

PROCJENA UTJECAJA BIOHEMIJSKIH I ANTROPOMETRIJSKIH PARAMETARA NA KARDIOVASKULARNA OBOLJENJA KOD SREDNJOŠKOLSKE POPULACIJE

Dijana Husukić*[✉], Maja Kazazić**

Sažetak

U Bosni i Hercegovini oko 50% smrtnosti kod oba spola dešava se usljed kardiovaskularnih oboljenja. Prema statistikama koje je objavio Zavod za javno zdravstvo Federacije Bosne i Hercegovine (FBiH) za 2009. i 2010. godinu, u Bosni i Hercegovini najčešći uzroci smrti stanovništva su: moždani udar iz grupe cerebrovaskularnih bolesti (10,2%), kardiomiopatija iz grupe drugih srčanih oboljenja (8,9%), srčani zastoj (8,6%), akutni infarkt miokarda (7,9%) iz grupe ishemične bolesti srca i druga procentualno manje zastupljena srčana oboljenja.

Ispitivanje je provedeno na 60 učenika završnih razreda srednje škole, životne dobi 17–19 godina, od čega je 17 ispitanika muškog, a 43 ispitanika su ženskog spola. Radi procjene faktora rizika ispitanika uzeti su anamnestički podaci, izvršena su antropometrijska mjerenja (visina, težina, obim struka), analiza tjelesnog sastava, mjerenje krvnog pritiska i analiza biohemijskih parametara (holesterol, trigliceridi i šećer u krvi na tašte i postprandijalno), dok su nivo fizičke aktivnosti, ishrana, konzumacija alkohola, cigareta i stres kao riziko faktor procijenjeni na osnovu anketnog upitnika.

Rezultati ove studije ukazali su na evidentno postojanje riziko faktora (dob, spol, povišene vrijednosti šećera u krvi, povišen nivo lipida u krvi, povećan indeks tjelesne težine (BMI) s obimom struka, neadekvatna ishrana i fizička neaktivnost) kod učenika srednjih škola koji pospješuju nastanak KVO. Rezultati ovog istraživanja su ukazali na potrebu za preventivnim mjerama te postavljanjem pravca djelovanja u cilju smanjenja riziko faktora za nastanak KVO. Fokus prevencije je spriječavanje invalidnosti i rane smrti.

Ključne riječi: *faktori rizika, procjena rizika, kardiovaskularna oboljenja, učenici srednje škole*

BIOCHEMICAL AND ANTHROPOMETRIC PARAMETER-BASED ASSESMENT FOR CARDIOVASCULAR DISEASE PREDISPOSITION AMONG HIGH SCHOOL POPULATION

Abstract

In Bosnia and Herzegovina, about 50% of all deaths, in both sexes, occur in cardiovascular disease. According to statistics released by the Public Health

* Srednja tehnička škola Tešanj, ul. Patriotske lige b.b., 74260 Tešanj

** Univerzitet „Džemal Bijedić“, Nastavnički fakultet, Univerzitetski kampus bb, 88000 Mostar

✉ e-mail: dijana_husukic@hotmail.com

Institute of the FBiH for 2009 and 2010 in Bosnia and Herzegovina, the most common cause of death is a stroke of cerebrovascular disease 10.2%, cardiomyopathy 8.9%, cardiac arrest 8.6%, acute myocardial infarction from the group of ischemic heart disease 7.9% and a minor percentage of the other cardiac disease.

The study was conducted with 60 students in their last year of high school, aged 17-19 years, of which are 17 boys and 43 girls. To assess the risk factors of respondents their anamnestic data were taken as their anthropometric measurements were carried out (height, weight, waist circumference). Body composition, blood pressure measurements and biochemical parameters (cholesterol, triglycerides and blood sugar fasting and postprandial) were analyzed. Their level of physical activity, diet, consumption of alcohol cigarettes and stress as a risk factor were estimated on the basis of a questionnaire.

The results of this study showed the existence of risk factors (age, gender, elevated blood sugar, elevated blood lipids, increased BMI with the volume of the waist, inadequate nutrition, and physical inactivity) with high school students that increases the risk for the development of the cardiovascular disease. Results of this study emphasized the need for preventive measures and setting the course of action to reduce risk factors for cardiovascular disease. The prevention will be focused on the prevention of disability and early death.

