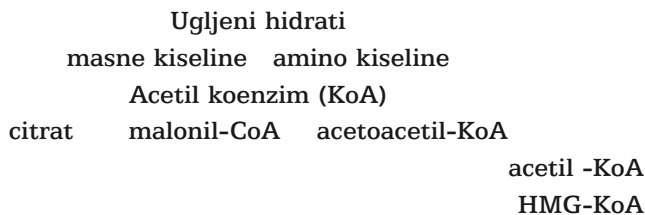
2.26-5.65 mmol/l – visoke vrednosti (visok rizik)

REZULTATI

U ispitivanoj grupi uzrasta preko 60 godina, koja je brojala ukupno 52 ispitanika, 53.8% (28/52) ispitanika bili su muškog pola, dok je 46.2% (24/52) ispitanika su bile ženskog pola. U kontrolnoj grupi na uzrastu od 25-30 godina, koja je brojala ukupno 54 ispitanika, 46.3% (25/54) bili su muškog pola, dok je 53.7% (29/54) su bile ženskog pola. U ispitivanoj grupi veći broj ispitanika bili su muškog pola, dok u kontrolnoj grupi veći broj ispitanika bili su ženskog pola. Prosečna uzrast u ispitivanoj grupi (preko 60 godina) bila je 64.9 godina, dok je prosečna uzrast kontrolne grupe (od 20 do 35 godina) bila 28.1 godina. Prosečna koncentracija glukoze u krvi u ispitivanoj grupi bila je 6.5 mmol/l, dok je u kontrolnoj grupi bila 5.2 mmol/l. Prosečna vrednost ukupnog holesterola u serumu, u ispitivanoj grupi bila je 5.0 mmol/l, dok je u kontrolnoj grupi bila 4.8 mmol/l. Prosečna vrednost triglicerida u ispitivanoj grupi bila je 1.4 mmol/l, dok je u kontrolnoj grupi bila 1.2 mmol/l. Bili su testirani posebno u svakoj sub-grupi u pojedinim grupama (ispitivane grupe i kontrolne grupe), pacijenti koji su pokazali povišen šećer u krvi preko 6.1 mmol/l. U ispitivanoj sub-grupi visoke glukoze analizirano je 15 bolesnika od kojih 40% su bili muškarci (6/15) i 60% (9/15) bile su ženskog pola. Prosečna starost ove pod-grupe bila je 69 godina. Prosečna vrednost glukoze u krvi u ovoj sub-grupi bila je 8.1 mmol/l, holesterol 4.8 mmol/l, a trigliceridi 1.6 mmol/l. U kontrolnoj sub-grupi sa visokim nivoom glukoze nalizirano je ukupno 3 bolesnika (3/54), od kojih 66.6% (2/3) su bili muškarci, dok je 33.4% (1/3) su bile žene. Prosečna uzrast ove pod-grupe bila je 29 godina. Prosečna vrednost glukoze u krvi u ovoj pod-grupi je 6.3 mmol/l, holesterol 5.0 i mmol/l, triglicerida 0.3 mmol/l.

DISKUSIJA

U cilju nalaženja korelacija između vrednosti lipida i glukoze u krvi naših ispitanika, prvo smo šematski prikazali povezivanje metabolizma lipida sa metabolizmom ugljenih hidrata, u sledećoj šemi(7):



Oksidacija u CLK Sinteza masnih kiselina Sinteza keto tela Sinteza holesterola

Glavni izvor acetil koenzima (KoA) su ugljeni hidrati, masti i amino-kiseline. Postoje 3 glavna načina korišćenja acetil KoA:

- 1) oksidacija ciklusa trikarbonske kiseline, sa kojim se dobija najveći deo energije u vidu ATP (adenozin-trifosfata),
- 2) sinteza masnih kiselina preko malonil-KoA i
- 3) njegove konverzije u beta-hidroksi-beta-metil glutaril-KoA (HMG-KoA), od kog procesa odvajaju se dva puta. Jedan ide ka sintezi ketonskih tela, a drugi prema sintezi holesterola.

Sinteza masnih kiselina oksidacije i acetil-KoA u CLK je veoma usporena i potisnuta u uslovima gladovanja i nedostatka hormona insulina, zbog tendencije organizma da sve svoje zalihe pretvori u krvnu glukozu. U takvom stanju acetil-KoA se pretvara u HMG-KoA. To dovodi do povećane sinteze holesterola i keto tela. Budući da povećana sinteza holesterola je veoma ograničena, nastaju velike količine acetonskih tela koja se pojavljuju u krvi i urinu dijabetičara.

Naša studija je ispitivala studijsku grupu ispitanika starijih od 60 godina sa kontrolnom grupom pacijenata sa rangom starosti od 20-35 godina, analizirajući vrednost glukoze u krvi i opredeljenih parametara lipidnog statusa (holesterola i triglicerida). Prosečna uzrast ispitivane grupe bila je 65 godina, dok prosečna uzrast kontrolne grupa bila je 28 godina. Razlika u polovima kod obe grupe bila je minimalna, uz zanemarljiv uticaj na konačne vrednosti rezultata. Prosečna vrednost glikemije kontrolne grupe bila je niža (5.2 mmol/l.), u odnosu na ispitivanu grupu preko 60 godina (6.5 mmol/l.). Pacijenti kontrolne grupe (u uzrastu od 20-35 godina) sa prosečnom vrednošću glukoze u krvi od 5.2 mmol/l, pokazali su prosečnu vrednost holesterola od 4.8 mmol/l, a prosečna vrednost triglicerida 1.2 mmol/l, pri čemu sve tri vrednosti bile su u referentnim granicama. Pacijenti ispitivane grupe (iznad 60 godina) sa prosečnom vrednošću glukoze u krvi od 6.5 mmol/l, pokazali su prosečnu vrednost holesterola od 5.0 mmol/l, i prosečnu vrednost triglicerida od 1.4 mmol/l, sa glikemijom iznad referentnih vrednosti. Vrednosti holesterola i triglicerida su bile u normalnim granicama. Sub-grupa sa hiperglikemijom ispitivane grupe (sa prosečnom starošću od 69 godina) pokazala je vrednost glikemije od 8.1, mmol/l, koja je bila povezana sa normalnim vrednostima holesterola i sa graničnim vrednostima triglicerida. Prosečna vrednost glikemije, holesterola i triglicerida u ispitivanoj grupi, bila je analizirana bez obzira na prisutna sistemska oboljenja i bez obzira na terapiju koju su primali tokom ispitivanja. Naša studija je pokazala da, bez obzira na godine, povećan nivo šećera u krvi nije u direktnoj korelaciji sa vrednostima holesterola i triglicerida u heterogenoj grupi ispitanika.

U našem pretraživanju medicinske baze podataka Pub Med, bili nađeni su radovi koji kod pacijenata sa dijabetesom tipa 2, analiziraju biomarker-glikozilirani hemoglobin (Hb A1 c), kao indirektni mogući indikator za parametre lipidnog statusa. Pacijenti sa dijabetesom tipa 2 imaju povećanu prevalencu lipidnih abnormalnosti, koje doprinose povećanom riziku od kardiovaskularnih bolesti. Dijabetičari sa povišenim glikoliziranim hemoglobinom i dislipidemijom može se uzeti da su grupa visokog rizika za kardiovaskularne bolesti.

Arapska kohorta od 1011 ispitanika sa dijabetesom tipa 2 je utvrdila da su nivoi serumskog holesterola i triglicerida bili znatno veći kod bolesnika sa lošijom glikoregulacijom u poređenju sa pacijentima sa dobrom glikoregulacijom (8). Romanska studija kohorte od 112 ispitanika sa tip 2 dijabetesom, uzrasta od 35-37 godina, pokazala je da glikozilirani hemoglobin (koji je proporcionalan nivou glukoze u krvi), može pružiti dragocene podatke o cirkulišućim serumskim lipidima (9).

Nepalska studija (10) uspostavlja značajnu korelaciju između glikoziliranog hemoglobina i različitih cirkuliračkih parametara, i ukazuje da glikozilirani hemoglobin može da se koristi kao potencijalni biomarker za predviđanje dislipidemije kod dijabetičara tip 2, dodatno glikemičkoj kontroli. Ova studija podržava mogućnost rane dijagnostike, koja se može postići kroz relativno jeftine testove krvi. Studija je analizirala ukupno 294 pacijenta sa dijabetesom tipa 2, od kojih 80.7% pacijentkinja sa dijabetesom tipa 2 pokazala dislipidemije, a 83.3% muških bolesnika sa tipom 2 dijabetesa pokazalo dislipidemiju. Studija je pokazala da pacijenti sa glikoziliranim hemoglobinom sa vrednostima iznad 7%, imali su značajno veće vrednosti holesterola i triglicerida, za razliku od pacijenata sa glikoziliranim hemoglobinom jednakim ili manjim od 7%. Poboljšanje kontrole glikemije može značajno smanjiti rizik od kardiovaskularnih bolesti kod dijabetičara. Utvrđeno je da smanjenje nivoa glikoliziranog hemoglobina za 0.2%, smanjuje smrtnost do 10%.

Prema studiji na arapskoj populaciji, poboljšanje statusa vitamina D sa modifikacijama životnog stila, dovodi do poboljšanja lipidnog statusa kod bolesnika sa prekomernom telesnom težinom (11).

Pakistanska predklinička studija Odeljenja za biohemiju na Medicinskom fakultetu u Dera Ismail Kan, Pakistanu, pokazuje kod normalnih i kod dijabetičnih zamorčića – zečeva, da ekstrakt belog luka izaziva hipoglikemiju sličnu onoj koja se postiže pomoću leka metaformina, time što ekstrakt belog luka je mnogo efikasniji u postizanju hipolipidemije, u odnosu na lek metaformin. (12).

BIBLIOGRAFIJA

1. Dextrose. Merriam-Webster dictionary. [On line].2009 September 02; Available from ; URL:<http://www.merriam-webster.com/dictionary/dextrose>
2. Ullmann F, Schenck W.Glukoze and Glucose-Containing Syrups in Ullmann's Encyclopedia at industrial Chemistry.Wiley-VCH,Weinheim;2006. DOI:10.1002/14356007.a12-457 pub2.
3. Nomenclature of Lipids.Commission on Biochemical Nomenclature. [On line]. 2013 May 22; Available from; URL: <http://www.chem.qmul.ac.uk/iupac/jcfn/>
4. Nelson DL, Cox MM.Principles of Bioscemistry.New York:W.H.Freeman.I ;2005. SBN 0-7167-4339-6.
5. Cholesterol at the US National Library of Medicine Medical Subject Heedings. [On line] Available from ; URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>
- 6.Christie WW. Lipid analisis,isolation,separation,identification,and structural analysis.Ayr,Scotland;Oily Press; 2003. ISBN 0-9531949-5-7. [On line].2012 August 27; Available from ; URL: <http://www.lipidlibrary.aocs.org>
7. Berkes P. Osnovi biohemije.Beograd:Naucna knjiga ;1988. str. 293
8. Khan HA,Gebeki SH,Khan SA.Association between glicemic control and serum lipid profile in type 2 diabetic patients-HbA1c predicts dyslipidemia.Clin Exp Med 2007;7:24-29
9. Ramona G, Joan C, Simona T, Luminita P,Simona G, Lavina M.Realtionship between glycolysated hemoglobin and lipid metabolism in patients with type 2 diabetes.Studia Universitatis "Vasile Goldis" 2011;21:313-318
- 10.Mahato RV,Gyawali P,Raul PP,Regnu P,Siguli KP,Paudeya DR,Gyawali P.Association between glycemc and serum lipid profile in type 2 diabetic patients:Glycated haemoglobin as a dual biomarker.Biomedical Research 2011;22:375-380
- 11.Al-Daghri NM, Alflawoz H, Aijohanni NJ,Al-Seleh J,Wani K, Alngami AM, Ahartin M, Sudhesh K. A 6-Month „self-monitoring“ lifestyle modification with increased sunlight exposure modestly improves vitamin D status, lipid profile and glycemc status in overweight and obese Saudi adults witrn varying glycemc levels.Lipids in Health and Disease 2014;13:87
- 12.Sher A,Fakhar-um-Mahmood M,Shan SNH, Bukhish S, Miraza G.Effects of Garlic Extract in Blood Glucose Level and Lipid Profile in Normal and Aloxan Diabetic Rabbits.Adv Clin Exp Med 2012;21:705-711

CORRELATION OF BLOOD GLUCOSE WITH LIPID STATUS IN DIFFERENT AGE GROUPS

ABSTRACT

Objective: Glucose is the most widely monosaccharide in nature, also called blood sugar because it is found in the blood in small but constant concentration. Triglycerides posing esters of glycerol and fatty acids, and cholesterol enters the group of sterols because its composition has a combination of steroids and alcohol. The aim of our study was to see the correlation of blood glucose and lipid status in different age groups of curative patients of our polyclinic.

Patients and Methods: The study included two groups of participants: the first examined group numbered 52 patients over the age of 60, while the second control group numbered 54 patients aged 20 to 35 years. All patients were examined in the biochemical laboratory of Private Polyclinic „Medica Plus“ Skopje, Macedonia. Biochemical data base of glycemic and lipid status parameters were made automatic biochemical analyzer BS-200 Chemistry Analyzer, MINDRAY BUILDING, Nanshan, Shenzhen, China. The reagents which was used in the appropriate biochemical tests were a SPINREAKT, Esteve d „en Bas, Girona, Spain.

Results: The average age of the experimental group (over 60 years) was 64.9 years, while the average age of the control group (with rank of age from 20 to 35 years) was 28.1 years. The average value of blood glucose in the experimental group was 6.5 mmol/l. While in the control group 5.2 mmol/l. The average value of total cholesterol in serum, in the experimental group was 5.0 mmol/l, while in the control group was 4.8 mmol/l. Average value of triglyceride in the test group was 1.4 mmol/l. while in the control group was 1.2 mmol/l.

