



**UNIVERZITET U PRIŠTINI  
MEDICINSKI FAKULTET**



Nebojša KAVARI

**Gojaznost kao faktor rizika nastanka  
kardiovaskularnih poremećaja u dece  
školskog uzrasta**

- DOKTORSKA DISERTACIJA -

---

- Podgorica, 2013. godina -

---

# S A D R Ž A J

<b>UVOD</b> .....	<b>4</b>
<b>1 UHRANJENOST KAO FAKTOR RIZIKA</b> .....	<b>11</b>
1.1 BMI (BODY MASS INDEX) .....	17
1.2 DISTRIBUCIJA MASTI .....	24
1.3 UHRANJENOST: BOLEST I RIZIK ZA DRUGE BOLESTI .....	30
1.3.1 Bolesti krvotoka i srca.....	35
1.4 EKONOMSKI ASPEKTI UHRANJENOSTI.....	61
1.5 KOMPARATIVNI PREGLED FAKTORA RIZIKA UHRANJENOSTI U EVROPI .....	64
1.5.1 Monitoring faktora rizika debljine u Holandiji .....	69
1.5.2 Monitoring faktora rizika debljine u Njema koj.....	69
1.5.3 Monitoring faktora rizika debljine u Engleskoj .....	70
1.5.4 Monitoring faktora rizika debljine u Škotskoj .....	70
1.5.5 Monitoring faktora rizika debljine u Norveškoj.....	70
1.5.6 Monitoring faktora rizika debljine u Italiji .....	71
1.5.7 Monitoring faktora rizika debljine u Jugoslaviji (Srbija i Crna Gora) .....	71
<b>2 RIZI NI FAKTORI UHRANJENOSTI</b> .....	<b>73</b>
2.1 PUŠENJE.....	77
2.2 ALKOHOL .....	82
2.3 ISHRANA .....	86
2.4 FIZI KA AKTIVNOST .....	92
2.5 DEMOGRAFSKI I SOCIO-EKONOMSKI FAKTORI UHRANJENOSTI .....	99
2.5.1 Siromaštvo.....	100
2.5.2 Obrazovanje .....	102
2.5.3 Problemi u orijentaciji zdravstvene službe.....	103
2.6 PSIHO-SOCIJALNI FAKTORI UHRANJENOSTI .....	105
<b>3 BOLESTI SISTEMA KRVOTOKA U CRNOJ GORI</b> .....	<b>107</b>
<b>4 CILJ ISTRAŽIVANJA</b> .....	<b>117</b>

---

---

<b>5</b>	<b>HIPOTEZA ISTRAŽIVANJA .....</b>	<b>120</b>
<b>6</b>	<b>MATERIJAL I METODE ISTRAŽIVANJA.....</b>	<b>121</b>
<b>7</b>	<b>REZULTATI RADA .....</b>	<b>124</b>
<b>8</b>	<b>DISKUSIJA.....</b>	<b>130</b>
8.1	OSNOVNI UPITNIK .....	130
8.1.1	<i>Zdravstveno stanje roditelja - oca.....</i>	<i>131</i>
8.1.2	<i>Zdravstveno stanje roditelja - majke .....</i>	<i>131</i>
8.1.3	<i>Zdravstveno stanje braće i sestara .....</i>	<i>132</i>
8.1.4	<i>Mortalitet roditelja, baba i djedova.....</i>	<i>132</i>
8.2	ANTROPOMETRIJA .....	134
8.3	BIOHEMIJSKI NALAZI .....	135
8.4	KLINIČKI PREGLED .....	135
8.5	KARDIOLOŠKI PREGLED.....	137
8.6	ELEKTROKARDIOGRAFSKI NALAZ .....	138
8.7	FAKTORI RIZIKA KOD ANKETIRANIH U MENIČKA U PODGORICI .....	139
<b>9</b>	<b>ZAKLJUČAK .....</b>	<b>140</b>
	<b>LITERATURA.....</b>	<b>144</b>
	<b>PRILOZI.....</b>	<b>188</b>
	PRILOG 1: OSNOVNI UPITNIK .....	189
	PRILOG 2: UPITNIK ZA ANTROPOMETRIJU .....	193
	PRILOG 3: UPITNIK ZA KLINIČKI PREGLED .....	195
	PRILOG 4: UPITNIK ZA BIOHEMIJSKE ANALIZE.....	199
	PRILOG 5: UPITNIK ZA ELEKTROKARDIOGRAFSKI NALAZ.....	201

---

## UVOD

Jedna od specifi nih karakteristika globalizacije jeste trend da populacije niskorazvijenih i srednje razvijenih država konzumiraju nezdravu hranu, visokoenergetsku (visokokalori nu) sa dosta zasi enih masti, soli i še era. U sve ve em broju država stanovništvo postaje polako ali sigurno zavisno samo od nekoliko velikih snabdjeva a, dok mali marketi i pijace polako iz ezavaju. Taj trend koji je zapo eo u Zapadnoj Evropi sada se vi a sve eš e u Isto noj Evropi. Porast broja trgovinskih sporazuma, zajedni kih tržišta i transnacionalnih tržišta duvana i alkoholnih pi a umanjuje napore lokalnih vlada da uspostave efektivne kontrolne mjere na snabdijevanju i dostupnosti ovih artikala.

Urbanizacija je sve izraženija u svim državama. Urbana populacija postaje sve više orijentisana ka sedentarnom na inu života i rada, kojem doprinosi i sve ve i stepen motorizovanog transporta, neplanskog i nekontrolisanog širenja urbanih naselja i smanjenih mogu nosti za redovnu dnevnu fizi ku aktivnost u ku noj, profesionalnoj/radnoj i školskoj sredini. Moderno “obesogeno” okruženje, u kombinaciji sa neadekvatnom, uglavnom visokoenergetskom ishranom, fizi kom neaktivnoš u i stresom ima ozbiljne implikacije na

porast brojnih faktora rizika (uhranjenost, povišen kolesterol i šećer u krvi, povišen krvni pritisak) koji dalje povećavaju mogućnost nastanka kardiovaskularnih bolesti, diabetes mellitus i malignih neoplazmi.