Key words: *risk factors, risk assessment, cardiovascular diseases, high school students*

UVOD

Kardiovaskularna oboljenja (KVO) predstavljaju oboljenja srca i krvnih sudova. Ova oboljenja dovode do poremećaja u snabdijevanju krvlju svih organa, što izaziva pojavu odgovarajućih simptoma i kliničkih znakova. KVO mogu se javiti u svim životnim dobima, od rođenja (urođena srčana mana), pa do kasne starosti. Ova oboljenja ograničavaju aktivnost, otežavaju i ugrožavaju život bolesnika i jedan su od najčešćih uzroka smrti savremenog čovjeka (Teodorović, Protić, Stevanović i Drobnjak, 2000).

Kliničko-epidemiološka, naročito prospektivna istraživanja, utvrdila su faktore koji su se u statistički značajnoj mjeri javljali udruženo s nastankom mnogih KVO (koronarna bolest, angina pectoris, cerebrovaskularna oboljenja itd.). Takvi faktori, odnosno prekursori oboljenja, nazivaju se faktori rizika (Stefanović, 1988). Među najznačajnijim faktorima koji doprinose nastanku bolesti srca i krvnih sudova su: uživanje duhana, fizička (ne)aktivnost, bolesti kao posljedice neadekvatne ishrane.

Na pojedine faktore ne možemo utjecati i ne možemo ih liječiti, a to su: uzrast, spol i nasljedni faktori (biološki faktori rizika), dok na druge možemo djelovati, a to su: uživanje duhana, zloupotreba alkohola, fizička (ne)aktivnost, nepravilna ishrana i s njom često povezana gojaznost (bihevioralni faktori rizika).

Praktični značaj identifikacije faktora rizika je dalja mogućnost determinisanja interventnih aktivnosti koje bi imale za cilj da kroz izmjenu i kontrolu bihevioralnih faktora rizika, smanjenje prevalencije u populaciji, pomjeranje distribucije ili ekspozicije

zicije u željenom pravcu, detekciju i tretman osoba s visokim rizikom kao i oboljelih, utječu na incidencu i prevalencu bolesti, na smanjenje ozbiljnosti simptomatologije i oštećenja organizma, invalidnosti i rane smrti. Na taj način, smanjivanjem incidence i prevalence i posljedice invalidnosti, omogućit će se ostvarenje ne samo cilja „dodati godine životu“, već i cilja „dodati život godinama“ (Jakovljević i Grujić, 1995).

Cilj ovog istraživanja je procjena značaja riziko faktora kod učenika srednje škole na nastanak KVO. U ovim istraživanjima su obuhvaćeni najznačajniji riziko faktori: fizička (ne)aktivnost, spol, životna dob, šećer u krvi, trigliceridi, BMI i obim struka, holesterol, neadekvatna ishrana, konzumacija cigareta i alkohola.

MATERIJALI I METODE

Ispitivanje je provedeno na 60 učenika završnih razreda srednje Medicinske škole, životne dobi 17–19 godina, 17 ispitanika muškog spola, 43 ispitanika ženskog spola. Istraživanje je rađeno u skladu s etičkim normama uz potpisanu pisanu saglasnost za pristanak na učešće u istraživanju. Radi procjene faktora rizika ispitanika uzeti su anamnestički podaci, izvršena su antropometrijska mjerenja (visina, težina, obim struka), analiza tjelesnog sastava, mjerenje krvnog pritiska i analiza biohemijskih parametara (holesterol, trigliceridi i šećer u krvi natašte i postprandijalno), dok su nivo fizičke aktivnosti, ishrana, konzumacija alkohola, uživanje duhana i stres kao riziko faktor procijenjeni na osnovu anketnog upitnika.

Tjelesna visina (TV) je mjerena primjenom antropometra po Harpendenu, s preciznošću mjerenja $\pm 0,1$ cm. Za mjerenje tjelesne mase (TM) koristili smo medicinsku decimalnu vagu s pokretnim tegovima s preciznošću mjerenja od $\pm 0,1$ kg. Za procjenu stepena uhranjenosti korišten je indeks tjelesne mase (BMI) izračunat kao odnos tjelesne mase (kg) i kvadrata tjelesne visine izražene u metrima. Radi procjene centralne distribucije masnog tkiva mjereno je i obim struka. U procjeni dobijenih vrijednosti korištene su preporuke Svjetske zdravstvene organizacije.