Conclusions: Our study showed that increased blood sugar levels regardless of age, are not in direct correlation with the values of cholesterol and triglycerides in a heterogeneous group of examinees. In patients with type 2 diabetes, glycosylated hemoglobin can be used as a potential biomarker for the prediction of dyslipidemias, added to regular glycemic control.

Key words: *blood glucose, cholesterol, triglycerides, dyslipidemia, age groups, diabetes mellitus type 2.*

INTRODUCTION

Glucose is the most widely monosaccharide in nature, just as isomer, called dextrose or grape sugar (because it was first discovered in grapes). (1) Molecules of complex sugars (carbohydrates) as starch and cellulose, are derived from a number of molecules of glucose (2) Glucose also called blood sugar because it is found in the blood in small but constant concentration. Glucose is one of the main products of photosynthesis and participates as a starting substance in respiration (breathing). Glucose is very sweet, easily soluble in water and is also necessary for life support because when is broken down in the cytoplasm of living cells release large amounts of energy that is needed for many animals functions. Glucose ($C_6H_{12}O_6$, molecular weight 180.12) is monosaccharid hexose-containing carbon atoms. Five 6-carbon atoms and one oxygen atom form etc., pyranose ring which is the most stable form of aldose (sugar) 6 carbon atoms. In this ring each carbon atom is bonded to a hydroxyl (-OH) group from one side and hydrogen on the other side. Exception is the fifth carbon which is linked to the sixth carbon atom, which is located outside the ring, forming CH_2OH_{group} . Normal values of blood glucose range of 3.9-6.1 mmol/l (mili mols per liter).

Lipids are compounds of different composition generally insoluble in water but soluble in organic reagents. Biological they are very important

compounds. They are an important part of every cell membrane and participate in their permeability, participate in the transmission of nerve impulses, generate contact between cells, make up the energy reserve, protecting the body from mechanical injury, formatting strate for isolation. Lipids are classified into: 1). Regular fats 2). Saharolipids (glycolipids) 3). Waxes 4). Steroids and their derivatives 5). Fosfatids 6). Carotenoids and their related compounds.

As examined in this paper we will focus on serum triglycerides and cholesterol.

Triglycerides ($C_{55}H_{98}O_6$) are esters of glycerol and fatty acids (3). They are a major component of all animal fats oils (4). The name is received by the three fatty acids bind to three hydroxyl groups represent a chain of glicerol. Triglycerids fatty acids that are high energy and provide much of the energy required for the functioning of cells.

Cholesterol ($C_{27}H_{46}O$) lipid is located in the cell membranes of tissues (in particular neural) and is required for normal operation of the organism. It belongs to the group of sterols because the composition has a combination of steroids and alcohol (5). Side ring consists of 8 carbon atoms, where in position 5-6 is a double binding. On C3 atom has OH-group. OH-group compared to the methyl group, is at C10 atom in cis- or beta- position. Concluded cholesterol is a monovalent, secondary, cyclic unsaturated alcohol. It is found that 2/3 of the total cholesterol is synthesized in the body and 1/3 are consummated with food. The largest part of cholesterol is synthesized in the liver and can be also synthesized in tthe intestine and adrenal glands.

Cholesterol occurs in animal fat and very small amounts are found in the cell membranes of plants and mushrooms. Organism uses cholesterol to create concentrating hormone (eg. adrenaline, estrogen and testosterone), vitamins A, D and E, as well as bile acids in the gall. Rest cholesterol is needed for building of cell membranes. (6).

In the blood, cholesterol is transported binding proteins, so they build lipoproteins. According density lipoproteins are divided into:

LDL low-density lipoprotein (bad cholesterol) and

HDL high-density lipoprotein (good cholesterol).

Increased presence of cholesterol in the body can lead to atherosclerosis (occlusion of blood vessels, reduce their patency and elastic clot formation, which can result in stroke or heart attack).

The aim of our study was to see the correlation of blood glucose and lipid status in different age groups of curative patients from our polyclinic.

PATIENTS AND METHODS

We conducted a retrospective study of randomized samples (case-control study), which included two groups of participants: the first examined group numbered 52 patients over the age of 60, while the second control group numbered 54 patients aged 20 to 35 years. Patients were selected at

random, inclusion factors for examined group were age over 60 years of age, regardless of the accompanying systemic disease, while inclusion factors for the control group was age 20 to 35 years also regardless of accompanying systemic zaboluvanja. All patients were tested in biochemical laboratory of Private Polyclinic „Medica Plus“ Skopje, Macedonia. Biochemical tests on blood glucose and lipid status parameters were made with automatic biochemical analyzer BS-200 Chemistry Analyzer, MINDRAY BUILDING, Nanshan, Shenzhen, China. The reagents which were used in the appropriate biochemical tests were a SPINREAKT, Esteve d „en Bas, Girona, Spain.

Normal reference values of blood glucose range from 3.9 to 6.1 mmol/l. For elevated blood glucose values are considered higher than 6.7 mmol/l in the morning on an empty stomach, and 11.1 mmol/l during the day while consumption of food. The value of blood cholesterol should be less than 5.2 mmol/l, border range from 5.2 do value is 6.2 mmol/l, and high risk is over 6.2 mmol/l. For reference values of serum triglycerides were taken as follows:

< 1.7 mmol/l normal level

1.7-2.25 mmol/l Increased value

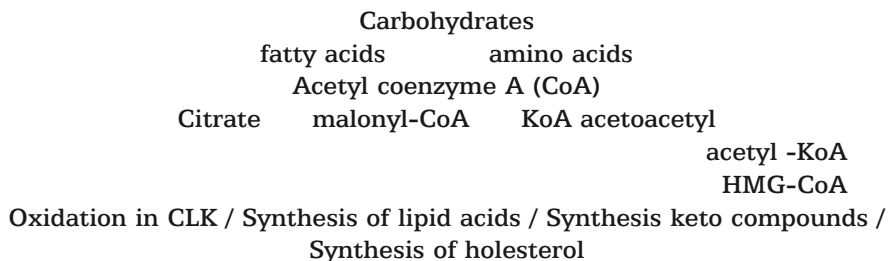
2.26-5.65 mmol/l High (high risk)

RESULTS

In the experimental group with age over 60 years, which counted a total of 52 respondents, 53.8% (28/52) of the respondents were male, while 46.2% (24/52) of the respondents were female. In the control group aged 25-30 years, which counted a total of 54 respondents, 46.3% (25/54) of the respondents were male, while 53.7% (29/54) were female. Experimental group had a higher proportion of males, while in control group larger number of female examinees. Mean age of the experimental group (over 60 years) was 64.9 years, while the average age of the control group (with rank of age from 20 to 35 years) was 28.1 years. Mean amount of glucose in the experimental group was 6.5 mmol/l, while in the control group 5.2 mmol/l. Mean value of total cholesterol in serum, in the experimental group was 5.0 mmol/l, while the control group was 4.8 mmol/l. Mean value of triglyceride in the test group was 1.4 mmol/l. while in the control group was 1.2 mmol/l. There were assayed separately each sub-group in the main groups (examined and control)-patients who showed high blood sugar levels over 6.1 mmol/l. In examined sub-group with high glucose values were analyzed 15 patients of which 40% were male (6/15) and 60% (9/15) were female. Average age of this sub-group was 69 years. The mean value of blood glucose in this sub-group was 8.1 mmol/l, cholesterol 4.8 mmol/l, and triglycerides 1.6 mmol/l. In the control sub-group with high glucose values, were analyzed a total of 3 patients (3/54), of which 66.6% (2/3) were male, while 33.4% (1/3) were female. The mean age of this sub-group was 29 years. The mean value of blood glucose in this sub-group was 6.3 mmol/l, cholesterol 5.0 mmol/l, and triglycerides 0.3 mmol/l.

DISCUSSION

In order to find the correlation between the values of lipids and glucose in the blood of our subjects, first we would like to show the connection of the metabolism of lipids in the metabolism of carbohydrates in the following scheme(7):



The main source of acetyl CoA are carbohydrates, fats and lipid acids. There are 3 main ways of using acetyl CoA:

- 1) oksidation cycle of tricarmonic acids, which receives most of the energy in the form of ATP (adenosine -trifosfat).
- 2) sintesis of fatty acids via malonyl -KoA and
- 3) his conversion into beta-hydroxy-beta-methyl glutaryl-CoA (HMG-CoA), which are separated by two pathways. The first goes towards the synthesis of ketone bodies, and the other towards the synthesis of cholesterol.

Synthesis of fatty acid oxidation and acetyl-CoA in the CLK is very delayed and suppressed in conditions of starvation and lack of the hormone insulin, because of the tendency of the body all its supplies to turn them into blood glucose. In such condition acetyl-CoA is converted into HMG-KoA. That leads to increased synthesis of cholesterol and keto bodies. Because of increased cholesterol synthesis is very limited, resulting in large amounts acetonic bodies appear in blood and urine of diabetics.

Our study analyzed the studied group aged over 60 years with a control group of patients aged 20-35 years, showing the value of blood glucose and different parameters of lipid status (cholesterol and triglycerides). The mean age of the experimental group was 65 years, while the control group 28 years. The difference in gender distribution of the two groups was minimal, with negligible impact on the final value of results. The mean glycemic control group was lower (5.2 mmol/l), in relation to the age group over 60 years (6.5 mmol/l). Patients of control group aged 20-35 years, with an average value of blood glucose of 5.0 mmol/l, showed average cholesterol of 4.8 mmol/l, and the average value of triglycerides of 1.2 mmol/l, with all three values were within normal reference limits. The patients the experimental group over the age of 60 years, with an average value of blood glucose of 6.5 mmol/l, showed average cholesterol of 5.0 mmol/l and average value of triglycerides of 1.4 mmol/l, with blood glucose was above the reference values but cholesterol and triglyceride levels were within normal values. Sub-group

with hyperglycemia of the experimental group with an average age of 69 years, showed the value of blood glucose of 8.1 mmol/l, which was associated with normal values of cholesterol and limit values of triglycerides. The mean value of blood glucose, cholesterol and triglycerides in the experimental group was given regardless of present other systemic diseases and regardless of the systemic treatment the patient received at the time of examination. Our study showed that increased blood sugar levels regardless of age, are not in direct correlation with the values of cholesterol and triglycerides in a heterogeneous group of examinees.

In our search of medical databases Pub Med, papers were found in type 2 diabetes patients, analyzing biomarkers glycosylated hemoglobin (HbA1c), as an indicator of the parameters of lipid status. Patients with type 2 diabetes have a higher prevalence of lipid abnormalities that contribute to the increased risk of cardiovascular disease. Diabetic patients with elevated HbA1c and dyslipidaemia can be considered that are high-risk group for cardiovascular disease.

The Arab cohort of 1011 subjects with type 2 diabetes was found that levels of serum cholesterol and triglycerides, were significantly higher in patients with worse glycemic control compared with patients with good glycemic control (8). Roman study of a cohort of 112 subjects with type 2 diabetes, aged 35-37 years, showed that glycosylated hemoglobin (which is proportional to the level of glucose in the blood), can provide valuable information on circulating lipids (9).

Nepalese study (10) establishes a significant correlation between glycosylated hemoglobin and other circulating parameters, and indicates that glycosylated hemoglobin can be used as a potential biomarker for prediction of dyslipidaemia in type 2 diabetes patients, additional to glycemic control. This study supports the possibility of an early diagnostics that can be achieved through relatively unexpensive blood tests. The study analyzed a total of 294 patients with type 2 diabetes, with 80.7% of female patients with type 2 diabetes showed dyslipidemia, while 83.3% of male patients with type 2 diabetes showed dyslipidemia. The study showed that patients with glycosylated hemoglobin values above 7%, had significantly higher values of cholesterol and triglycerides, instead of patients with glycosylated hemoglobin equal to or less than 7%. Improving glycemic control can substantially reduce the risk of cardiovascular events in diabetic patients. It is established that the reduction in the level of HbA 1c for 0.2%, reduces mortality to 10%.

According to Arab study improving of vitamin D-status with lifestyle modifications, resulted in an improvement of the lipid status in patients with obesity (11).

Pakistan pre-clinical study of the Department of biochemistry at the Medical Faculty in Dera Ismail Khan, Pakistan, shows that in normal and in diabetic guinea pigs, rabbits, garlic extract causes hypoglycemia similar to that achieved with drug metformin, and white garlic extract is far effective to achieve hypolipidemia, in comparison with taking drug metformin. (12).

Udruženje sudskih veštaka u medicini rada

I

Veselin Govedarica

**PREPORUKE ZA VEŠTAČENJE
UMANJENE ŽIVOTNE AKTIVNOSTI
I UMANJENE RADNE SPOSOBNOSTI**

II

Veselin Govedarica

Dragoljub Filipović

Aleksandar Vidaković

T A B E L A

**za orijentacionu kvantifikaciju anatomskih
i funkcionalnih poremećaja organizma
kao posledica povreda i bolesti**
Treće, izmenjeno i dopunjeno izdanje



Beograd, 2015.

PREDGOVOR

Preporuke za veštačenje umanjene životne aktivnosti i umanjene radne sposobnosti polaze od činjenice da posledice štetnog događaja umanjuju anatomske i/ili funkcionalne sposobnosti oštećenog. Zapravo, jedan te isti predmetni poremećaj onemogućava ili značajnije ograničava sposobnost oštećenog da obavlja svakodnevne životne radnje (umanjena životna aktivnost), kao i sposobnost da obavlja poslove i zadatke u okviru radnog mesta na kome je radio ili treba da radi (umanjena radna sposobnost). Iz navedenog proizlazi da umanjena životna aktivnost i umanjena radna sposobnost imaju zajedničke uzroke i posledice, na osnovu čega su i uvedeni zajednički principi veštačenja u ovim dvema oblastima, koji se zasnivaju na doktrini medicine rada.

Napominjemo, navedena umanjivanja, i pored zajedničke etiologije, suštinski se razlikuju u odnosu na vrstu pretrpljene štete.

Umesto dosadašnjeg uopštenog sagledavanja, predmetni poremećaj i štetne posledice analiziraju se na individualnom nivou, što je od naročitog značaja sa gledišta pravila o naknadi štete u građansko-pravnom smislu. Na ovaj način omogućuje se tzv. personalna kvantifikacija poremećaja i personalna kvantifikacija pretrpljene štete, čime se značajno unapređuje kvalitet veštačenja u ovim oblastima.