Uhranjenost (latinski *obesities*) je hronično stanje u kojem se u ljudskom mast taloži u količinama koje negativno utiču na zdravlje. Uhranjenost je rjeđe uzrokovana metaboličkim poremećajem, a češće na inom životu. Svako povećanje 10% i više od idealne težine smatra se gojaznošću. Ova je u svakoj dobi. U pubertetu je podjednaka među polovima, a poslije njega češća u žena nego u muškaraca. Danas se smatra da uhranjenost nastaje kao posljedica dejstva više različitih faktora (naslednih osobina, psiholoških, kulturoloških, socijalnih, metaboličkih, fizioloških i patofizioloških), tj. da je uhranjenost multikauzalno oboljenje koje najčešće nastaje kao posljedica interakcije genotipa (genetičkih odlika individue) i faktora spoljne sredine.

Dok su brojne studije o ovoj temi uhranjenost u djetinjstvu ustanovile dugoročne zdravstvene probleme do kojih dolazi u odrasloj dobi, nova studija Univerziteta UCLA<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Kalifornijski univerzitet u Los Angelesu (UCLA) je univerzitet čije se glavno sjedište nalazi u naseljenoj području naselja Westwood. Osnovano je kao jedna od podružnica državnih univerziteta 1919. godine. Drugi je univerzitet po starosti središte u sistemu kalifornijskih univerziteta sa najvećim brojem upisanih studenata u državi. Većina programa ovog kalifornijskog univerziteta spada među dvadeset najkvalitetnijih u SAD-u. Također, Međunarodna naučna fondacija (National Science Foundation) je UCLA rangirala kao javno naučni univerzitet broj 1 u SAD-u (po iznosu istraživačkih troškova) i kao drugi

bavi se neposrednim posljedicama ovog problema i pokazuje da su gojazna djeca pod mnogo ve im rizikom nego što se pretpostavljalo.

U pore enju sa djecom koja nemaju višak kilograma, gojazna djeca su pod skoro duplo ve im rizikom od tri ili više zdravstvenih, mentalnih ili razvojnih problema, ustanovili su istraživa i. Ovo novo istraživanje na velikom broju djece u Sjedinjenim Državama pruža prvi sveobuhvatni nacionalni profil veza izme u tjelesne težine i itavog niza zdravstvenih problema, ili komorbiditeta, kod djece tokom djetinjstva.

Istraživa i su ustanovili da su, u pore enju sa djecom koja nemaju višak kilograma, gojazna djeca generalno slabijeg zdravlja i nesposobnija, da imaju ve u tendenciju ka emotivnim ili problemima u ponašanju, višu stopu ponavljanja razreda, izostanaka iz škole i drugih problema vezanih za školu, poreme aj pažnje sa hiperaktivnoš u, poreme aj ponašanja, depresiju, probleme sa u enjem, kašnjenje u razvoju, probleme sa kostima, zglobovima i miši ima, astmu, alergije, glavobolje i ušne infekcije.

Porast prevalencije uhranjenosti u populaciji djece i adolescenata širom svijeta predstavlja zna ajan javno-zdravstveni problem. Izme u 110 i 150 miliona djece i adolescenata u svijetu je prekomjerno uhranjeno ili gojazno, a trend pove anja prevalencije uhranjenosti kod mladih povezan je sa porastom morbiditeta i mortaliteta od metaboli kih,

---

*najkvalitetniji univerzitet od svih javnih i privatnih univerziteta u SAD-u, odmah poslije "univerziteta John Hopkings".*

kardiovaskularnih i drugih bolesti. Kvalitet života i zdravlje u odrasloj dobi zavisi od ishrane u djetinjstvu. Oko 70% gojaznih adolescenata ostanu gojazni i kasnije u životu.

Svjetska zdravstvena organizacija iznosi istraživanja da je najveća prevalencija uhranjenosti u zemljama Srednjeg istoka, Srednje i Istočne Evrope i Amerike. Oko 25% odraslih i 10% djece je gojazno ili sa povećanom tjelesnom masom. U svijetu ima preko 22 miliona djece mlađe od 5 godina koja su ekstremno gojazna. Predviđanja su da će u 2020. godine najmanje 1/5 dječaka i 1/3 djevojčica biti gojazno.

Učestalost prekomjerne uhranjenosti mladih u svijetu je nejednako raspoređena, tako da je ukupna prevalencija preduhranjenosti i uhranjenosti u nekim zemljama Azije i Afrike znatno manja od 10%, dok je u određenim zemljama Evrope i Amerike veća od 20%.

Opisani trend porasta prevalencije uhranjenosti, koja u savremenom svijetu dostiže razmjere, pandemije dovodi do povećanja rizika za nastanak udruženih endokrinoloških, metaboličkih, kardiovaskularnih i drugih poremećaja zdravlja. Udruženost abdominalne uhranjenosti, dislipidemije, poremećaja tolerancije na glukozu i hipertenzije kao poznatih faktora rizika za kardiovaskularna oboljenja i nekada poznata kao „sindrom insulinske rezistencije“, a danas kao „metabolički sindrom“, zajedno sa tipom 2 dijabetesa melitusa, predstavlja jednu od najznačajnijih komplikacija uhranjenosti [7,8]. Skoro četvrtina populacije odraslih ima metabolički sindrom, a u populaciji djece i adolescenata njegova učestalost se povećava uporedo sa pandemijom uhranjenosti koja je glavna fenotipska karakteristika sindroma i ima centralnu ulogu u njegovom razvoju [8–10]. Nalazi

istraživanja ukazuju da skoro 50% gojaznih mladih osoba ima jednu ili više komponenti metaboli kog sindroma, kao i da je prevalencija faktora rizika za kardiovaskularna oboljenja direktno proporcionalna stepenu prekomjerne uhranjenosti, odnosno uhranjenosti [11].