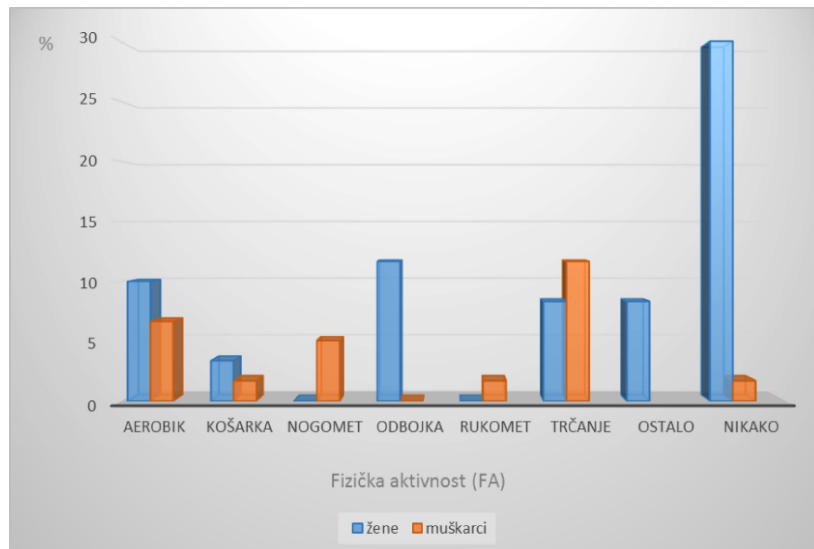
Svim ispitanicima izmjerene su vrijednosti sistolnog i dijastolnog krvnog pritiska primjenom sfingomanometra po Riva-Rocciju, a dobijene vrijednosti izražene su u milimetrima žive (mmHg) i kilopaskalima (kPa).

Od anamnestičkih podataka analizirani su podaci dobijeni iz porodične anamneze ispitanika, u pravcu kardiovaskularnih oboljenja, kao i u pravcu štetnih navika, prije svega uživanja duhana. Za procjenu nivoa fizičke aktivnosti korišten je anonimni anketni upitnik sastavljen od 42 pitanja koja se odnose na fizičku aktivnost, ishranu, konzumaciju alkohola, uživanje duhana i stres.

Od biohemijskih parametara određena je glikemija i lipidni status. Vrijednost glikemije natašte određena je Dialab glucosa GOD-PAP metodom. Dobijene vrijednosti izražene su u mmol/l. Od lipidnih parametara analizirane su vrijednosti ukupnog holesterola i triglicerida. Za određivanje ukupnog holesterola i triglicerida upotrijebili smo enzimski postupak primjenom reagensa firme Boehringer – Mannheim GmbH. Sva ispitivanja su obavljena u prostorijama i laboratoriji Opće bolnice Tešanj.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

Istraživanjem faktora rizika kardiovaskularnih oboljenja kojim je obuhvaćeno ukupno 60 ispitanika koje su činili učenici srednje Medicinske škole, oba spola (43 učenice i 17 učenika), dobiveni su veoma značajni rezultati.



Grafikon 1. Ukupna zastupljenost fizičke aktivnosti 7 dana prije anketiranja

Svi učenici koji su učestvovali u istraživanju su na početku istraživanja dali odgovore na 42 pitanja anonimne ankete.