Korišćenje zajedničkih principa veštačenja, **Tabele za orijentacionu kvantifikaciju anatomskih i funkcionalnih poremećaja, kao posledica povreda i bolesti**, koju je izradilo Udruženje sudskih veštaka u medicini rada, kao i odgovarajućih skala, pojednostavljuje postupak i utvrđivanje relevantnih činjenica u oba slučaja veštačenja, ujednačava stručne kriterijume, usaglašava nalaze i mišljenja sudskih veštaka i konkretne činjenice predočava sudu.

Zbog zajedničkih principa i neophodne usklađenosti veštačenja u ovim oblastima, specijalista medicine rada u potpunosti je kompetentan, ne samo u oblasti veštačenja umanjene radne sposobnosti već i u oblasti veštačenja umanjene životne aktivnosti.

Beograd,
maj 2015. godine

Prim. dr Veselin Govedarica
Zamenik predsednika Udruženja
sudskih veštaka u medicini rada

PREPORUKE ZA VEŠTAČENJE UMANJENE ŽIVOTNE AKTIVNOSTI I UMANJENE RADNE SPOSOBNOSTI

ŽIVOTNA AKTIVNOST

Pod životnom aktivnošću (ŽA) podrazumeva se sposobnost obavljanja elementarnih životnih radnji, tj. zadovoljenje nagonских, fizioloških, higijenskih i toaletnih potreba (kretanje, hranjenje, govorna komunikacija, kontrola sfinktera, seksualne aktivnosti i dr), kao i sposobnost obavljanja aktivnosti koje pričinjavaju radost, zadovoljstvo i čine život lepšim (uobičajeni kontakti sa okolinom, hobi, rekreativne aktivnosti i druge radnje koje nisu vezane za sticanje zarade ili neke materijalne dobiti). U širem smislu, pod pojmom ŽA podrazumevaju se i određene aktivnosti u vezi sa obavljanjem zanimanja koje obezbeđuje sredstva kojima se mogu ostvariti životna zadovoljstva i obezbediti lično blagostanje (poslovna komunikacija i relacija sa ostalim zaposlenima, odnosno aktivnosti koje donose ugled i mogućnost napredovanja u struci, u poslovnoj hijerarhiji i sl).

Umanjena životna aktivnost

Umanjena ŽA nastaje kada nakon štetne radnje (povređivanja ili obolevanja) nastanu posledice u vidu morfoloških i/ili funkcionalnih poremećaja organizma, koji onemogućavaju ili značajnije ograničavaju sposobnost oštećenog da obavlja naviknute životne radnje i aktivnosti radi zadovoljenja osnovnih životnih potreba i posebnih životnih radosti.

Šteta po osnovu umanjene ŽA nastaje zbog duševnih bolova koje oštećeni trpi usled nemogućnosti da adekvatno podmiri osnovne životne potrebe (ustajanje iz kreveta, presvlačenje, kretanje, priprema i uzimanje hrane, govorna komunikacija, kontrolisano vršenje nužde, održavanje lične higijene, seksualna aktivnost i dr), kao i umanjenja ŽA koje su za oštećenog imale neku moralnu, neimovinsku vrednost (bavljenje sportom ili hobijem koji je donosio ugled, popularnost u društvu i sl).

Izvor duševnih bolova za ovaj vid štete je, pre svega, onemogućavanje ili bitno ograničenje sposobnosti za obavljanje elementarnih životnih radnji, naviknutih aktivnosti za ostvarenje životnih radosti i zadovoljstava, kao i ulaganje pojačanih napora da se ostvari uobičajeni nivo kvaliteta života.

Neophodno je istaći da umanjena ŽA u vezi sa štetnim događajem nije vid nematerijalne štete nego njen osnov. Naime, naknada se ne do-
suđuje posebno za „umanjenje ŽA“, a posebno za „duševne bolove“ (mu-
čni doživljaj patnje, osujećenosti, trpnje, uskraćenosti, nezadovoljstva,
osećaja manje vrednosti, lične oštećenosti, gubitka životne radosti, itd).
Neopravdano je insistiranje nekih pravnih zastupnika, u sudskoj praksi,
da se, na primer, nakon izjašnjavanja „ortopeda o procentu umanjenja
ŽA po ortopedskom osnovu“, psihijatar izjasni o „umanjenju ŽA po psihi-
jatrijskom osnovu“ jer „oštećeni pati što mu je umanjena životna aktiv-
nost“.

U odnosu na trajanje posledica pruzrokovanih štetnom radnjom,
umanjena ŽA može biti privremena ili trajna. Duševni bol zbog umanjene
ŽA za sud je relevantan ukoliko je trajnog karaktera, ali se novčana nak-
nada može dosuditi i kada je umanjenje ŽA privremeno, ako je značajnog
intenziteta i ako to posebne okolnosti slučaja opravdavaju.

U slučaju da, zbog predmetnog povređivanja ili obolevanja, oštećeni
nije pri svesti i ne može da odgovara na spoljne nadražaje, stav je sud-
skomedicinske prakse da u takvom stanju oštećeni ne trpi duševne
bolove.

RADNA SPOSOBNOST

Radna sposobnost (RS) podrazumeva odgovarajuće anatomsko-
funktionalno stanje organa i organskih sistema koje zaposlenom omogu-
ćuje da u potpunosti ispunjava sve uslove i zahteve na konkretnom rad-
nom mestu, tj. izvršava sve radne operacije i zadatke u vezi s opisom
poslova radnog mesta, sadržajem i trajanjem rada. Takođe, podrazumeva
sposobnost organizma da u toku rada održi unutrašnju fiziološku
ravnotežu i da po prestanku rada brzo i u potpunosti uspostavi sve oblike
ravnoteže koji su odstupili od fizioloških vrednosti.

Umanjena radna sposobnost

Umanjena RS nastaje kada zbog posledica povrede ili oboljenja kod
oštećenog nastupi nemogućnost ili smanjena mogućnost funkcionisanja
organa i sistema, tako da je umanjena funkcionalnost organizma u celini
ili jednog njegovog dela. Oštećeni nije u stanju da ispuni sve uslove i za-
hteve radnog mesta na kome je radio ili treba da radi. Umanjena RS
utvrđuje se u okviru procesa veštačenja umanjene radne sposobnosti.

Osnov za naknadu štete kod utvrđenog umanjenja profesionalne
radne sposobnosti jeste pretrpljena materijalna šteta u vidu izgubljene
zarade koja čini razliku u zaradi koju je oštećeni ostvarivao i koju bi ost-
varivao da nije povređen ili oboleo. Za naknadu ove materijalne štete

nije dovoljno samo utvrditi stepen ili procenat umanjenja radne sposobnosti. Da bi se ostvarila naknada štete, pored umanjenja RS utvrđenog sudskomedicinskim veštačenjem potrebno je i da sud, uz pomoć veštaka drugih struka, utvrdi sledeće činjenice: da li je oštećeni nakon predmetnog događaja bio radno angažovan i, ako jeste, koju je zaradu ostvarivao; da li je ostvarivao manju zaradu zbog umanjene RS ili ne; da li je nezaposlen i, ako jeste, da li je razlog tome umanjena RS ili nije. Ovo pravo ostvaruje se, dakle, samo ako se utvrdi da oštećeni zbog umanjene RS ne može da ostvaruje prihod koji je mogao, osnovano, da ostvaruje da je zdrav i da mu nije umanjena RS, a ne samo s obzirom na umanjenu RS. Radi adekvatne naknade štete zbog umanjene RS oštećenog, obaveza lekara veštaka jeste da navede i tačan datum sa kojim se smatra da su lečenje i rehabilitacija završeni.

ZAJEDNIČKA ETIOLOGIJA UMANJENE ŽIVOTNE AKTIVNOSTI I UMANJENE RADNE SPOSOBNOSTI

Umanjena ŽA i umanjena RS imaju zajedničku etiologiju. Nastaju zbog morfoloških i funkcionalnih poremećaja koji su posledica povreda ili oštećenja zdravlja (obolevanja). Navedeni poremećaji dovode do umanjenja opšte i/ili specifične funkcionalne sposobnosti oštećenog. Zbog smanjenih psihofizičkih potencijala organizma, kao direktne posledice štetnog događaja, oštećeni više nije u mogućnosti da, kao ranije, obavlja naviknute životne radnje (umanjena ŽA), odnosno, obavlja profesionalne aktivnosti, ili je čak potpuno onemogućen u tome (umanjena RS). U oba slučaja veštači se šteta pretrpljena zbog umanjene opšte i/ili specifične funkcionalne sposobnosti organizma.

Kod umanjene ŽA funkcionalna sposobnost oštećenog u izvesnoj meri ispod je granice zahteva za mogućnost obavljanja određenih, naviknutih, životnih radnji. Kod umanjene RS funkcionalna sposobnost oštećenog u određenom obimu ispod je zahteva za nesmetano obavljanje poslova i zadataka na radnom mestu.

Potrebno je naglasiti da navedena umanjenja, i pored toga što su u uzročno – posledičnom smislu međusobno povezana (zajednička etiologija), suštinski se razlikuju u odnosu na vrstu pretrpljene štete.

U odnosu na duševne bolove zbog umanjene ŽA kao oblika nematerijalne (neimovinske) štete, umanjena RS predstavlja oblik materijalne (imovinske) štete, i u tom, posledičnom smislu, umanjenje ŽA i umanjenje RS treba diferencirati.

ZAJEDNIČKI PRINCIPI VEŠTAČENJA UMANJENE ŽIVOTNE AKTIVNOSTI I UMANJENE RADNE SPOSOBNOSTI

Utvrđivanje medicinskih činjenica u vezi s objektivizacijom stanja oštećenog, nakon predmetnog povređivanja ili obolevanja, od presudnog je značaja za kvalitet veštačenja umanjene ŽA i umanjene RS. Osnovni zadatak sudskog veštaka u ovoj oblasti jeste da po pravilima struke utvrdi činjenično stanje, tj. objektivno proceni predmetni poremećaj, a zatim i njegovu reperkusiju na dotadašnju ŽA i RS oštećenog. Pretrpljena nematerijalna i materijalna šteta može se utvrditi samo na osnovu objektivnih činjenica, odnosno adekvatnog medicinskog veštačenja, sagledavanjem individualne pretrpljene štete, odnosno posledica povrede ili obolenja, i okolnosti konkretnog slučaja (individualne karakteristike oštećenog, zanimanje, uslovi i zahtevi na radnom mestu, hobi, socijalne relacije, kao i zahtevi za obavljanje naviknutih životnih radnji...

Uopštenim sagledavanjem veštačenja u ove dve oblasti uočavaju se zajednički principi po kojima se ono vrši.

Prvi zajednički princip veštačenja odnosi se na medicinsku objektivizaciju stanja oštećenog i podrazumeva korišćenje objektivnog merila za utvrđivanje umanjene opšte i/ili specifične funkcionalne sposobnosti oštećenog nakon predmetnog povređivanja ili obolevanja. U tom smislu koristi se jedinstvena **Tabela za orijentacionu kvantifikaciju anatomskih i funkcionalnih poremećaja kao posledica povreda i bolesti** (Tabela), koja služi kao polazna osnova za veštećenje kako umanjene ŽA, tako i umanjene RS. Naglašavamo da je, u okviru primene Tabele, potrebno detaljno sagledavanje individualnih karakteristika oštećenog kako bi se što preciznije kvantifikovao obim poremećaja organizma nastalih isključivo kao posledica predmetnog događaja (personalna kvantifikacija poremećaja). Treće, izmenjeno i dopunjeno izdanje Tabele priloženo je na kraju teksta.

Drugi zajednički princip veštačenja odnosi se na individualnu procenu stepena reperkusije poremećaja na ŽA i RS oštećenog, odnosno utvrđivanje odgovarajuće individualno pretrpljene štete (personalna kvantifikacija pretrpljene štete). U tom smislu, nakon personalne kvantifikacije poremećaja, analiziraju se posledice na individualnom nivou u kontekstu svakodnevnog života i rada oštećenog. Procenjuje se stepen reperkusije umanjene funkcionalnosti organizma na mogućnost izvršavanja radnji koje su, do predmetnog događaja, lično karakterisale životnu aktivnost i radnu sposobnost oštećenog. U tom smislu koriste se odgovarajuće skale kojima se sagledava stepen reperkusije posledica odnosno stepen umanjenja ŽA ili RS. Specifičnost ovog principa veštačenja odnosi se na utvrđivanje obima u kome umanjena funkcionalna sposobnost ošte-

ćenog odступа od zahteva za izvođenje određenih ŽA, kao i od uslova i zahteva za obavljanje poslova na radnom mestu. Dakle, navedeni princip razlikuje se samo u oblasti primene, tj. da li se primenjuje za veštačenje umanjene ŽA ili umanjene RS. U tom smislu, postoje i dve odgovarajuće skale.

Primenom navedenih zajedničkih principa veštačenja u ovoj oblasti objektivizuje se i usklađuje utvrđivanje umanjnja ŽA (nematerijalne štete) i umanjnja RS (materijalne štete).

Zajednički principi veštačenja zasnivaju se na doktrini medicine rada koja se odnosi na ocenjivanje radne sposobnosti i podrazumeva da, prethodno utvrđeno zdravstveno stanje, odnosno zdravstvena sposobnost radnika sučeljava se sa procenjenim uslovima i zahtevima radnog mesta.

PRINCIP OBJEKTIVIZACIJE STANJA OŠTEĆENOG

Zajedničku osnovu za veštačenje umanjene ŽA i umanjene RS predstavlja korišćenje objektivnih merila za utvrđivanje umanjene opšte i/ili specifične funkcionalne sposobnosti oštećenog nakon predmetnog povređivanja ili obolevanja. U tom smislu, u oba slučaja veštačenja koristi se Tabela, kao objektivni medicinski kriterijum.