Kod osoba sa metaboli kim sindromom, u odnosu na ostatak populacije, incidencija infarkta miokarda ili moždanog udara je dva do tri puta, a tipa 2 dijabetes melitusa čak pet puta veća [8], a istraživanja ukazuju na činjenicu da proces ateroskleroze počinje u djetinjstvu i da je u neposrednoj vezi sa prekomjernom tjelesnom masom i metaboli kim sindromom u populaciji djece i adolescenata [12].

U Crnoj Gori trenutno nema pouzdanih podataka o broju gojazne djece i prema analizi sistematskih pregleda osnovaca može se zaključiti da je ta brojka oko 20 odsto. Prema istraživanjima Centra za borbu protiv uhranjenosti (CEPROG<sup>2</sup>) iz Podgorice više od 50 odsto hrane koju jedu podgorički osnovci u školama čine grickalice, 40 odsto brza hrana i sendviči, a voćem je manje od pet odsto njihovog jelovnika. Najpopularnija hrana za njih su krompir, brza hrana i slatkiši. Više od 60 odsto djece nije znalo podatke o svojoj visini i težini. Njihovo istraživanje o stavovima i navikama učenika IV i V razreda osnovnih škola

---

<sup>2</sup> *CEPROG je dobrovoljna, neprofitna i nepolitička organizacija osnovana 2009. godine u Podgorici, Crna Gora. Osnovni cilj organizacije je informisanost i edukacija o zdravim stilovima života, pravilnoj ishrani i fizičkoj aktivnosti, prekomjernoj težini i uhranjenosti, postizanju i održavanju zdravlja pojedinca i cjelokupnog društva.*



o ishrani, fizičkoj aktivnosti i na načinu provođenja slobodnog vremena obuhvatilo je 238 učenika iz pet podgoričkih škola.

Dobrobit zdravijih stilova života ste enog u djetinjstvu i mladosti nastavi e se kasnije u starijoj uzrasti i pomo i o uvanju kvaliteta života kao i sprije avanju nastanka kardivaskularne bolesti. Do pove anja tjelesne težine mogu dovesti rizi na ponašanja kao npr. nepravilna prehrana, nedostatak kretanja i mnogo sjedenja, pušenje u mladosti. Djeca su najpodložnija populacijska grupa za usvajanje loših prehrambenih navika jer zbog nedostatka vremena i zaposlenosti roditelja sve eš e konzumiraju lošu hranu, naj eš e kao obrok brze prehrane. Dovoljan unos energije i hranjivih materija tokom djetinjstva i adolescencije ne samo da e smanjiti rizik od nastanka trenutnih zdravstvenih problema kao što su karijes, anemija, zaostajanje u rastu, prekomjerna tjelesna težina i uhranjenost, nego e tako e odgoditi ili sprije iti nastanak hroni nih bolesti u starijoj uzrasti kao što su kardiovaskularne bolesti, hipertenzija, moždani udar, karcinom, inzulin nezavisna še erna bolest, osteoporoza i dr.

Zbog toga je problem uhranjenosti ne samo medicinski problem, sa svim tjelesnim rizicima, ve i zna ajan psihološki problem – kako po porjeklu, tako i po posljedicama. Psihološke posljedice su nisko samopoštovanje, problemi u odnosima sa vršnjacima, reme enje normalnog psihosocijalnog razvoja, ali i mogu razvoj raznih psihopatoloških fenomena i poreme aja: anksioznost, razne fobije, psihosomatski poreme aji, depresivnost, zloupotreba duvana, alkohola i psihoaktivnih supstanci. Posebno je zna ajno da me u gojaznim adolescentkinjama ima, po nekim istraživanjima, i do 20–30% bolumi nih djevojaka što predstavlja poseban problem u lije enju. Psihološki elementi u problemu

uhranjenosti i psihološke posljedice uhranjenosti name u neminovnost da se u proces liječenja uključe i kontinuirano obezbjede i psihološka pomoć i podrška.

U cilju sagledavanja problema uhranjenosti kao faktora rizika za oboljevanje srca i krvnih sudova kod djece i omladine i njihovog ranog otkrivanja, izvršeno je ovo istraživanje. Ono se zasniva na prospektivnom proučavanju, metodom uzorka, djece uzrasta 8 i 9 godina na području Podgorice. Ova otkrića bi trebala da posluže kao alarm za ljekare, roditelje i nastavnike, koji bi trebalo da budu bolje informisani o riziku od drugih zdravstvenih problema vezanih za uhranjenost u djetinjstvu kako bi mogli da preduzmu intervencije koje mogu da dovedu do boljih zdravstvenih ishoda.

# 1

## UHRANJENOST KAO FAKTOR RIZIKA

U savremenom svijetu, koga karakteriše tehnološka revolucija popra ena znatnim smanjenjem kretanja i energetske potrošnje u organizmu, problem prekomjerne tjelesne težine i njenih raznovrsnih negativnih posljedica poprimio je ogromne razmjere. Koliko je ovo ozbiljan problem ne samo za pojedinca nego i za društvo u cijelini govori i podatak da oko 60% školske djece u Njema koj ima prekomjernu tjelesnu težinu. Zbog toga je cilj teksta koji slijedi pokušati odgovoriti na pitanja koji su uzroci da neke osobe imaju povišenu koli inu masnog tkiva, na koji na in takav poreme aj djeluje na njihovo zdravlje i ukupan biopsihosocijalni status.

Ova disertacija e, tako e, pomo i izradi Studije zdravstvenog stanja populacije Crne Gore koja je u toku i trebala bi da da ažuriranu procjenu prevelencije prekomjerne tjelesne mase me u stanovništvom Crne Gore.