Od 60 ispitanika, fizičku aktivnost (FA) 7 dana prije ankete upražnjavao je 41 (68,34%) ispitanik, od toga 25 učenica (41,67%) i 16 učenika (26,67%). Od toga, ukupno 12 ispitanika ili 20% se bavilo trčanjem. Većina ispitanika, njih 26 (43,33%), u posljednjih 7 dana prije ankete su bili fizički aktivni 1–2 puta sedmično. Smanjena FA je povezana sa smanjenjem funkcionalne sposobnosti, povećanjem kardiovaskularnih rizičnih faktora i ima nepovoljan efekat na emocionalno stanje. Neke studije su pokazale da FA sprječava adolescentnu gojaznost (Lobstein i Frelut, 2003). Na sedenterni način života ukazuje i vrijeme provedeno dnevno u korištenju kompjutera. 30% učenica i 26% učenika dnevno koriste kompjuter više od 3 h. 50% svih ispitanika provodi pred kompjuterskim ekranom 2 ili više sati (preporuke iz razvijenih zemalja su maksimalno 2 h dnevno). Studija iz 2010. godine navodi podatak da su djeca koja gledaju TV-program gojaznija i manje aktivna, a da aktivnost utječe na dnevnu potrošnju energije, što je u saglasnosti s navodima iz naše studije (Mesihović-Dinarević i Hasanbegović, 2010). Studija rađena s ispitanicima koji su imali diabetes mellitus tip 2 i kardiovaskularne bolesti, došla je do saznanja da 2 h gledanja TV-programa dnevno povećava relativni rizik sa 1,20 (95% ispitanika s 1,14–1,27) za diabetes tipa 2, 1,15 (95% ispitanika s 1,06–1,23) za kardiovaskularne bolesti te 1,13 (95% ispitanika s 1,07–1,18) za ostale uzroke smrtnosti. Iako su zavisnosti između vremena provedenog u gledanju TV-programa i rizika od diabetesa tipa 2 i kardiovaskularnih bolesti linearne, rizik od ostalih uzroka smrtnosti pojavio se s gledanjem TV-programa u trajanju od 3 h dnevno (Grøntved i Hu, 2011).

Užina koju učenici najčešće konzumiraju u školi je sendvič iz fast fooda, i to 71,67% ispitanika, zatim slijede grickalice – 31,67%, peciva iz pekare – 18,33%, voće – 11,67% i sendvič od kuće – 3,33%. Studija irskih i britanskih autora naglašava značaj užine za unošenje energetskog suviška hrane. Užinom se uzme i do 20% dnevnog kalorijskog unosa (Malik, Schulze i Hu, 2006). Upravo se prekomjerna tjelesna masa naših ispitanika može povezati s konzumacijom hrane iz fast fooda. Studije bazirane na istraživanjima u SAD-u pokazuju da se konzumiranje brze hrane dramatično povećava tokom zadnje dvije dekade i da većina ne jede dovoljno voća i povrća (Lobstein i Frelut, 2003). Istraživanja u SAD-u među djecom i adolescentima od 2 do 18. godine starosti ukazuju da jedna četvrtina povrća koje konzumiraju otpada na pomfrit (Krebs-Smith, Cook, Subar, Cleveland, Friday i Kahle, 1996). Slatkiše, kao najveći izvor kalorija zbog visokog sadržaja šećera i masnoća, svakodnevno je konzumiralo čak 71,66% učenika Medicinske škole. Najjednostavnije je potrebu za hranom utažiti nekim slatkišem koji trenutno, subjektivno, daje osjećaj sitosti, a također se veoma brzo konzumira kako bi učenicima ostalo vremena i za druge aktivnosti u vrijeme odmora (Mensink, 2007). Učenici u najvećem procentu konzumiraju vodu i gazirana pića u odnosu na ostale napitke. Vodu konzumira ukupno 43,33% ispitanika, pri čemu su učenice u većem procentu (28,33%) u odnosu na učenike (15%). Gazirana pića konzumira ukupno 43,33% ispitanika (učenice 33,33%, a učenici 10%), negazirana pića 25% (učenice 16,67%, učenici 8,33%). Kafa se konzumira u procentu od 23,33% kod svih ispitanika (učenice 15% i učenici 8,33%). Mlijeko konzumira samo jedna učenica (1,67%). Osvježavajuća pića s dodatkom šećera su postala dio svakodnevice i navika koja se smatra zdravom i poželjnom, pogotovu ako se radi o “voćnim sokovima”. WHO preporučuje da napitku dodani šećeri ne bi smjeli davati više od 10% dnevnog kalorijskog unosa. Zašećereni napici na bazi sode imaju mali nutritivni benefit, ali povećavaju tjelesnu težinu i rizik od diabetesa, karijesa zuba i fraktura kostiju.