Na osnovu Tabele, procentualno se određuje umanjnje fizičke i psihofiziološke sposobnosti oštećenog zbog anatomskih i funkcionalnih poremećaja nastalih kao posledica povređivanja ili obolevanja u odnosu na normalno stanje i funkcionisanje organizma.

Potrebno je naglasiti da je Tabela orijentaciona i da služi kao polazna osnova za veštačenje. Urađena je po čisto medicinskim kriterijumima, uopšteno, ne uzimajući u obzir individualne karakteristike oštećenih, kao ni posledice, odnosno pretrpljenu štetu.

Uticao poremećaja na ŽA i RS oštećenog procenjuje se na osnovu umanjnih ukupnih sposobnosti oštećenog (izraženo u procentima prema Tabeli) u odnosu na nivo psihofizičkih sposobnosti organizma koji je neophodan za svakodnevno, uobičajeno životno i radno funkcionisanje. Upoređivanjem dobijenih vrednosti donosi se zaključak o ograničavanju ili gubitku sposobnosti oštećenog za obavljanje određenih ŽA i/ili poslova i zadataka u okviru radnog mesta.

U daljem toku veštačenja potrebno je opisati predmetni poremećaj organa ili delova tela koji je doveo do umanjene fizičke i psihofiziološke sposobnosti oštećenog. Na medicinskoj osnovi treba objasniti ozbiljnost i intenzitet poremećaja navodeći najznačajnija ograničenja funkcionisanja organizma do kojih poremećaj objektivno dovodi, naročito u odnosu na elementarne životne radnje ukoliko se veštači umanjna ŽA, ili izvršavanje radnih obaveza ukoliko se veštači umanjna RS. Treba navesti kako se poremećaj konkretno odražava i manifestuje u kontekstu svakodnevnog

života i rada oštećenog. Potrebno je naglasiti da li se radi o privremenim ili trajnim posledicama.

Predmetni poremećaj, zatim se, procenjuje prema Tabeli. Navodi se glava u Tabeli, potom tačka i na kraju orijentacioni procenat umanjene fizičke i psihofiziološke sposobnosti organizma. Ukoliko neki poremećaj nije predviđen Tabelom, procenat se određuje u skladu sa sličnim oštećenjima koja su procenjena u Tabeli.

U slučaju višestrukih telesnih povreda sagledava se celovita slika poremećaja organizma. U tom smislu, za svaki poremećaj pojedinačno se navodi glava u Tabeli, potom tačka i orijentacioni procenat umanjenja sposobnosti organizma. Pri tome se ukupni procenat umanjene funkcionalne sposobnosti oštećenog ne može utvrditi prostim mehaničkim sabiranjem. Potrebno je da sudski veštak uopštenim sagledavanjem posledica poremećaja utvrdi i obrazloži ukupan stepen umanjenja funkcionalne sposobnosti oštećenog. Ukoliko je, u donošenje odluke uključeno više veštaka, potrebno je da usaglase mišljenja o ukupnom procentu umanjenja fizičke i psihofiziološke sposobnosti oštećenog nastalih kao posledica višestrukih telesnih povreda. U slučaju da se takva, ujedinjena, ukupna ocena, ne može utvrditi, sud će na osnovu pojedinačnih ocena umanjenja sposobnosti organizma oštećenog zasnovati svoju odluku.

Personalna kvantifikacija poremećaja

Primenom Tabele, po medicinskim kriterijumima dobija se uopšteni, orijentacioni procenat umanjenja funkcionalnosti organizma za određene poremećaje, koji je isti za sve oštećene, jer ne uzima u obzir individualne karakteristike koje dodatno mogu uticati na umanjenje psihofizičkih kapaciteta oštećenog.

U daljem toku veštačenja, orijentacioni procenat umanjenja funkcionalnosti organizma dobijen pomoću Tabele potrebno je sagledati u sklopu individualnih karakteristika oštećenog i u tom smislu, po potrebi, korigovati i obrazložiti. U individualne karakteristike spadaju: starosna dob, pol, zdravstveno stanje (ranija obolenja i povrede, urođeni ili stečeni poremećaji), telesna konstitucija i uhranjenost, dominantna lateralizovanost i dr.

Zadatak lekara sudskog veštaka jeste da, radi adekvatne naknade pretrpljene štete, s medicinskog aspekta utvrdi činjenično stanje nastalo, isključivo, u vezi s posledicama predmetne povrede.

Uticao određenih individualnih karakteristika oštećenog ne sme se prevideti i pripisati posledicama predmetnog poremećaja. Takođe, veštak ne sme da previdi umanjenu ŽA ili umanjenu RS, koja predstavlja posledicu (direktnu ili indirektnu) prouzrokovanu hirurškom ili nekom drugom medicinskom intervencijom, a sve radi lečenja predmetne povrede.

Ukoliko je bilo prethodnih povreda istog dela tela ili organa, u jednom ili više vremenskih događaja, veštak će utvrditi njihove trajne posledice i jasno ih odvojiti od trajnih posledica predmetne povrede ili oboljenja.

U nalazu i mišljenju jasno treba konstatovati da li, u odnosu na posledice predmetnog poremećaja, postoje ili ne postoje individualne karakteristike koje doprinose posledicama, odnosno dodatno utiču na funkcionalnu sposobnost oštećenog. Ukoliko postoje, treba navesti sve individualne parametre, pojedinačno ili sumarno, proceniti njihov dodatni uticaj i obrazložiti odstupanje od Tabele.

Do sada su veštačenja umanjene funkcionalnosti oštećenog prema Tabeli vršena uopšteno. Na ovaj način se, na individualnom nivou, uvodi pojam personalne kvantifikacije poremećaja. Umanjenje funkcionalne sposobnosti u procentima određuje se za svakog oštećenog ponaosob, što je prednost u odnosu na raniji, uopšteni pristup, kojim se određeno umanjenje funkcionalne sposobnosti uvek i za svakog izražavalo istim procentom navedenim u Tabeli.

Kvalitet medicinskog veštačanja zavisi od kvalitetnog diferenciranja posledica predmetnog poremećaja u odnosu na moguće individualne doprinoseće faktore. Takođe, kvalitet veštačanja zavisi od adekvatne procene reperkusija predmetnog poremećaja na radnu sposobnost, odnosno na ŽA.

PRINCIP PROCENE REPERKUSIJE POREMEĆAJA NA ŽIVOTNU AKTIVNOST I RADNU SPOSOBNOST

Posle individualnog sagledavanja poremećaja i personalnog kvantifikovanja umanjene morfološke i/ili funkcionalne sposobnosti oštećenog, analiziraju se specifične posledice poremećaja na individualnom nivou, u kontekstu svakodnevnog života i rada oštećenog.

Procenjuje se stepen reperkusije umanjene funkcionalnosti organizma, odnosno umanjenih psihofizičkih potencijala, na mogućnost izvršavanja radnji koje su, do predmetnog događaja, lično karakterisale ŽA i RS oštećenog.

Drugim rečima, pretrpljena šteta utvrđuje se na individualnom nivou (personalno pretrpljena šteta).

Kao kriterijum za utvrđivanje stepena reperkusije procenjenog umanjenja psihofizičke sposobnosti oštećenog na umanjenje ŽA ili umanjenje RS, primenjuju se odgovarajuće skale i to: Skala za procenu stepena umanjenja određenih životnih aktivnosti i Skala za procenu stepena umanjenja određenih radnih aktivnosti.

PROCENA STEPENA UMANJENJA ŽIVOTNE AKTIVNOSTI

Pojedinačne, uobičajene ŽA podrazumevaju: ustajanje iz kreveta, presvlačenje, kretanje, govornu komunikaciju, kontrolisano vršenje nužde, održavanje lične higijene (umivanje, pranje zuba, kupanje, češljanje, sečenje noktiju i dr.), priprema i uzimanje hrane, seksualne aktivnosti, obavljanje kućnih poslova, čitanje, pisanje, gledanje televizije, slušanje radija, odlasci na posao i u nabavku, posećivanje kulturnih, zabavnih i drugih manifestacija, bavljenje hobiem, sportom, rekreacijom, kao i druge uobičajene aktivnosti dnevnog života koje su od posebnog značaja za oštećenog.

Ne postoje medicinski kriterijumi prema kojima će se na osnovu utvrđenog umanjenja funkcionalne sposobnosti organizma istovremeno određivati i procenat umanjene ŽA. Zato se posle uopštenog sagledavanja i personalno kvantifikovanog poremećaja vrši analiza posledica štetne radnje na individualnom nivou. U tom smislu kvantifikuje se specifični uticaj predmetnog poremećaja na sposobnost oštećenog da obavlja određene aktivnosti dnevnog života i razmatraju duševni bolovi koje oštećeni trpi zbog nemogućnosti da živi na način na koji je navikao.

Sa pravnog gledišta naknade štete značajne su individualne posledice koje proizilaze iz anatomskih i/ili funkcionalnih poremećaja organizma.

Za sudskomedicinsko veštačenje od suštinske važnosti su ŽA zbog čijeg ograničavanja ili onemogućavanja oštećeni trpi duševne bolove značajnog intenziteta. To su, pre svega, radnje vezane za zadovoljenje osnovnih životnih potreba. Pored njih, od naročite važnosti su tzv. naviknute životne radnje koje karakterišu individualni životni stil koji se temelji na životnim radostima (bavljenje hobiem, sportom, rekreacijom, kao i druge uobičajene aktivnosti dnevnog života koje su od posebnog značaja za oštećenog).

Upravo se na aktivnostima koje su vezane za zadovoljenje osnovnih životnih potreba, kao i na uobičajenim životnim aktivnostima koje pričinjavaju radost i užitak bazira suština sudskomedicinskog veštačenja pretrpljenih i budućih duševnih bolova, zbog čega se, tokom veštačenja, navedene aktivnosti posebno elaboriraju. Treba naglasiti da li su se radnje, koje pričinjavaju radost i užitak odvijale svakodnevno ili periodično (npr: 2-3 puta nedeljno, mesečno, sezonski), navesti njihovo vremensko trajanje i to uzeti u obzir pri određivanju procenta umanjenja ukupne ŽA.

Kao kriterijum za kvantifikaciju reperkusije poremećaja na ŽA oštećenog primenjuje se **Skala za procenu stepena umanjenja određenih životnih aktivnosti**, po kojoj se razlikuje pet stepeni umanjenja, koji su u cilju preciziranja izraženi i u procentima u rasponu od 1% do 100%. To

je medicinska skala kojom se određuje stepen, odnosno procenat, u kome se personalno kvantifikovano umanjeno opšte i/ili specifične funkcionalne sposobnosti organizma odražava na sposobnost oštećenog da ispunjava uslove i zahteve za obavljanje određenih životnih aktivnosti vezanih za zadovoljenje osnovnih životnih potreba, kao i uobičajenih aktivnosti koje prouzrokuju radost i zadovoljstvo. To su, zapravo one ŽA, zbog čijeg umanjavanja oštećeni trpi duševne bolove značajnog intenziteta. Pri proceni se moraju poznavati psihofizički zahtevi za izvođenje tih, određenih ŽA.

SKALA ZA PROCENU STEPENA UMANJENJA ODREĐENIH ŽIVOTNIH AKTIVNOSTI		
Stepen umanjena životne aktivnosti	Stepen reperkusije personalno kvantifikovanog poremećaja na ŽA oštećenog	Procenat umanjenja ŽA
1. Lako umanjeno životne aktivnosti	Reperkusija personalno kvantifikovanog poremećaja u lakom stepenu na funkcionalnu sposobnost oštećenog za obavljanje ŽA koja se procenjuje	od 1-24%
2. Srednje teško umanjeno životne aktivnosti	Reperkusija personalno kvantifikovanog poremećaja u srednjem teškom stepenu na funkcionalnu sposobnost oštećenog za obavljanje ŽA koja se procenjuje	od 25-49%
3. Teško umanjeno životne aktivnosti	Reperkusija personalno kvantifikovanog poremećaja u teškom stepenu na funkcionalnu sposobnost oštećenog za obavljanje ŽA koja se procenjuje	od 50-74%
4. Veoma teško umanjeno životne aktivnosti	Reperkusija personalno kvantifikovanog poremećaja u veoma teškom stepenu na funkcionalnu sposobnost oštećenog za obavljanje ŽA koja se procenjuje	Od 75-94%
5. Onemogućavanje životne aktivnosti	Reperkusija personalno kvantifikovanog poremećaja koja je dovela do potpunog gubitka funkcionalne sposobnosti oštećenog za obavljanje ŽA koja se procenjuje	od 95-100%

Skalom za procenu umanjavanja određenih ŽA, individualno se procenjuje reperkusija predmetnog poremećaja na funkcionalnu sposobnost oštećenog za izvršavanje određenih, naviknutih životnih radnji. Kako će

se i u kojoj meri utvrđeno personalno umanjeno morfološke i/ili funkcionalne sposobnosti oštećenog reperkutovati na ŽA oštećenog, individualno je zavisno. U skladu sa pravilom o naknadi štete u građansko-pravnom smislu, u obzir se uzima i životna dob oštećenog, stepen stručne spremlje, životni stil, hobi, porodične i socijalne relacije, učestalost i trajanje upražnjavanja određenih ŽA i dr. (personalno pretrpljena šteta).

Složenost veštačenja umanjene ŽA zapravo i proizilazi iz činjenice da se posledice predmetnog povređivanja ili obolevanja organizma individualno procenjuju u odnosu na ranije psihofizičke karakteristike i ŽA oštećenog.

Treba imati u vidu da osobe približnih psihofizičkih sposobnosti mogu upražnjavati sasvim različite ŽA, tako da dva oštećenika sa identičnim telesnim povredama i sledstvenim funkcionalnim poremećajima organizma nemaju podjednako umanjeno ŽA. Pri tome je i duševni bol koji trpe zbog umanjene ŽA individualno zavisno. Stoga se stepen umanjene ŽA i intenzitet njime izazvanih duševnih patnji ne mogu uopšteno procenjivati, već pojedinačno, od slučaja do slučaja (subjektivne okolnosti).