Rezultati nacionalnih istraživanja, koje je prikupila SZO, pokazuju da je u svijetu trenutno 300 miliona osoba gojazno i da preko 750 miliona osoba ima prekomjernu tjelesnu masu. Broj lica sa prekomjernom tjelesnom masom raste u svim zemljama svijeta (tabela 1.) Prema procjenama SZO, na globalnom planu, uhranjenost i prekomjerna tjelesna masa odgovorni su za oko 2,5 miliona smrti.

Tabela 1. U eš e prekomjerne tjelesne mase za muškarce i žene u izabranim zemljama sa procjenama za 2010. godinu

Država	Prekomjerna težina % Muški			Prekomjerna težina % Žene		
	2002	2005	2010	2002	2005	2010
Brazil	43,4	47,4	54,0	49,2	53,5	60,3
Austrija	59,0	61,0	62,9	53,4	53,2	55,2
Alžir	32,1	34,1	37,4	43,2	45,6	49,4
Njema ka	63,7	65,1	67,2	53,6	55,1	57,1
Hrvatska	60,0	61,3	63,5	45,3	46,4	48,3
Norveška	53,3	54,8	57,2	42,0	43,4	45,8
Švedska	51,7	54,5	57,0	43,3	44,9	47,2
Francuska	44,1	45,6	48,0	33,4	34,7	36,9
Gr ka	74,6	75,7	77,5	60,1	61,3	63,2
Kina	27,5	33,1	45,0	22,7	24,7	32,0
SAD	72,2	75,6	80,5	69,8	72,6	76,7

Izvor: World Health Organization. *The SuRF Report 2: Surveillance of Chronic Disease Risk Factors*. Geneva: WHO, 2005

Na osnovu podataka istraživanja o zdravstvenom stanju stanovništva Crne Gore iz 2000. godine procijenjeno je da u populaciji odraslog stanovništva (lica iznad 20 godina starosti), prevalencija osoba ija je tjelesna masa bila prekomjerna iznosila 34,8% (27,2% žene i 41,9 muškarci) dok je prevalencija gojaznih osoba iznosila 12,8% (12,1% žene i

13,3% muškarci). Podatak da je te 2000. godine, 47,6% odrasle populacije (39,3% žena i 55,2% muškaraca) u Crnoj Gori imalo neku formu prekomjerne tjelesne mase, ukazivao je na činjenicu da je problem prekomjerne tjelesne mase me u odraslim osobama značajno prisutan i u Crnoj Gori. Problem prekomjerne tjelesne mase evidentan je i kod mladih uzrasta u Crnoj Gori.

Rezultati Studije zdravstvenog stanja populacije Crne Gore iz 2008 pokazuju da je u proteklih 8 godina došlo do daljeg porasta prevalencije prekomjerne tjelesne mase me u stanovništvom Crne Gore. Naime, u 2008.g prevalencija osoba koja je tjelesna masa prekomjerna iznosi 40,0% (32,2% žene i 48,4% muškarci) dok prevalencija gojaznih osoba iznosi 15,1% (14,5% žene i 15,8% muškarci). Ovo znači da 55,1% odraslih osoba u Crnoj Gori (46,7% žena i 64,2% muškaraca) ima neku formu prekomjerne tjelesne mase što predstavlja zabrinjavajućiji podatak.

Uhranjenost je ozbiljno hronično oboljenje koje može dovesti do mnogih medicinskih komplikacija koje umanjuju kvalitet života i skraćuju njegovu dužinu, a liječenje ima visoku cijenu. To je višak tjelesne mase – višak kilograma u odnosu na idealnu tjelesnu težinu, a taj višak je u glavnom mast (85%), a malim dijelom voda i mišići. Umjerena uhranjenost je idealna tjelesna težina povećana za 15%. Izrazita uhranjenost je idealna težina povećana za 25%, dok je maligna (ekstremna) kada je idealna tjelesna težina povećana preko 60%. Žene su češće gojazne, dok su muškarci češće prekomjerno uhranjeni.

To je najstariji i još naj eš i metaboli ki poreme aj kod ovjeka. O tome svjedo e razne skulpture drevnih civilizacija, gr ke karijatide, egipatske sfinge, kao i mnoge umjetni ke slike.

<b>1g masti</b>	=	<b>9kcal</b>
<b>1000g iste masti</b>	=	<b>9000 kcal</b>
<b>1000g tjelesne masti</b>	=	<b>85% masti + 15% vode i elija</b>
<b>1000g tjelesnih masti</b>	=	<b>85 /100 * 9000 kcal = 7600 kcal, tj. za svakih 3.000–3.500 kcal koje uzmemo viška, a ne potrošimo dobi emo ½ kg masnog tkiva</b>

Uhranjenost nastaje kada je kalorijski unos ve i od energetske potreba u dužem vremenskom periodu bez adekvatnog utroška energije. Tada se višak kalorija skladišti u organizmu u vidu energetske rezerve (glikogen, mast) i troši u slu aju pove anih potreba organizma, ili ako organizam gladauje. Jasno je, dakle, da do uhranjenosti ne e do i ako postoji ravnoteža izme u unosa hrane i energetske potrošnje.

Dosad su poznati brojni faktori koji uti u na pojavu uhranjenosti, dok su neki još u fazi ispitivanja. Danas se smatra da uhranjenost nastaje kao posljedica dejstva više raznih

faktora (nasljednih osobina, psiholoških, kulturoloških, socijalnih, metaboličkih i fizioloških), tj. da je uhranjenost multikauzalno oboljenje koje najčešće nastaje kao posljedica interakcije genotipa (nasljednih genskih odlika individue) i faktora spoljne sredine.