Poražavajući je podatak da 78,33% ispitanika uživa duhan – u odnosu na spol 55% učenica, a 23,33% učenika. Negativan odgovor je dalo 6,67% ispitanika, a povremeno 15% ispitanika. Najveći procenat ispitanika (43,34%) s uživanjem duhana je počeo u 16-toj godini života. Postoje brojni dokazi o štetnom djelovanju duhana kao nezavisnog faktora rizika KVO-a (Law, Morris i Wald, 1997). Štetni efekti su proporcionalni i dužini uživanja i dnevnoj količini duhana. Rizik za KVO je naročito visok ako uživanje duhana počinje prije 15 godina starosti (Kawachi, Colditz, Stampfer, Willett, Manson, Rosner, Speizer i Hennekens, 1993). U našoj studiji to je slučaj s 20% ispitanika (od 12-te godine 6,67% i od 14-te godine 13,34%).

Najveći broj ispitanika ne konzumira alkohol (48%). Alkohol konzumira 18,34%, a povremeno 31,67%. Najveći broj ispitanika alkohol je počeo konzumirati od 16-te godine (16,68%), zatim stariji od 16 godina (15%), od 14-te godine (13,34%) i od 12-te godine (5%). Odnos između upotrebe alkoholnih pića i KVO odavno je uočen. Dok male količine alkohola (20 do 30 g etanola na dan) utječu na prevenciju koronarne bolesti, moždanog udara i ateroskleroze (Braunwald, Zipes i Libby, 2001), dotle veće količine povećavaju krvni pritisak (Seppa, Lepisto i Sillanaukee, 1998).

Tabela 1. Učestalost ostalih riziko faktora na nastanak KVO kod učenika srednjih škola

Ostali riziko faktori	Žene	%	Muškarci	%	Ukupno	%
Struktura uzorka	43	71,67	17	28,33	60	100,00
Stres	40	66,67	17	28,33	57	95,00
KVO u porodici	27	45,00	13	21,67	40	66,67
Krvni pritisak (iznad 120/80 mmHg)	1	1,67	5	8,33	6	10,00
Gojaznost (BMI iznad 25)	3	5,00	5	8,33	8	13,33
Obim struka (žene iznad 80 cm, muškarci iznad 94 cm)	5	8,33	4	6,67	9	15,00
Holesterol u krvi (iznad 5,4 mmol/l)	3	5,00	1	1,67	4	6,67
Trigliceridi (iznad 1,7 mmol/l)	-	-	4	6,67	4	6,67
Šuk natašte (iznad 6,2 mmol/l)	-	-	1	1,67	1	1,67
Šuk postprandijalno (11 mmol/l)	-	-	-	-	-	-

Najzastupljeniji riziko faktori među učenicima su stres (95%), kardiovaskularno oboljenje u porodici (66,67%) i gojaznost (13,33%). Laboratorijske vrijednosti holesterola, triglicerida i glukoze u krvi nisu značajno povećane kod ispitanika uključenih u ovo istraživanje. Povećan nivo glukoze u krvi natašte imao je jedan ispitanik ili 1,67%, postprandijalno (2 h nakon jela) nije imao niti jedan ispitanik. Povećan nivo holesterola i triglicerida u krvi imala su 4 ispitanika ili procentualno 6,67%, što je vjerovatno posljedica konzumiranja masne hrane prethodnog dana. Rizici za kardiovaskularna oboljenja rastu s povećanjem BMI, jer se povećavaju masnoće u krvi i krvni pritisak, a smanjuje se tolerancija glukoze. Najzastupljeniji riziko faktor u ovoj studiji kod adolescentne populacije je stres, i to u procentu od 95%. Učenici su u anketi naveli da najčešće stresne situacije doživljavaju zbog školskih obaveza, svakodnevnih nepredviđenih situacija i brzog tempa života, najčešće se oslobađaju stresa sportskim aktivnostima i vjerskim upražnjavanjem. Veliki procenat zauzima i KVO u porodici (66,67%). Porodična historija bolesti je vrlo važna komponenta u sagledavanju individualnog rizika za KVO. Taj rizik može biti stečen zbog života pod istim uslovima (na primjer uživanje duhana) ili genetski determinisan.