Utvrđivanje umanjene životne aktivnosti u stepenima

Pojedinačni stepen umanjeno ŽA koja se procenjuje, određuje se sučeljavanjem, sa jedne strane utvrđenog stepena reperkusije personalno kvantifikovanog poremećaja na funkcionalnu sposobnost oštećenog za obavljanje te ŽA, i sa druge strane, uslovima i zahtevima za obavljanje te ŽA.

Generalizacijom utvrđenih pojedinačnih stepena umanjeno ŽA vezanih za zadovoljenje osnovnih životnih potreba kao i za naviknute ŽA koje pričinjavaju radost i zadovoljstvo, zbog čijih ograničavanja ili onemogućavanja oštećeni trpi duševne bolove značajnog intenziteta, utvrđuje se stepen ukupnog umanjeno ŽA oštećenog.

U zaključku se utvrđuje ukupan stepen umanjeno ŽA, koja u skladu sa navedenom Skalom može biti: lako umanjeno, srednje teško umanjeno, teško umanjeno, veoma teško umanjeno. Takođe, neke određene ŽA u potpunosti mogu biti onemogućene.

Utvrđivanje umanjene životne aktivnosti u procentima

Polaznu osnovu za određivanje ukupnog procenta umanjeno ŽA predstavlja utvrđeni procenat personalno kvantifikovanog poremećaja, kao objektivni pokazatelj umanjeno morfološke i funkcionalne sposobnosti oštećenog. Zatim se, na individualnom nivou, imajući u vidu utvrđeni procenat umanjeno funkcionalnosti organizma sagledava uticaj predmetnog poremećaja na određene specifične ŽA oštećenog, zbog čijih ograničavanja ili onemogućavanja oštećeni trpi duševne bolove značajnog

intenziteta. Pri tome, sagledavanje uticaja poremećaja podrazumeva sučeljavanje utvrđene umanjene funkcionalnosti oštećenog sa uslovima i zahtevima za obavljanje ŽA koja se procenjuje. U tom smislu, prema navedenoj Skali, u predviđenom rasponu, utvrđuje se pojedinačni, korespondirajući procenat umanjenja za ŽA koja se procenjuje.

Korespondirajući procenat umanjenja ŽA, zapravo, predstavlja meru u kojoj se personalno kvantifikovani poremećaj odražava na funkcionalnu sposobnost oštećenog za obavljanje određene ŽA koja se procenjuje. U tom smislu korespondirajući procenat može biti veći od personalno kvantifikovanog procenta u slučaju da se obavljanje određene ŽA u velikoj meri ili isključivo zasniva na punom obimu funkcionalnosti organa ili dela tela čija je funkcija smanjena zbog posledica štetnog događaja. Suprotno, korespondirajući procenat može biti manji od personalno kvantifikovanog procenta, ili čak, teorijski ravan nuli ako predmetni poremećaj uopšte ne utiče na funkcionalnu sposobnost za obavljanje ŽA koja se procenjuje.

Generalizacijom utvrđenih pojedinačnih korespondirajućih procenata umanjenja ŽA vezanih za zadovoljenje osnovnih životnih potreba kao i naviknutim životnim radnjama koje prčinjavaju radost i užitek, zbog čijih ograničavanja ili onemogućavanja oštećeni trpi duševne bolove značajnog intenziteta, **imajući u vidu njihovu učestalost i trajanje**, utvrđuje se ukupni procenat umanjenja ŽA oštećenog na skali od 1% – 100%. Retko se umanjena ŽA određuje 1% (gubitak zuba, ankiloza proksimalnog zgloba II do V prsta stopala, za svaki prst, i sl.). Takođe, retki su primeri posledica povreda kada umanjena ŽA iznosi 90% i više (oduzetost ili gubitak udova, gubitak vida na oba oka i sl.).

Utvrđeni procenat ukupno umanjene ŽA koristimo da objektivno dokažemo i kvantifikujemo funkcionalnu ograničenost oštećenog da, u punoj meri, izvršava određene ŽA i u vezi s tim argumentujemo i indirektno procenimo stepen duševnih bolova koje pri tome trpi. Ukupni procenat umanjenja ŽA, zapravo, sublimira obim ograničenosti oštećenog da obavlja ŽA vezane za zadovoljenje osnovnih životnih potreba i pribavljanje životne radosti i stepen duševnih bolova koje pri tome trpi.

Utvrđeni procenat ukupno umanjene ŽA, zapravo, predstavlja personalno pretrpljenu štetu u odnosu na umanjenje ŽA oštećenog.

DUŠEVNI BOLOVI ZBOG UMANJENE ŽIVOTNE AKTIVNOSTI

Duševni bolovi nastaju zbog uskraćenosti oštećenog da u meri, u kojoj je navikao, obavlja aktivnosti koje su vezane za zadovoljenje osnovnih životnih potreba, naviknute životne radnje koje prčinjavaju radost i zadovoljstvo, kao i zbog ulaganja pojačanih napora da se ostvari uobičajeni nivo kvaliteta života.

Radi sagledavanja ukupne štete, po ovom osnovu, potrebno je nabrojati konkretne ŽA koje oštećeni ne može ostvariti, zbog kojih trpi duševne bolove značajnog intenziteta, kao i one koje može ostvarivati samo uz povećane napore ili pod posebnim uslovima. Potrebno je navesti raniju učestalost upražnjavanja ŽA koje su karakterisale životni stil oštećenog (dnevno, nedeljno, mesečno, sezonsko). Takođe treba detaljno navesti psihicke tegobe (duševne bolove) koje oštećeni pri tome trpi.

Duševni bolovi su fenomen subjektivne prirode i teško ih je objektivno i precizno procenjivati pa se u praksi može vršiti stepenovanje na lake, srednje, teške.

Medicinskim veštačenjem potrebno je pokazati i obrazložiti nastanak i postojanje duševnog bola zbog umanjene ŽA, a zatim istaći forme ispoljavanja, intenzitet, i trajanje duševnog bola. Kada je izvesno da će duševni bolovi trajati i u budućnosti potrebno je to naglasiti, jer se naknada određuje kako za pretrpljene tako i za buduće duševne bolove.

Među lekarima sudskim veštacima, kod nas, još uvek ne postoji opšteprihvaćen stav i jedinstveni kriterijum kvantifikacije (merenja, stepenovanja) umanjene ŽA. Veliki broj smatra da se umanjena ŽA ne može izražavati u procentima imajući u vidu činjenicu da šteta po ovom osnovu nastaje zbog trpljenja duševnih bolova koji se, kao apstraktna kategorija, ne mogu kvantifikovati.

Sa druge strane, napominjemo da je kod nas uobičajena praksa nalaganja suda sudskom veštaku da utvrdi procenat umanjene ŽA. Stav osiguravajućih društava, po ovom pitanju, jeste da se umanjena ŽA mora izražavati procentima umanjenja.

Navedena preporuka za utvrđivanje umanjene ŽA u procentima, predstavlja kompromis u odnosu na sudsku praksu i stavove veštaka. Mišljenja smo da može poslužiti za davanje kompetentnog odgovora lekara sudskog veštaka u odnosu na zadatak koji je naložen od strane suda u pogledu veštačenja u ovoj oblasti.

SLIČNOSTI I RAZLIKE UMANJENE ŽIVOTNE AKTIVNOSTI I TELESNOG OŠTEĆENJA

U praksi je uočeno da se pojmovi umanjene ŽA i naknade pretrpljene štete po tom osnovu, često poistovećuju sa terminima telesnog oštećenja i novčane naknade po tom osnovu, pa te relacije treba diferencirati.

Telesno oštećenje, u smislu čl. 37 Zakona o penzijskom i invalidskom osiguranju, postoji kad kod osiguranika nastane gubitak, bitnije oštećenje ili znatnija onesposobljenost pojedinih organa ili delova tela, što otežava normalnu aktivnost organizma i iziskuje veće napore u ostvarivanju životnih potreba, bez obzira na to da li prouzrokuje invalidnost. Osiguranik

kod koga telesno oštećenje prouzrokovano povredom na radu ili profesionalnom bolešću iznosi najmanje 30%, stiže pravo na novčanu naknadu za telesno oštećenje.

Za potrebe invalidskog prava, telesno oštećenje izražava se u procentima i stepenima. Prema medicinskim kriterijumima određeno oštećenje uvek se razvrstava u isti stepen i izražava uvek istim procentom, bez obzira u kojoj je meri oštećeni organ angažovan u raznovrsnim ŽA i nezavisno od uzrasta, školske spreme, kvalifikacija i drugih individualnih karakteristika.

Kao takvo, telesno oštećenje predstavlja štetu u medicinskom smislu, relevantno je za prava iz penzijskog i invalidskog osiguranja, kao i za krivično pravo, ali ne ulazi u građanskopravni pojam štete i nije relevantno sa gledišta pravila o naknadi štete. U ovom smislu štete su uopšteno govoreći, raznovrsne i nisu iste u svakom pojedinom slučaju, za razliku od štete posmatrane sa aspekta telesnog oštećenja, koje su jednake za sve.

Prema pravnim pravilima, šteta zbog posledica izazvanih predmetnim povređivanjem i/ili oboljevanjem ne može se meriti samo procentom telesnog oštećenja, već su u tom smislu relevantne i štetne posledice koje proističu zbog nastalog anatomskog i/ili funkcionalnog poremećaja.

U skladu s tim, novčana naknada za telesno oštećenje ne isključuje pravo na naknadu štete zbog umanjene ŽA. Bez obzira što novčana naknada za telesno oštećenje predstavlja naknadu za ulaganje povećanih napora u ostvarivanju životnih potreba, ona, u principu, nije puna naknada. Ona je jedan minimum, za koji nije merodavna stvarno potkrepljena šteta – već procenat telesnog oštećenja koji je određen po čisto medicinskim kriterijumima i jedinstveno za sve.

PROCENA STEPENA UMANJENJA PROFESIONALNE RADNE SPOSOBNOSTI

Kao kriterijum za utvrđivanje stepena reperkusije predmetnog poremećaja na radnu sposobnost, primenjuje se **Skala za procenu stepena umanjjenja određenih radnih aktivnosti**, po kojoj se razlikuju četiri stepena umanjjenja RS, odnosno reperkusije personalno kvantifikovanog poremećaja na određenu radnu aktivnost, koji su, radi preciznosti, izraženi i u procentima u rasponu od 5% do 100% (umanjenje do 4% smatra se zanemarljivim). Ovo je, zapravo, medicinska skala kojom se procenjuje stepen, odnosno procenat, u kome se prethodno personalno kvantifikovan poremećaj odražava na funkcionalnu sposobnost oštećenog da ispunjava određene uslove i zahteve za uspešno izvršenje radnih operacija u okviru poslova na konkretnom radnom mestu. Pri tome se moraju poznavati uslovi, fizički i psihofiziološki zahtevi radnog mesta. Upravo zbog pozna-

vanja navedenih uslova i zahteva, specijalista medicine rada najkompetentniji je veštak za procenu uticaja posledica poremećaja na profesionalnu radnu sposobnost oštećenog.

Određene radne aktivnosti predstavljaju poslove koji su specifični za konkretno radno mesto i zanimanje. U tom smislu, potrebno je iz izvoda Akta o proceni rizika na radnom mestu i radnoj okolini (Akt) za to radno mesto sagledati sve zahteve, opterećenja i rizike, odnosno štetnosti na radnom mestu kojima je zaposleni izložen. Zatim je potrebno pojedinačno analizirati radne operacije i u odnosu na uslove i zahteve radnog mesta i trajanje radne operacije utvrditi stepen umanjjenja RS u kome se personalno kvantifikovano umanjjenje fizičke i psihofiziološke sposobnosti oštećenog reperkutuje na njegovu sposobnost za obavljanje određene radne aktivnosti koja se analizira. Navedena procena pojedinačnog stepena umanjjenja profesionalne radne sposobnosti za određene radne aktivnosti, obavlja se prema sledećoj skali:

SKALA ZA PROCENU STEPENA UMANJENJA ODREĐENIH RADNIH AKTIVNOSTI			
Stepen umanjjenja radne sposobnosti		Stepen reperkusije personalno kvantifikovanog poremećaja na radnu sposobnost oštećenog	Procenat umanjjenja RS
1.	Lako umanjjenje radne sposobnosti	Reperkusija personalno kvantifikovanog poremećaja u lakom stepenu na funkcionalnu sposobnost oštećenog za obavljanje radne aktivnosti koja se procenjuje	od 1-24%
2.	Srednje umanjjenje radne sposobnosti	Reperkusija personalno kvantifikovanog poremećaja u srednjem stepenu na funkcionalnu sposobnost oštećenog za obavljanje radne aktivnosti koja se procenjuje	od 25 - 49%
3.	Bitno umanjjenje radne sposobnosti	Reperkusija personalno kvantifikovanog poremećaja u stepenu koji bitno utiče na funkcionalnu sposobnost oštećenog za obavljanje radne aktivnosti koja se procenjuje	od 50 - 69%
4.	Gubitak radne sposobnosti za određene radne aktivnosti	Reperkusija personalno kvantifikovanog poremećaja koja je dovela do potpunog gubitka funkcionalne sposobnosti oštećenog za obavljanje radne aktivnosti koja se procenjuje	od 70 - 100%

Utvrđivanje umanjene profesionalne radne sposobnosti u stepenima

Generalizacijom utvrđenih pojedinačnih stepena umanjenja određenih radnih aktivnosti, imajući u vidu trajanje radnih operacija, utvrđuje se stepen ukupnog umanjenja RS oštećenog. U zaključku se izjašnjavamo o ukupnom stepenu umanjenja RS, koja u skladu s navedenom Skalom može biti: lako umanjena, srednje umanjena, bitno umanjena ili postoji potpuni gubitak radne sposobnosti za određene aktivnosti, ili pak gubitak profesionalne radne sposobnosti u celosti.

Izjašnjavanje samo o stepenu umanjenja RS nije u potpunosti saglasno sa praksom, jer sud i pravni zastupnici oštećenih traže numeričku vrednost, odnosno ukupni procenat umanjenja radne sposobnosti. Insistira se na procentualnim vrednostima, kao bitnom parametru objektivizacije stanja umanjenja radne sposobnosti, na osnovu kojeg se donose dalje odluke.