Nasljeđuje se navodi kao jedan od najvažnijih faktora u nastanku uhranjenosti. Po nekim autorima smatra se da ono čini 90% uzroka uhranjenosti, mada nedavne studije navode nižu cifru 30 do 40%. činjenica je da se uhranjenost češće javlja u porodicama koje su gojazne, što ukazuje da genski faktor ima uticaja. Međutim, članovi porodice dijele ne samo gene, već i životni stil i navike u ishrani, a odvajanje ovih uticaja od genskih je teško. Studije usvojenih odraslih osoba potvrđuju ovu činjenicu jer je zapaženo da je tjelesna težina ovih usvojenih ljudi bliža tjelesnoj težini njihovih bioloških roditelja, nego osoba koje su ih usvojile.

Takođe se pominje i poremećaj na nivou mitohondrija kao mogući uzroci uhranjenosti jer su upravo mitohondriji glavni proizvođači energije. Mitohondriji se nasljeđuju od majke i to objašnjava korelaciju između težine djeteta i težine biološke majke. Ako je biološka majka gojazna, u kasnijim godinama postoji 75% šanse da dijete bude gojazno i obratno.

Posljednjih godina govori se o posebnom proteinu koji se stvara u organizmu, a odgovoran je za osjećaj sitosti. Ako je ovaj protein abnormalan, osoba koja pojede obilan obrok neće osjećati sitost.

Godine 1995. otkriven je abnormalni gen za B3 adrenergi ki receptor koji je odgovoran za iskorišćavanje masti, tako da je metabolizam usporen, a masti se nagomilavaju u adipoznom tkivu.

Drugi istraživači smatraju da je poremećaj na nivou hipotalamusa i to feedback mehanizma. Defektan metabolizam, tj. nesposobnost efikasnog iskorišćavanja energije (ATP), smanjeni enzimi (lipaze), smanjena aktivnost enzima za mobilizaciju masti i povišen nivo enzima za skladištenje masti.

Uroeno veći broj masnih ćelija kod gojaznih osoba ili poseban tip masnih ćelija koje lako hipertrofiraju mogu biti jedan od uzroka uhranjenosti. Dobijanje u tjelesnoj težini u periodu između 12. i 18-og mjeseca života, 12. i 16. godine i u odraslom periodu.

*Faktori sredine:* U raznim sredinama, kulturama i vremenu postojali su različiti ideali za lijep izgled. Punije osobe dugo su smatrane za simbol zdravlja i bogatstva. Ritual uzimanja hrane vezan je za radosne trenutke (svetkovnosti, slavlje, ...), kao i tužne trenutke (sahrana, ...).

*Psihološki faktori:* Mnogi ljudi jedu da bi odagnali loše emocije (frustracije, dosadu, nesigurnost, ljutnju, tugu); hrana često služi kao zamjena za nešto izgubljeno (ljubav, posao), slično kao pušenje, opijanje. Oko 30% gojaznih ima faze prejedanja (binge eating disorder). Društvo zahtijeva ljepe i vitke, a gojazna osoba je samim tim diskriminirana za razna zanimanja, ona se osjeća nepoželjno, depresivno, jede više, a zbog svog izgleda postaje još više depresivna i opet utjehu nalazi u hrani (zatvarački krug).



*Fiziološki faktori:* Bazalni metabolizam (osnovne energetske potrebe za održavanje života) smanjuje se poslije 25. godine, jer prestaje rast i smanjuje se dejstvo hormona koji utiče na izgradnju tijela, a povećavaju se katabolički procesi za koje nije potrebna dodatna energija. Tako da životna dob ima uticaja na pojavu uhranjenosti.

Fizička aktivnost je važan faktor koji utiče na potrošnju energije. Ona se tako i smanjuje sa godinama života. Kod osoba koje žive u istoj porodici stvara se uslovni refleks da unose više hrane po ugledu na ostale članove porodice.

## 1.1 BMI (Body Mass Index)

Tjelesna težina koja je najpovoljnija za rad tjelesnih organa i sistema i nije rizična za zdravlje je zdrava tjelesna težina, čiji je raspon u kilogramima (oko 15 - 20 kg) niži od prekomjerne težine, a viši od mršavosti, koja znači težinu manju od zdrave tjelesne težine. Sve navedene vrste tjelesne težine mogu se ustanoviti izrađivanjem indeksa tjelesne mase (Body Mass Index<sup>3</sup> - BMI, ili Index Tjelesne Mase (težine) - ITM) prema formuli koju je 1998. usvojio Nacionalni institut za zdravlje SAD. Taj indeks je broj koji se dobije kada izmjerenu težinu podijelimo s izmjerenom kvadratom visine, dakle, formula indeksa tjelesne težine, tj.  $BMI = \text{težina} / \text{visinom na kvadrat}$ . Kada je tako dobiveni indeks (BMI) 18 ili manji, osoba je mršava; od 19 do 24 znači imati zdravu tjelesnu težinu;