ZAKLJUČCI

Rezultati ove studije ukazali su na evidentno postojanje riziko faktora kod učenika srednjih škola koji pospješuju nastanak kardiovaskularnih bolesti. Među njima prednjače stres, kardiovaskularna oboljenja u porodici i gojaznost. Razvojem ekonomije i promjenama u načinu života, može se očekivati da će adolescenti u Bosni i Hercegovini sve češće imati prekomjernu tjelesnu težinu, ako se na vrijeme ne primijeni efikasan pristup.

Povećani broj adolescenata širom svijeta traži ulaganje u prevenciju. Prevencija gojaznosti trebala bi početi još u ranom djetinjstvu, fokusiranjem na zdravu prehranu i fizičku aktivnost. Međutim, riječ je o multifaktorskom problemu koji je uslovljen nasljednim faktorom, socijalnim uslovima, načinom života, posebno prehrambenim navikama i stepenom tjelesnih aktivnosti, te odgojnim elementima. Pažnju bi trebalo posvetiti stjecanju zdravih prehrambenih navika i fizičkoj aktivnosti. Škola

bi putem nastavnika trebala pomagati u zdravstvenoj edukaciji, ali i razvijanjem školskih kuhinja u praktičnom ostvarivanju zdrave prehrane. Također, preporuka je da se angažiraju timovi porodičnih ljekara za praćenje statusa uhranjenosti školske djece i omladine. Prevencija u širem kontekstu ima za cilj uspostavu zdravog, aktivnog načina života, s definiranjem kulture zdrave prehrane koju je moguće ostvariti u određenoj zajednici.

LITERATURA

- Braunwald, E., Zipes, D. P. i Libby P. (2001). *Heart Disease, 6. edition*. Philadelphia, New York, USA: W. B. Saunders.
- Chockalingam, A. (2007). Impact of World Hypertension Day. *Canadian Journal of Cardiology*, 23 (7): 517–519.
- Grøntved, A. i Hu, F. B. (2011). Television viewing and risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and all-cause mortality: a meta-analysis. *The Journal of the American Medical Association*, 305(23): 2448–2455.
- Jakovljević, Đ. i Grujić, V. (1995). *Kardiovaskularne bolesti*. Socijalna medicina. Novi Sad: Medicinski fakultet Univerziteta u Novom Sadu.
- Kawachi, I., Colditz, G. A., Stampfer, M. J., Willett, W. C., Manson, J. E., Rosner, B., Speizer, F. E., Hennekens, C. H. (1993). Smoking cessation in relation to total mortality rates in women: a prospective cohort study. *Annals Internal Medicine*, 119: 992–1000.
- Krebs-Smith, S. M., Cook, D. A., Subar, A. F., Cleveland, L., Friday, J. i Kahle, L. L. (1996). Fruit and vegetable intakes of children and adolescents in the United States. *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine*, 150: 81–86.
- Law, M, Morris, J. K. i Wald, N. J. (1997). Environmental tobacco smoke exposure and ischaemic heart disease: an evaluation of the evidence. *British Medical Journal*, 315: 973–980.
- Lobstein, T. i Frelut, M. L. (2003). Prevalence of overweight among children in Europe. *Obesity Reviews*, 4: 195–200.
- Malik, V. S., Schulze, M. B. i Hu, F. B. (2006). Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *American Journal of Clinical Nutrition*, 84(2): 274–288.
- Mesihović-Dinarević, S. i Hasanbegović, S. (2010). *Gojaznost djece i omladine*. Sarajevo: Ministarstvo zdravstva Kantona Sarajevo i Zavod zdravstvenog osiguranja Kantona Sarajevo.
- Mensink, G. B., Kleiser, C. i Richter, A. (2007). Food consumption of children and adolescents in Germany. Results of the German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS). *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz*, 50(5–6): 609–623.
- Seppa, K., Lepisto, J. i Sillanauke, P. (1998). Five-shot questionnaire on heavy drinking. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 22: 1788–1791.
- Stefanović, S. (1988). *Interna medicina*. Zagreb: Medicinska knjiga. Beograd.