Utvrđivanje umanjene profesionalne radne sposobnosti u procentima

Procenat umanjenja profesionalne radne sposobnosti objektivizuje, odnosno kvantifikuje, uticaj trajnih posledica predmetnog povređivanja ili oboljevanja na funkcionalnu sposobnost oštećenog da odgovori ukupnim zahtevima konkretnog radnog mesta.

Polaznu osnovu za određivanje ukupnog procenta umanjenja RS predstavlja procenat personalno kvantifikovanog poremećaja, kao objektivni pokazatelj umanjene morfološke i funkcionalne sposobnosti organizma. Nakon toga, u skladu sa Aktom, treba uraditi hronometražu radnih operacija koja podrazumeva analizu strukture radnog vremena, odnosno snimanje procesa rada. Hronometražom se određuje vremenski period prosečnog trajanja određenih radnih operacija karakterističnih za ispitivano radno mesto u toku jedne radne smene ili turnusa. Na primer, određuje se vreme trajanja: teškog fizičkog rada uz angažovanje velikih mišićnih grupa, rada u prinudnom položaju, hodanja, stajanja, sedenja i dr. Pritom se elementi radnih operacija i radna opterećenja detaljno razmatraju. Postupak hronometraže treba koordinirati sa licem za bezbednost i zdravlje na radu.

Imajući u vidu personalno utvrđeni procenat umanjenja funkcionalnosti organizma procenjuje se uticaj predmetnog poremećaja na određenu radnu aktivnost oštećenog, odnosno mogućnost obavljanja radnih operacija u odnosu na procenjene uslove i zahteve radnog mesta utvrđenih Aktom. Dakle, procena uticaja poremećaja podrazumeva sučeljavanje utvrđene umanjene funkcionalnosti oštećenog sa uslovima i zahtevima konkretnog radnog mesta. Zatim se, prema Skali utvrđenom stepenu

umanjenja RS, u predviđenom rasponu procenata umanjene RS preciznije utvrđuje korespondirajući procenat umanjjenja radne sposobnosti oštećenog za analiziranu radnu operaciju.

Korespondirajući procenat umanjjenja RS, zapravo, predstavlja meru u kojoj se personalno kvantifikovani poremećaj odražava na funkcionalnu sposobnost oštećenog za obavljanje radne aktivnosti koja se procenjuje. U tom smislu korespondirajući procenat može biti veći od personalno kvantifikovanog procenta u slučaju da se obavljanje određene radne aktivnosti u velikoj meri ili isključivo zasniva na punom obimu funkcionalnosti organa ili dela tela čija je funkcija smanjena zbog posledica štetnog događaja. Suprotno, korespondirajući procenat može biti manji od personalno kvantifikovanog procenta, ili čak, teorijski ravan nuli ako predmetni poremećaj uopšte ne utiče na funkcionalnu sposobnost za obavljanje radne aktivnosti koja se procenjuje.

U daljem toku veštačenja utvrđeni korespondirajući procenat umanjjenja RS oštećenog za određenu radnu aktivnost množi se sa vremenom trajanja te radne operacije u odnosu na dužinu trajanja ukupnih radnih operacija u toku radne smene ili turnusa izmerenih u postupku hronometraže. Dobijeni rezultat predstavlja procenat umanjjenja radne sposobnosti za analiziranu radnu aktivnost. Navedeni postupak ponavlja se za sve utvrđene radne operacije i dobijeni rezultati sabiraju se. Njihov zbir predstavlja ukupni procenat umanjjenja profesionalne radne sposobnosti oštećenog za analizirano, konkretno radno mesto. Utvrđeni procenat služi kao osnov za izračunavanje personalno pretrpljene materijalne štete u vidu izgubljene zarade, koja čini razliku u zaradi koju je oštećeni ostvarivao i koju bi ostvarivao da nije povređen ili oboleo.

PREPORUKE ZA VEŠTAČENJE UMANJENE OPŠTE RADNE SPOSOBNOSTI

Za kvantifikaciju poremećaja u slučaju veštačenja umanjene opšte radne sposobnosti treba primenjivati Tabelu i analogne principe utvrđivanja umanjjenih fizičkih i psihofizioloških sposobnosti oštećenog. Uslovi i zahtevi radnog mesta uopšteno se procenjuju u odnosu na zanimanje oštećenog ili na poslove koje može ili bi trebalo da obavlja.

U daljem toku veštačenja, kao kriterijum za reperkusiju poremećaja i utvrđivanje umanjene opšte radne sposobnosti u procentima, primenjuje se ranije navedena **Skala za procenu stepena umanjjenja određenih radnih aktivnosti**, i principi koji se odnose na veštačenje umanjene profesionalne radne sposobnosti u procentima.

Stepen umanjene opšte radne sposobnosti oštećenih utvrđuje se u skladu s Pravilnikom o bližem načinu, troškovima i kriterijumima za

procenu radne sposobnosti i mogućnosti zaposlenja ili održanja zaposlenja osoba sa invaliditetom. Prema članu 16. Pravilnika, organ veštačenja ocenjuje umanjene radne sposobnosti na osnovu četvorostepene skale:

- 1) 0. stepen – ako ne postoje teškoće i prepreke u radu odnosno ukoliko su zanemarljive i ne utiču na radnu sposobnost;
- 2) 1. stepen – ako su teškoće i prepreke male i utiču na radnu sposobnost u odnosu na zanimanje ili poslove koje lice može da obavlja, a omogućavaju zapošljavanje pod opštim uslovima;
- 3) 2. stepen – ako su teškoće i prepreke umerene odnosno znatne u odnosu na zanimanje ili poslove koje lice može da obavlja, a omogućavaju zapošljavanje pod posebnim uslovima;
- 4) 3. stepen – ako su teškoće i prepreke potpune ili višestruke i lice se ne može zaposliti ili održati zaposlenje ni pod opštim ni pod posebnim uslovima, odnosno radni učinak mu je manji od jedne trećine radnog učinka zaposlenog na uobičajenom radnom mestu, bez obzira na zanimanje ili poslove.

Pod zapošljavanjem pod posebnim uslovima podrazumeva se zapošljavanje kod poslodavca uz prilagođavanje poslova, radnog mesta ili poslova i radnog mesta. Zapošljavanje pod opštim uslovima podrazumeva zapošljavanje kod poslodavca bez prilagođavanja poslova i radnog mesta.

Pored utvrđenog stepena umanjene opšte radne sposobnosti, potrebno je i opisno navesti poslove koje oštećeni zbog posledica predmetnog povređivanja nije sposoban da obavlja ili može ograničeno da obavlja.

T A B E L A*
ZA ORIJENTACIONU KVANTIFIKACIJU
ANATOMSKIH I FUNKCIONALNIH
POREMEĆAJA ORGANIZMA
KAO POSLEDICA POVREDA I BOLESTI

(Polazna osnova za veštačenje umanjene životne aktivnosti i umanjene radne sposobnosti)

Tabela za orijentacionu kvantifikaciju anatomskih i funkcionalnih poremećaja organizma kao posledica povreda ili bolesti predstavlja jedinstven instrument za objektivizaciju poremećaja organizma, odnosno kvantifikaciju umanjениh fizičkih i psihofizioloških sposobnosti organizma (Tabela).

Tabelu je 2006. godine izradilo Udruženje sudskih veštaka u medicini rada, a usvojila je Republička stručna komisija za medicinu rada. U međuvremenu, u skladu sa iskustvima iz prakse, Tabela je izmenjena i dopunjena 2010. godine. Sadašnja, priložena Tabela predstavlja treće, izmenjeno i dopunjeno izdanje, koju je izradilo Udruženje sudskih veštaka u medicini rada 2015. godine i preporučilo kao polaznu osnovu za veštačenje umanjene životne aktivnosti i umanjene radne sposobnosti.

Predmetni poremećaji predstavljaju privremene ili trajne posledice predmetnog povređivanja ili obolevanja u anatomskom i/ili funkcionalnom smislu. Tabela orijentaciono kvantifikuje predmetne poremećaje, odnosno umanjenje ukupnih fizičkih i psihofizioloških sposobnosti oštećenog, izraženo u procentima. Nakon orijentacione procene poremećaja pomoću Tabele, potrebno je detaljno sagledavanje individualnih karakteristika oštećenog, kako bi se što preciznije kvantifikovao obim poremećaja nastalih isključivo kao posledica predmetnog događaja (personalna kvantifikacija poremećaja).

Tabela može poslužiti za procenu uticaja predmetnih poremećaja na sposobnost oštećenog da obavlja radnje vezane za podmirivanje osnovnih životnih potreba, kao i drugih, individualno zavisnih, naviknutih životnih radnji koje su od naročitog značaja za oštećenog. Takođe može poslužiti za procenu uticaja poremećaja na sposobnost oštećenog da izvršava radne zadatke u okviru određenih poslova radnog mesta, odnosno

I GLAVA	%
1. Skalpiranje kosmatog dela poglavine:	
a) trećina površine poglavine	5
b) polovina površine poglavine	15
c) cela poglavina	30
2. Difuzne povrede mozga sa kliničkom slikom:	
a) dekortikacija odnosno decerebracija	100
b) kompletna hemiplegija, paraplegija, triplegija, tetraplegija	75–95
c) demencija (Korsakovljev sindrom)	90
d) epilepsija s demencijom i psihičkom deterioracijom	70–100
e) epilepsija bez demencije i psihičke deterioracije	40
f) hemipareza sa pojavom spazma ili sa disfazijom	50
g) hemipareza bez spazma ili disfazije	30
h) ekstrapiramidna simptomatologija (rigor, nemogućnost koordinacije pokreta ili postojanje nehotičnih pokreta)	40–80
i) oštećenje malog mozga, izraženi poremećaji ravnoteže, hoda i koordinacije pokreta	70–90
j) pseudobulbarni sindrom (smetnje govora, žvakanja i gutanja)	75
3. Povrede mozga sa posledičnim psihoorganskim sindromom:	
a) u lakom stepenu	20–30
b) u srednjem stepenu	40–60
c) u jakom stepenu	70–100
4. Oštećenje malog mozga sa adiadohokinezom i asinergijom	40
5. Kontuzione povrede mozga:	
a) postkontuzioni sindrom bez neuroloških ispada	5
b) postkontuzioni sindrom sa objektivnim neurološkim nalazom	20–40
c) operisani intrakranijalni epiduralni ili subduralni hematom	20
d) operisani intracerebralni hematom	40
6. Stanje posle trepanacije i/ili preloma lobanje bez neuroloških ispada	10–20
7. Defekt lobanje preko 3 cm u užem promeru	30
8. Kranijalni nervi:	
a) jednostrana ptoza	
– ako je veći deo zenice pokriven	5
– ako je zenica potpuno pokrivena	10
b) obostrana ptoza	
– ako je veći deo zenice pokriven	30
– ako je zenica potpuno pokrivena	60
c) oftalmopareza jednostrana	30

d) oftalmopareza obostrana	50
e) oftalmoplegija jednostrana	50
f) oftalmoplegija obostrana	90
g) pareza facijalnog nerva	
– u lakom stepenu, do	5
– u srednjem stepenu	5–10
– u jakom stepenu s kontrakturom i tikom mimične muskulature, do	15
h) Paraliza facijalnog nerva	
– jednostrana	20
– obostrana (Moebius–ov sindrom)	40
i) Paraliza trigeminusa	
– jednostrana	30
– obostrana	40
j) Bulbarne i pseudobulbarne paralize	30–70
<i>Kombinovane uzetosti i lezije V, VII, IX, X i XII kranijalnog nerva, obuhvaćene zajedničkim nazivom bulbarna paraliza, ocenjuju se kao lezije moždanog stabla i pseudobulbarne paralize.</i>	
II ORGAN VIDA	%
9. Umanjenje oštine vida	
BOLJE OKO	LOŠIJE OKO
	o.v. 1,00 0,9 0,8 0,7 0,6 0,5 0,4 0,3 0,2 0,1 0,05 0,0
	1,0 0 0 0 0 5 5 5 10 15 20 25 30
	0,9 0 0 0 5 5 5 10 15 20 25 30
	0,8 5 5 5 10 10 15 20 25 30 35
	0,7 10 10 15 15 15 20 25 30 35
	0,6 10 10 15 20 25 35 35 40
	0,5 15 20 25 30 35 40 45
	0,4 25 30 35 40 45 50
	0,3 40 45 50 55 60
	0,2 55 60 70 80
	0,1 80 85 90
	0,05 90 95
	0,00 100
10. Hemianopsije:	
a) binazalne heteronimne	10
b) bitemporalne heteronimne	20
c) gornje horizontalne	30
d) levostrane homonimne	40
e) desnostrane homonimne	50
f) donje horizontalne	60

11. Koncentrično suženje vidnog polja na oba oka:			
a) do 50°	30		
b) do 30°	50		
c) do 20°	60		
d) do 10°	80		
e) do 5°	90		
12. Koncentrično suženje vidnog polja na preostalom oku:			
a) do 60°	20		
b) do 40°	50		
c) do 20°	70		
d) do 10°	85		
e) do 5°	95		
13. Koncentrično suženje vidnog polja na jednom oku:			
a) do 50°	5		
b) do 30°	10		
c) do 10°	20		
d) do 5°	25		
14. Diplopije			
20			
15. Afakija:			
a) jednostrana	20		
b) obostrana	30		
16. Pseudofakija:			
a) jednostrana	10		
b) obostrana	15		
17. Midrijaza:			
a) jednostrana	5		
b) obostrana	10		
18. Ekstremna mioza			
5			
19. Jednostrana unutrašnja oftalmoplegija			
10			
20. Epifora, entropium, ektropium			
5			
III ČULO SLUHA I VESTIBULARNOG APARATA			%
21. Potpuna gluvoća na oba uva	40	50*	60**
22. Potpuna gluvoća na jednom uvu:	15	25*	35**
23. Obostrana nagluvost (ukupni gubitak sluha po FS):			
a) 20 – 30 %, do	5	15*	25**
b) 31 – 60 %, do	10	20*	30**
c) 61 – 85 %, do	20	30*	40**