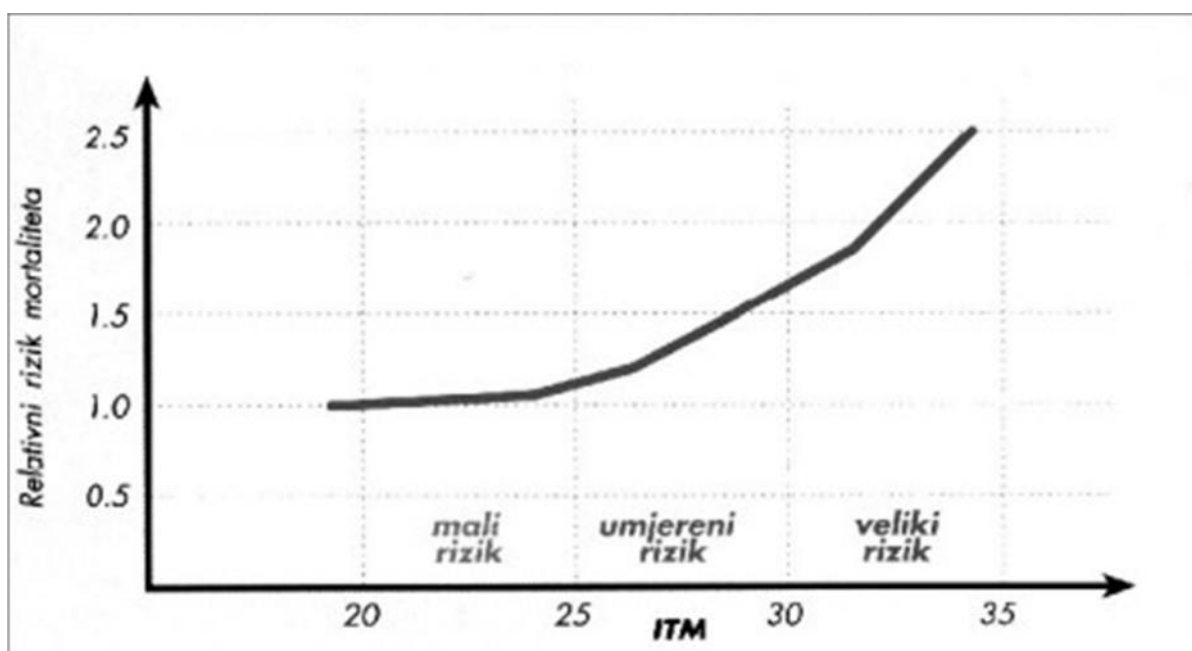
---

<sup>3</sup> BMI se koristi za procjenu uticaja uhranjenosti kao faktora rizika na zdravlje.

BMI od 25 do 29 zna i pove anu tjelesnu težinu; BMI od 30 do 39 zna i uhranjenost tj. zna i biti deo, a BMI 40 i iznad zna i patološku uhranjenost [55].

Pri pove anju tjelesne težine dolazi do naglog pove anja rizika od smrtnosti. Zna i, što ovjek ima ve u tjelesnu težinu, to je opasnost od prerane smrti ve a.

*Grafikon 1. Odnos indeksa tjelesne težine prema relativnom riziku mortaliteta*  
*Izvor: <http://www.traganja.com>*



Indeks tjelesne težine ITM (BMI) prikazuje odnos težine i visine tijela, ali ne uzima u obzir tjelesnu gra u pojedinca. Ne može ilustrovati postotak masnog tkiva u odnosu na mišićnu ili koštanu masu – što su osnovni kriterijumi za procjenu je li određena osoba

debela ili mršava. Zbog toga ITM ne može biti mjerilo za procjenu zdravlja, odnosno uhranjenosti, ali se koristi kao dobra statistička mjera uhranjenosti.

Naše tijelo prirodno sadrži milione ćelija masnog tkiva. Svaka ćelija je zapravo jedna rastegljiva kesica napunjena jedinjenjima, koji se zovu lipidi, i koji su sačinjeni od masti, šećera i amino kiselina uzetih iz hrane koju jedemo. Masno tkivo u organizmu zdravih osoba nalazi se u određenoj količini i služi kao potporno tkivo i energetska rezerva. Ono se nalazi u mišićima u elastičnom prostoru, mišićima u vlaknima skeletnih mišića. Mast u tijelu je vitalna za dnevne tjelesne funkcije; ona oblaže zglobove i štiti organe, pomaže u reguliranju tjelesne temperature, deponuje vitamine i omogućava tijelu da se održi kada je hrana neredovna. Svakome je neophodna određena količina masti u tijelu da bi bio aktivan i zdrav.

Povećanje količine masnog tkiva u organizmu gojaznih osoba se ispoljava povećanjem broja i veličine masnih ćelija (adipocita) usljed neadekvatne ishrane i nedostatka fizičke aktivnosti. Pod neadekvatnom ishranom misli se na prekomerni unos masti i šećera, preobimne obroke, ishrana kasno uveče ili pak na neredovne obroke. Ako unosimo prekomjerni broj kalorija koje masne ćelije nisu više u mogućnosti da prime, tijelo će krenuti da proizvodi još masnih ćelija kako bi imao mjesta za nove kalorije. Do skoro se smatralo da tijelo ne proizvodi nove masne ćelije poslije puberteta, međutim novija istraživanja su pokazala da prejedanje izaziva stvaranje novih masnih ćelija kod odraslih osoba.

Komorbiditet je stanje udruženo sa gojaznoš u koje se pogoršava sa pove anjem BMI, a esto poboljšava ukoliko se uhranjenost uspješno tretira.

Komorbiditet vezan za uhranjenost:

- Hipertenzija;
- Kardiovaskularne bolesti;
- Dislipidemija;
- Tip II dijabetes;
- Sleepapnea;
- Osteoartritis i
- Sterilitet.

Druga patološka stanja:

- idiopatska intrakranijalna hipertenzija;
- proširene vene donjih ekstremiteta;
- gastroezofagealni i refluks i
- urinarna stres inkontinencija.

Prisustvo jednog ili više komorbidnih stanja pove ava zdravstveni rizik vezan samo za BMI.

1. *Hipertenzija*. Jedna je od naj eš ih komplikacija. Smatra se da je uzrok ovog poreme a ja u stvaranju materije koju produkuje adipozno tkivo i pove anju insulina koji se javlja kod go jaznih. Oko 30% osoba koje imaju tjelesnu težinu preko 15kg od idealne

imaju povišen pritisak. Tako je i distribucija masti („jabuka“ – androidni tip uhranjenosti), a ne samo povećana količina masti, već i kao nezavisni faktor rizika za visok krvni pritisak. Masno tkivo je metabolički aktivno i masne kiseline putem vene porte odlaze u jetru gdje se sintetiziraju trigliceridi što dovodi do insulinske rezistencije i hiperinsulinemije.