24. Jednostrana teška naglupost (gubitak sluha na nivou 90 do 95 decibela)	10	20*	30**
25. Oslabljen ili ugašen vestibularni organ sa urednim sluhom			
a) oslabljen vestibularni organ	10		
b) ugašen vestibularni organ	20		
26. Gubitak jedne ušne školjke	5		
27. Gubitak obe ušne školjke	10		
<i>*, ** Vrednosti označene ovim simbolima odnose se na poremećaje udružene sa oslabiljenom (*) ili ugašenom (**) kalorijskom vestibularnom reakcijom. Izuzimaju se vestibularni sindromi koji su udruženi sa poremećajima centralnog nervnog sistema usled povrede ili obolenja mozga i moždanog stabla</i>			
IV LICE	%		
28. Ožiljci na licu praćeni funkcionalnim smetnjama (meka tkiva i deformiteti kostiju)			
a) lakog stepena	5		
b) srednjeg stepena	10		
c) teškog stepena	25		
29. Ograničeno otvaranje usta:			
a) razmak gornjih i donjih zuba do 4 cm	5		
b) razmak gornjih i donjih zuba do 3 cm	15		
c) razmak gornjih i donjih zuba do 1,5 cm	30		
30. Defekti na vilici, jeziku, nepcima sa funkcionalnim smetnjama:			
a) sa poremećenim govorom	30–40		
b) sa gubitkom govora	70		
c) sa otežanom ishranom	40–50		
d) sa otežanom ishranom i poremećenim govorom	50–60		
e) sa otežanom ishranom i gubitkom govora	80		
31. Povrede usana sa defektom tkiva	10		
32. Laringektomija:			
a) delimična			
– hordektomija	20		
– vertikalna	30		
– frontolateralna	40		
– suptotalna	60		
b) totalna	70		
33. Trajno nošenje kanile posle traheotomije	50		
34. Gubitak stalnih zuba:			
a) do 16 zuba, za svaki zub	1		

b) od 17 i više zuba, za svaki zub	1,5
35. Oštećenje nosa:	
a) delimični gubitak nosa (meki delovi sa hrskavicom)	15
b) gubitak čitavog nosa (meki delovi sa deformitetom ili nedostatkom koštanih delova)	30
36. Anosmija	10
37. Promene oblika piramide nosa:	
a) lakog stepena	10
b) srednjeg stepena	15
c) teškog stepena	20
38. Otežano disanje zbog frakture (perforacije) nosne pregrade	10
V DUŠNIK I JEDNJAK	%
39. Stenoza dušnika (grkljan i početni deo)	10
40. Stenoza dušnika zbog koje se mora nositi kanila	50
41. Trajna organska promuklost:	
a) slabog intenziteta	5
b) jačeg intenziteta	15
42. Suženje jednjaka:	
a) lakog stepena	10
b) srednjeg stepena	20
c) teškog stepena	30
43. Potpuno suženje jednjaka sa trajnom gastrostomom	80
44. Stanje posle plastične operacije jednjaka, do	50
45. Nekompenzovano stanje posle plastične operacije (pothranjenost preko 20% od standardne telesne težine)	60–80
VI KOŽA	%
46. Duboki ožiljci kao posledice opekotina kože praćeni funkcionalnim smetnjama	
a) do 10% površine tela, do	5
b) do 20 % površine tela, do	15
c) preko 20% površine tela	30
VII GRUDNI KOŠ	%
47. Prelom grudne kosti ili prelom dva rebra sa dislokacijom posle zaceljenja, bez poremećaja plućne ventilacije restriktivnog tipa	5
48. Prelom tri ili više rebara sa dislokacijom posle zaceljenja, bez poremećaja plućne ventilacije restriktivnog tipa, do	10
49. Stanje nakon torakotomije, do	10
50. Oštećenje plućne funkcije:	

a) Oštećenje plućne ventilacije lakog stepena –restriktivni tip oštećenja: $65\% < FVC < 80\%$ od norme –opstruktivni tip: $FEV1/FVC < 70\%$, $FEV1 < 80\%$ od norme	10
b) Oštećenje plućne ventilacije srednjeg stepena –restriktivni tip oštećenja: $50\% < FVC < 65\%$ od norme –opstruktivni tip: $FEV1/FVC < 70\%$, $50\% < FEV1 < 80\%$	11–30
c) Oštećenje plućne ventilacije teškog stepena –restriktivni tip oštećenja: $30\% < FVC < 50\%$ od norme –opstruktivni tip: $FEV1/FVC < 70\%$, $30\% < FEV1 < 50\%$	31–50
d) Oštećenje plućne ventilacije vrlo teškog stepena –restriktivni tip oštećenja: $FVC < 30\%$ od norme –opstruktivni tip: $FEV1/FVC < 70\%$, $FEV1 < 30\%$ od norme sa znacima latentne hronične respiratorne insuficijencije ($pO_2 < 60$ mmHg) i hroničnog plućnog srca	51–80
e) Oštećenje plućne ventilacije vrlo teškog stepena sa manifestnom hroničnom respiratornom insuficijencijom ($pO_2 < 60$ mmHg, $pCO_2 > 50$ mmHg) i znacima hroničnog plućnog srca	81–90
51. Gubitak jednog plućnog krila:	
a) bez promena na suprotnom hemitoraksu i bez opterećenja desnog srca	60
b) sa promenama na suprotnom hemitoraksu i teškom insuficijencijom ventilacije i sa opterećenjem desnog srca	70–90
52. Gubitak jednog plućnog režnja sa srednjom insuficijencijom ventilacije	30–40
53. Dekompenzovano hronično plućno srce	100
54. Oštećenje srca:	
a) sa ejakcionom frakcijom od 30 do 39%	50
b) sa ejakcionom frakcijom od 40 do 44%	40
55. Gubitak jedne dojke:	
a) do 45 godina života	20
b) preko 45 godina života	10
56. Gubitak obe dojke:	
a) do 45 godina života	30
b) preko 45 godina	15
VIII TRBUŠNI ORGANI	%
57. Traumatske hernije (ako je istovremeno verifikovana povreda mekih delova trbušnog zida u tom predelu)	5–10
58. Povrede dijafragme:	
a) verifikovana nakon povrede i hirurški zbrinuta	10–20
b) recidiv posle hirurški zbrinute traumatske dijafragmalne hernije	20–30

59. Stanje nakon laparotomije	5
60. Postoperativna hernija posle laparotomije:	
a) lakši stepen	10
b) teški stepen	15
61. Povrede creva i/ili jetre, slezine, želuca:	
a) sa šivenjem	10
b) sa resekcijom želuca ili creva	20
c) sa resekcijom jetre	30
62. Nekompenzovano stanje posle gastrektomije, resekcije želuca ili creva (pothranjenost preko 20% od standardne težine)	60–80
63. Gubitak slezine:	
a) do 20 godina starosti	15
b) preko 20 godina starosti	10
64. Povreda gušterače, sa funkcionalnim oštećenjem, do	20
65. Anus praeternaturalis trajni:	
a) tankog creva	60
b) debelog creva	50
66. Sterkoralna fistula	30–40
67. Trajni prolaps rektuma	20–60
68. Incontinentio alvi, trajna:	
a) delimična, do	25
b) potpuna	50
69. Oštećenja jetre teškog stepena ili stanje posle transplantacije jetre:	
a) sa kompenzovanom funkcijom	60
b) sa nekompenzovanom funkcijom	61–90
IX MOKRAĆNI ORGANI	%
70. Gubitak jednog bubrega uz normalnu funkciju drugog	30
71. Gubitak jednog bubrega uz oštećenu funkciju drugog:	
a) do 30% oštećene funkcije	40
b) do 50% oštećene funkcije	55
c) preko 50% oštećene funkcije	80
72. Funkcionalno oštećenje jednog bubrega:	
a) do 30% oštećenja funkcije	10
b) do 50% oštećenja funkcije	15
c) preko 50% oštećenja funkcije	20
73. Funkcionalno oštećenje oba bubrega:	
a) do 30% oštećenja funkcije	30
b) do 50% oštećenja funkcije	45

b) do 50% oštećenja funkcije	45
c) preko 50% oštećenja funkcije	60
74. Poremećaj mokrenja zbog povrede uretre, gradirano po Chavier-u:	
a) ispod 18 CH	10
b) ispod 14 CH	20
c) ispod 6 CH	30
75. Smanjeni kapacitet mokraćne bešike	10–30
76. Potpuna inkontinencija urina:	
a) u muškaraca	40
b) u žena	50
77. Urinarna fistula:	
a) uretralna	20
b) perinealna ili vaginalna	30
X GENITALNI ORGANI	%
78. Gubitak jednog testisa:	
a) do 60 godina života	10
b) preko 60 godina života	5
79. Gubitak oba testisa ili potpuno uništenje funkcije:	
a) do 60 godina života	50
b) preko 60 godina života	20
80. Gubitak penisa:	
a) do 60 godina života	50
b) preko 60 godina života	30
81. Deformacija penisa sa onemogućenom kohabitacijom:	
a) do 60 godina života	40
b) preko 60 godina života	20
82. Gubitak materice i jajnika do 60 godina života:	
a) gubitak materice	30
b) gubitak jednog jajnika ili potpuno uništenje funkcije	10
c) gubitak oba jajnika ili potpuno uništenje funkcije	40
d) gubitak materice i oba jajnika	50
83. Gubitak materice i jajnika preko 60 godina:	
a) gubitak materice	10
b) za gubitak svakog jajnika ili potpuno uništenje funkcije, po	5
c) gubitak materice i oba jajnika	25
84. Oštećenje vulve i vagine koje onemogućava kohabitaciju:	
a) do 60 godina života – do	50
b) preko 60 godina života	15

XI KIČMENI STUB	%
85. Povrede kičmenog stuba sa trajnim oštećenjem kičmene moždine ili perifernih nerava (kvadriplegija, triplegija, paraplegija) i gubitkom kontrole defekacije i uriniranja	90–100
86. Povreda kičmene moždine sa potpunom paralizom donjih ekstremiteta bez smetnji u defekaciji i uriniranju	80
87. Povreda kičme sa trajnim oštećenjem kičmene moždine ili perifernih nerava (tetrapareza, tripareza, parapareza) bez gubitka kontrole defekacije i uriniranja:	
a) lakog stepena, do	40
b) srednjeg stepena, do	50
c) teškog stepena, do	60
88. Povreda kičmenog stuba sa parezom donjih ekstremiteta:	
a) lakog stepena, do	30
b) srednjeg stepena, do	40
c) teškog stepena, do	50
89. Smanjena pokretljivost zbog preloma najmanje dva pršljena uz promenu krivine kičme (kifoza, gibus, skolioza):	
a) lakog stepena, do	20
b) srednjeg stepena, do	30
c) teškog stepena, do	40
90. Smanjena pokretljivost vratnih segmenata posle povrede koštanoligamentarnih, mišićnih ili neurogenih struktura vratnog dela kičmenog stuba:	
a) lakog stepena, do	10
b) srednjeg stepena, do	20
c) teškog stepena, do	30
91. Smanjena pokretljivost posle povrede koštanih delova grudnog segmenta:	
a) lakog stepena, do	5
b) srednjeg stepena, do	10
c) teškog stepena, do	15
92. Smanjena pokretljivost posle povrede koštanih delova slabinskog segmenta:	
a) lakog stepena, do	15
b) srednjeg stepena, do	25
c) teškog stepena, do	35
93. Serijski prelomi spinalnih nastavaka tri ili više pršljena	5–10
94. Serijski prelom poprečnih nastavaka tri ili više pršljena	10–15

XII KARLICA	%	
95. Višestruki prelom karlice uz težu deformaciju ili denivelaciju sakroilijačnih zglobova ili simfize	30	
96. Simfizeoliza sa dislokacijom, horizontalnom ili vertikalnom:		
a) veličine 1 cm	10	
b) veličine 2 cm	15	
c) veličine preko 2 cm, do	25	
97. Prelom jedne ilijačne kosti, saniran uz dislokaciju	10	
98. Prelom obe ilijačne kosti, saniran uz dislokaciju	15	
99. Prelom stidne ili sedalne kosti, saniran uz dislokaciju	10	
100. Obostrani prelom dve stidne ili sedalne kosti uz dislokaciju, do	20	
101. Prelom krsne kosti, saniran uz dislokaciju	10	
102. Prelom trtične kosti		
a) saniran uz dislokaciju ili odstranjen odlomljeni fragment	5–10	
b) operativno odstranjena trtična kost	10	
XIII RUKE	%	
103. Gubitak obe ruke ili šake	90	
104. Gubitak ruke u ramenu (eksartikulacija)	70	65*
105. Gubitak ruke u području nadlaktice	60	55*
106. Gubitak ruke ispod lakta sa očuvanom funkcijom lakta	50	45*
107. Gubitak šake	50	45*
108. Gubitak svih prstiju:		
a) na obe šake	60	
b) na jednoj šaci	40	35*
109. Gubitak palca	20	15*
110. Gubitak kažiprsta	8	
111. Gubitak srednjeg, domalog i malog prsta:		
a) srednjeg	6	
b) domalog	4	
c) malog	3	
<i>Posebni uslovi: Za gubitak jednog članka palca određuje se polovina, a za gubitak jednog članka kažiprsta, srednjeg i domalog prsta određuje se trećina procenta određenog za dotični prst. Delimični gubitak koštanog dela članka ceni se kao potpuni gubitak članka.</i>		
112. Ankiloza ramenog zgloba u funkcionalno nepovoljnom položaju	35	30*
113. Ankiloza ramenog zgloba u funkcionalno povoljnom položaju	25	20*
114. Smanjena pokretljivost ruke u ramenom zglobo, upoređena sa zdravom rukom:		
a) lakog stepena – smanjenje do 1/3 pokreta	10	

b) srednjeg stepena – smanjenje do 2/3 pokreta	20	15*
c) teškog stepena – smanjenje preko 2/3 pokreta	25	20*
115. Posttraumatsko recidivirajuće iščašenje ramenog zgloba	15	
116. Labavost ramenog zgloba sa koštanim defektom zglobnih tela	30	25*
117. Ključna kost:		
a) nepravilno zarastao prelom	5	
b) pseudoartroza ključne kosti	10	
118. Potpuno iščašenje akromioklavikularnog ili sternoklavikularnog zgloba	5	
119. Endoproteza ramenog zgloba	20	15*
120. Pseudoartroza nadlaktične kosti	30	25*
121. Hronični osteomijelitis gornjih ekstremiteta sa fistulom	25	20*
122. Paraliza akcesornog nerva	15	10
123. Paraliza brahijalnog pleksusa	60	55*
124. Delimična paraliza brahijalnog pleksusa	35	30*
125. Paraliza aksilarnog nerva	15	10*
126. Paraliza radijalnog nerva	30	25*
127. Paraliza nerva medijanusa	30	25*
128. Paraliza ulnarnog nerva	25	20*
129. Paraliza dva nerva jedne ruke	40	35*
130. Paraliza tri nerva jedne ruke	50	45*
Posebni uslovi: Pareza nerava određuje se maksimalno do 2/3 procenata određenih za paralizu navedenih nerava.		
131. Ankiлоza lakatnog zgloba u povoljnom položaju, od 100 do 140 stepeni	25	
132. Ankiлоza lakatnog zgloba u nepovoljnom položaju	35	
133. Smanjena pokretljivost lakatnog zgloba, upoređena sa zdravom rukom:		
a) lakog stepena, smanjenje do 10 stepeni	10	
b) srednjeg stepena, smanjenje do 20 stepeni	15	
c) teškog stepena, smanjenje preko 20 stepeni	20	
134. Nestabilni lakatni zglob:		
a) lakog stepena	10	
b) srednjeg stepena	20	15*
c) teškog stepena	30	25*
135. Endoproteza lakatnog zgloba	25	20*
136. Pseudoartroza obe kosti podlaktice	35	
137. Pseudoartroza radijusa	20	15*
138. Pseudoartroza ulne	15	10*

139. Ankiloza podlaktice u supinaciji	20	15*
140. Ankiloza podlaktice u srednjem položaju	15	10*
141. Ankiloza podlaktice u pronaciji	25	20*
142. Umanjena pronacija i supinacija podlaktice, upoređena sa zdravom rukom:		
a) lakog stepena, smanjenje do 1/3 pokreta	5	
b) srednjeg stepena, smanjenje do 2/3 pokreta	10	
c) teškog stepena, smanjenje preko 2/3 pokreta	15	
143. Ankiloza ručnog zgloba:		
a) u položaju ekstenzije	15	10*
b) u produžetku osovine podlakta	15	10*
c) u položaju fleksije	25	20*
144. Smanjena pokretljivost ručnog zgloba, upoređena sa zdravom rukom:		
a) lakog stepena, smanjenje do 1/3 pokreta	10	
b) srednjeg stepena, smanjenje do 2/3 pokreta	15	
c) teškog stepena, smanjenje preko 2/3 pokreta	20	
145. Endoproteza čunaste kosti ili os lunatum	15	
146. Endoproteza ručnog zgloba	20	15*
147. Ankiloza svih prstiju jedne ruke	35	30*
148. Ankiloza čitavog palca	15	
149. Ankiloza čitavog kažiprsta	9	
150. Ankiloza srednjeg, domalog i malog prsta:		
a) čitavog srednjeg prsta	6	
b) domalog ili malog prsta, za svaki prst	4	
151. Smanjena pokretljivost palca posle uredno zaraslog preloma i metakarpalne kosti (Bennett)	5	
152. Nepravilno zarastao Bennett-ov prelom	10	
153. Nepravilno zarastao prelom metakarpalnih kostiju:		
a) I metakarpalne kosti	4	
b) za ostale metakarpalne kosti, za svaku kost	3	
154. Smanjena pokretljivost distalnog ili proksimalnog zgloba palca:		
a) lakog stepena	3	
b) teškog stepena	6	
155. Smanjena pokretljivost pojedinih zglobova kažiprsta:		
a) lakog stepena	2	
b) srednjeg stepena	3	
c) teškog stepena	4	
156. Smanjena pokretljivost pojedinih zglobova srednjeg, domalog i malog prsta, za svaki zglob:		

– lakog stepena	1
– srednjeg stepena	2
– teškog stepena	3
<i>* Vrednosti označene ovim simbolom odnose se na poremećaje nedominantne ruke.</i>	
<i>Posebni uslovi: Za potpunu ukočenost jednog zgloba palca određuje se polovina, a za potpunu ukočenost jednog zgloba ostalih prstiju određuje se trećina procenta određenog za gubitak tog prsta. Zbir procenata ukočenosti zglobova jednog prsta ne može biti veći od procenta za potpunu ukočenost tog prsta. Pod lakim smanjenjem pokretljivosti podrazumeva se smanjena pokretljivost za polovinu normalne pokretljivosti, a pod jakim stepenom podrazumeva se smanjena pokretljivost preko polovine normalne pokretljivosti.</i>	
XIV NOGE	%
157. Gubitak obe natkolenice	90
158. Eksartikulacija noge u kuku	70
159. Gubitak natkolenice u gornjoj trećini, patrljak nepogodan za protezu	60
160. Gubitak natkolenice ispod gornje trećine	50
161. Gubitak obe potkolenice:	80
162. Gubitak jedne potkolenice:	
a) patrljak nepodesan za protezu, ispod 6 cm	45
b) patrljak podesan za protezu, preko 6 cm	40
163. Gubitak oba stopala	80
164. Gubitak jednog stopala	35
165. Gubitak stopala u Chopart–ovoj liniji	35
166. Gubitak stopala u Lisfranc–ovoj liniji	30
167. Transmetatarzalna amputacija	25
168. Gubitak I ili V metatarzalne kosti	15
169. Gubitak II, III i IV metatarzalne kosti, za svaku kost	5
170. Gubitak svih prstiju stopala na jednoj nozi	20
171. Gubitak palca na stopalu:	
a) gubitak krajnje falange	2,5
b) gubitak celog palca	5
172. Gubitak čitavog II–V prsta na nozi, za svaki prst	2,5
173. Delimični gubitak II–V prsta na nozi, za svaki prst	1
a) gubitak krajnje falange	2,5
174. Hronični osteomijelitis kostiju nogu sa fistulom	35
175. Veliki i duboki ožiljci u mišićima natkolenice ili potkolenice, kao i traumatske hernije mišića bez poremećaja funkcije zgloba, do	10

176. Cirkulatorne promene nakon oštećenja velikih krvnih sudova donjih ekstremiteta:	
a) potkolenice, do	15
b) natkolenice, do	25
177. Skraćenje noge usled preloma:	
a) za 2 do 4 cm	10
b) za 4,1 do 6 cm	15
d) od 6,1 do 7 cm	20
e) od 7,1 do 12 cm	25
f) preko 12 cm	30
178. Ankiloza kuka u funkcionalno povoljnom položaju	30
179. Ankiloza kuka u funkcionalno nepovoljnom položaju	40
180. Ankiloza oba kuka	55
181. Nereponirano zastarelo traumatsko iščašenje kuka	35
182. Pseudoartroza vrata butne kosti sa skraćanjem	35
183. Smanjena pokretljivost kuka, upoređena sa zdravim kukom:	
a) lakog stepena, smanjenje do 1/3 pokreta	10
b) srednjeg stepena, smanjenje do 2/3 pokreta	20
c) teškog stepena, smanjenje preko 2/3 pokreta	30
184. Smanjena pokretljivost oba kuka:	
a) lakog stepena, smanjenje do 1/3 pokreta	20
b) srednjeg stepena, smanjenje do 2/3 pokreta	25
c) teškog stepena, smanjenje preko 2/3 pokreta	30
185. Endoproteza kuka do	30
186. Nepravilno zarastao prelom butne kosti uz angulaciju za:	
a) 10 do 20 stepeni	10
b) preko 20 stepeni	15
187. Ankiloza kolena:	
a) u funkcionalno povoljnom položaju (do 10 stepeni fleksije)	25
b) u funkcionalno nepovoljnom položaju	35
188. Smanjena pokretljivost oba kolena zgloba:	
a) lakog stepena – do 1/3 pokreta	10
b) srednjeg stepena – 2/3 pokreta	20
c) teškog stepena – preko 2/3 pokreta	30
189. Smanjena pokretljivost jednog kolenog zgloba, upoređena sa zdravim kolenom:	
a) lakog stepena, do 1/3 pokreta	10
b) srednjeg stepena, do 2/3 pokreta	15
c) teškog stepena, preko 2/3 pokreta	20

190. Nestabilnost kolena posle povrede kapsule i ligamenata:	
a) labavost u jednom smeru	15
b) labavost u dva smeru	25
c) potpuna labavost kolena	30
191. Endoproteza kolena do	30
192. Oštećenje meniskusa sa recidivirajućim smetnjama ili stanje posle operativnog uklanjanja meniskusa, do	10
193. Pseudoartroza tibije do	35
194. Nepravilno srastao prelom potkolenice sa valgus, varus ili rekurvatum deformacijom	
a) od 5 do 15 stepeni	10
b) preko 15 stepeni	20
195. Ankiloza skočnog zgloba u funkcionalno povoljnom položaju (5 do 10 stepeni plantarne fleksije)	20
196. Ankiloza skočnog zgloba u funkcionalno nepovoljnom položaju	25
197. Smanjena pokretljivost skočnog zgloba, upoređena sa zdravim skočnim zglobom:	
a) lakog stepena, smanjenje do 1/3 pokreta	10
b) srednjeg stepena, smanjenje do 2/3 pokreta	15
c) teškog stepena, smanjenje preko 2/3 pokreta	20
198. Endoproteza skočnog zgloba do	30
199. Traumatsko proširenje maleolarne viljuške	25
200. Deformacija stopala: pes excavatus, pes planovalgus, pes equinus, pes varus:	
a) lakog stepena	10
b) teškog stepena	20
201. Deformacija kalkaneusa do	20
202. Deformacija talusa uz deformirajuću artrozu	20
203. Izolovani prelomi tarzalnih kostiju bez većih deformacija	5 – 10
204. Deformacija metatarzalne kosti, za svaku kost	3
205. Veća deformacija metatarzusa	10
206. Ankiloza krajnjeg zgloba palca na nozi	3
207. Ankiloza proksimalnog zgloba palca na nozi ili oba zgloba	5
208. Ankiloza proksimalnog zgloba II do V prsta, za svaki prst	1
209. Deformacija ili ankiloza II do V prsta na nozi u savijenom položaju (digitus flexus), za svaki prst	1,5
210. Veliki ožiljak na peti ili tabanu sa defektom mekih delova:	
a) površine do 1/2 tabana, do	15

b) površine preko 1/2 tabana, do	25
211. Paraliza ishijadičnog nerva, do	40
212. Paraliza femoralnog nerva, do	30
213. Paraliza tibijalnog nerva, do	25
214. Paraliza peronealnog nerva, do	30
215. Paraliza glutealnog nerva, do	10
<i>Posebni uslovi: Za obostrano oštećenje funkcije potkolenice procenat se uvećava za jednu trećinu u odnosu na procenat jednostranog oštećenja. Za parezu nerava na nozi određuje se maksimalno do 2/3 procenata određenih za paralizu navedenog nerva.</i>	

LITERATURA

Govedarica V, Filipović D, Vidaković A. Kriterijumi za procenu umanjena životne aktivnosti u slučaju povreda na radu i profesionalnih bolesti. Sudskomedicinsko veštačenje neimovinske štete u medicini rada, Peti seminar, Suplementum radova, Svet rada 2005;2(2):146-68.

Govedarica V, Filipović D, Vidaković A. Kriterijumi za veštačenje umanjena životne aktivnosti. Beograd: Izdavač: Udruženje sudskih veštaka u medicini rada; „Valjevo-print“, Beograd 2007.

Govedarica V, Filipović D, Vidaković A. Preporuke za veštačenje umanjena životne aktivnosti, Beograd: Izdavač: Udruženje sudskih veštaka u medicini rada, „La pressing“, Beograd, 2010.

Govedarica V, Šćepanović G, Jovanović A. Duševni bolovi zbog umanjene životne aktivnosti. U: Šćepanović G, Stanković Z, Petrović Z. ur. Sudskomedicinsko veštačenje nematerijalne štete. Beograd: JP Službeni Glasnik; 2011, str. 89-105.

Govedarica V, Filipović D. Preporuke za unapređenje veštačenja umanjena radne sposobnosti. Sudskomedicinsko veštačenje neimovinske štete u medicini rada. Dvanaesti simpozijum sa međunarodnim učešćem. Zbornik radova, Svet rada, Vol. 9, br. 2/2012. Beograd 2012: 228-238

Govedarica V, Torbica N. Veštačenja umanjena radne sposobnosti u procentima. XII Kongres medicine rada sa međunarodnim učešćem, Zbornik radova, Svet rada, Vol. 10, br. 4/2013. Beograd 2013: 619-620

Govedarica V, Filipović D, Batnožić V. Principi veštačenja umanjene životne aktivnosti i umanjene radne sposobnosti. Sudskomedicinsko veštačenje u medicini rada. Četrnaesti simpozijum. Zbornik radova, Svet rada, Vol. 11, br. 2/2014. Beograd 2014: 193-208

Govedarica V, Ivanov Z. Unapređenje postupka veštačenja umanjene profesionalne radne sposobnosti u procentima. Sudskomedicinsko veštačenje u medicini rada. Petnaesti simpozijum. Zbornik radova, Svet rada, Vol. 12, br. 2/2015. Beograd 2015: 177-185

Pravilnik o bližem načinu, troškovima i kriterijumima za procenu radne sposobnosti i mogućnosti zaposlenja ili održanja zaposlenja osoba sa invaliditetom „Sl. glasnik RS“, br. 36/2010.