2. *Kardiovaskularna i cerebrovaskularna oboljenja.* Mnogobrojne studije su pokazale da bez obzira na druge faktore rizika ova oboljenja nastaju kao posljedica, naročito „jabuka“ (androidne) uhranjenosti. Osobe koje imaju 10% prekomjernu tjelesnu težinu imaju u prosjeku 20% povećan rizik da obole od kardiovaskularnih bolesti. Za svakih 10% povećanja TT, sistolni pritisak se povećava za 6,5 mmHg, plazma holesterol za 12 mg, a glukoza za 2 mg/dl krvi. Povećana količina adipoznog tkiva u predjelu stomaka udružena je sa insulinskom rezistencijom, hiperinsulinemijom, povećanim krvnim pritiskom i aterogenim plazma lipid profilom. Ova komplikacija najčešće nastaje kod ljudi koji su više godina gojazni (15 i više), tako da kod njih nalazimo povišen krvni pritisak, tip II dijabetes (insulin nezavisni) i povišene vrijednosti holesterola (LDL). Rizik od nastanka ovih komplikacija je veći i kod muškaraca do 50 godina nego kod žena do 50 godina zbog povećane androgene aktivnosti koja utiče na povećanje slobodnih masnih kiselina u jetri i sintezu triglicerida. Kod žena poslije menopauze zbog smanjene androgene aktivnosti mijenja se distribucija masti, tako da se i kod njih mast nagomilava u gornjim partijama tijela („jabuka“, androidni tip), a samim tim povećava rizik za ova oboljenja. Smatra se da je HDL u plazmi smanjen kod svih osoba zato što ga vezuju masne ćelije u adipoznom tkivu.

3. *Hiperholesterolemija*. Holesterol je odre en genskim faktorima (2/3) i (1/3) gojaznoš u. Svako pove anje ukupnih masti pove ava i holesterol. Kod gojaznih osoba ak 53 puta je pove an rizik za povišen holesterol u krvi.

4. *Dijabetes*. ak i umjerena uhranjenost, naro ito abdominalna, može pove ati rizik od insulin nezavisnog dijabetesa. Masno tkivo ima dvostruku ulogu u nastanku dijabetesa:

- pove ava potrebu za insulinom (hiperinsulinemija) i stvara insulinu rezistenciju, a samo ostaje osjetljivo na insulin.
- smanjuje se broj receptora za insulin (smatra se da je to posljedica dejstva citokina hormonu sli ne supstance). Redukcija TT dovodi do poboljšanja kontrole še era u krvi kao i hiperlipidemije.

5. *Karcinom*. Kod muškaraca se pove ava rizik od nastanka karcinoma prostate, kolona, a kod žena se rizik od karcinoma dojke pove ava za 3 puta, a uterusa za 7 puta i ovarijuma. Za ovaj rizik pored ukupne masti veliku ulogu ima i distribucija masti („jabuka“ androidni tip ).

6. *Artritis*. Uzrok degenerativnog artritisa kod gojaznih nije razjašnjen, ali postoji jasna korelacija izme u povišene mokra ne kiseline u krvi, koja izaziva giht i uhranjenost. Neki smatraju da adipozno tkivo produkuje citokine koji uništavaju hrskavicu u zglobu, dok su mnogi mišljenja da je to mehani ki, a ne metaboli ki problem.

7. *Oboljenje žu ne kesice – holelitijaza.* Glavni razlog je hiperholesterolonemija. Povišen unos masne hrane poveća holesterol u krvi, a i žuč je više zasićena holesterolom. Žučna kesica se otežano kontrahuje, hipomotilitet i često je pojava holesterolskih kamenaca i upala žučne kesice kod gojaznih osoba. Gojazne mlade osobe (20-30 godina) imaju 6 puta veći rizik u poređenju sa normalno uhranjenim, dok je kod žena preko 60 godina koje su gojazne jedna trećina sa holelitijazom.

8. *Picwickov sindrom (sleepapnea, hiperventilacioni sindrom).* Uhranjenost je jedini i najvažniji uzrok ovog sindroma koji se karakteriše kratkim prestankom disanja u toku sna (oko 1 min.), srčani otkucaji su iregularni, i može doći do fatalnog srčanog udara u snu. Pacijenti se najčešće probude kada prestanu da dišu. Ovo se može ponoviti i više puta u toku noći i zato se pacijenti bude umorni, radna sposobnost biva smanjena.

9. *Poremećaji digestivnog trakta.* Kod gojaznih je često hijsus hernija, gastroezofagealni refluks, a često i pankreatitis, hemoroidi (zbog venske staze) i dr.

10. *Komplikacije u trudnoći.* Kod gojaznih trudnica često su toksemije (gravidne toksikoze), a porođaj je produžen.

11. *Psihički poremećaji.* Variraju od osjećaja beskorisnosti, emocionalne patnje (nervoza) do teške depresije.

## 1.2 Distribucija masti

Razlikuju se dva tipa rasporeda (distribucije) masti:

1. „Apple shape“ – jabuka – androidni tip uhranjenosti – upper distribution – gornja distribucija. Adipozno tkivo je koncentrisano oko trbuha i u gornjim partijama tijela. Ovaj tip uhranjenosti javlja se kod muškaraca, a i kod žena poslije menopauze jer se smanjuje estrogen, a poveća se testosteron. To, međutim, nije uvijek pravilo. Ovaj tip uhranjenosti nosi povećani rizik za hipertenziju, dijabetes tip II, srčana oboljenja i neke karcinome.
2. „Pear shape“ – kruška – ginoidni tip uhranjenosti – lower distribution – donja distribucija. Adipozno tkivo se koncentriše oko bokova, kukova i butina. Ova je i kod gojaznih žena.



Slika 1. Distribucija masti

Izvor: <http://health.nytimes.com/health/guides/specialtopic/weight-management/complications.html>



Distribucija masti može se procijeniti mjerenjem: Obim kuk – struk (WHR – Waste to hip Ratio), tj. kroja kim santimetrom izmjeri se obim struka i dijeljenjem sa obimom kukova u cm.  $WHR > 1$  muškarci i  $> 0,8$  kod žena. Ovaj odnos je značajan indikator distribucije masti, naročito abdominalne masti i dobar je indikator za procjenu zdravstvenog rizika.

Mjerenjem obima struka je drugi način da se procijeni distribucija masnog tkiva. On je adekvatan indikator intraabdominalnih masti, kao i zdravstvenog rizika. Zapaženo je da osobe muškog pola, koje imaju obim struka preko 94 cm, imaju povećan rizik, a preko 102 cm jako povećan rizik za obolijevanje. Osobe ženskog pola koje imaju obim struka preko 80 cm imaju povećan rizik, a preko 88 cm imaju jako povećan rizik za obolijevanje. Visok odnos abdominalnog masnog tkiva udružen je sa hipertenzijom, smanjenom tolerancijom na glukozu, hiperinsulinemijom i dislipidemijom (aterogeni plazma lipid profil – najčešće povišeni trigliceridi, a smanjen HDL). Ovi simptomi se označavaju danas kao sindrom X. Svi pacijenti sa povišenim BMI manjim od 40 trebalo bi da izmjere i obim struka jer on sam ili udružen sa povišenim BMI predstavlja faktor rizika. Osobe koje imaju BMI preko 40 ne moraju da mjere obim struka jer je njihov zdravstveni rizik već ionako ekstremno visok.

Neke epidemiološke studije u Zapadnoj populaciji naglasile su povezanost između prekomjerne tjelesne težine, definisane na osnovi BMI i ukupnog mortaliteta. [34] Mortalitet se naglo povećava sa prekomjernom tjelesnom težinom. Više stope mortaliteta su uglavnom zbog kardiovaskularnih komplikacija, čiji je uticaj proporcionalan prekomjernoj tjelesnoj težini i kilogramima koji su stečeni u mladosti [158].

Epidemiološke studije su pokazale da je obim struka i kukova faktor rizika sr anih oboljenja. Obim struka je tako e povezan sa pove anim rizikom od ishemijske bolesti srca [264].

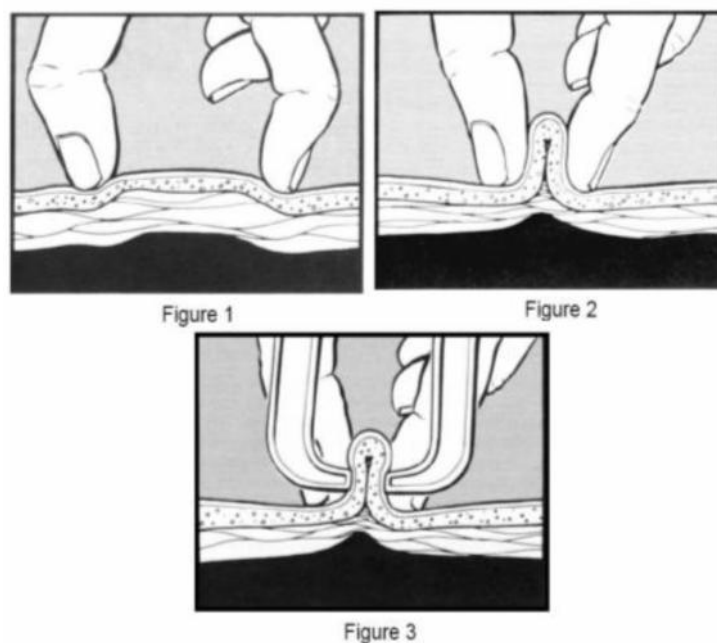
Prekomjerna tjelesna težina i abdominalna uhranjenost su povezani sa mnogim štetnim metaboli kim poreme ajima: nizak HDL holesterol, visok nivo triglicerida, netolerancija glukoze, rezistencija na insulin i dijabetes [68]. Ovi metaboli ki poreme aji imaju tendenciju da se grupišu me u gojaznim osobama i stvaraju metaboli k i sindrom [108].

U prospektivnim epidemiološkim analizama, veza izme u BMI i kardiovaskularnog mortaliteta je oslabljena ili nestaje nakon prilago avanja ovih metaboli kih varijabli, pokazuju i zna ajnu ulogu tih poreme aja na kardiovaskularne komplikacije koje su povezane sa gojaznoš u [158, 264].

Zbog štetnih uticaja uhranjenosti na mnoge kardiovaskularne faktore rizika, te podataka dobijenih sistematskim pregledima koji pokazuju da svako smanjenje tjelesne težine za 1 kg pove ava HDL za 0,009 mmol/l i smanju je LDL holesterol, te da je redukcija tjelesne težine povezana sa poboljšanjem klini kih i metaboli kih poreme aja gojazne osobe bi trebale smršati [58].

Procjena koli ine potkožnoga masnog tkiva, još je jedna od uobi ajenih metoda u antropometrijskom odre ivanju stanja uhranjenosti. Za nju obi no koristimo kaliper kojim mjerimo debljinu kožnih nabora. Zbog objektivnosti procjene i težnje za smanjenjem greške mjerenja, mjerimo tri puta barem dva razli ita od etiri uobi ajena kožna nabora

(nad bicepsom, nad tricepsom, suprailijno i supraskapularno), računamo prosjek svih mjerenja na pojedinoj lokaciji, sabiramo prosječne vrijednosti i zatim iz odgovarajućih tablica, koje su sastavni dio mjernog uređaja, izvršavamo aproksimaciju u ešale tjelesne masti (Biesalski i Grimm, 2005). Već više godina na raspolaganju su i tzv. impedancijske vage koje, na temelju mjerenja tjelesnog otpora prolasku električne struje niskoga napona, pokušavaju izračunati u ešale ukupne tjelesne masti. Iako ovakve uređaje susrećemo sve češće, zbog niskoga stepena replikabilnosti rezultata, njihova primjena nije prihvaćena u kliničkoj praksi.



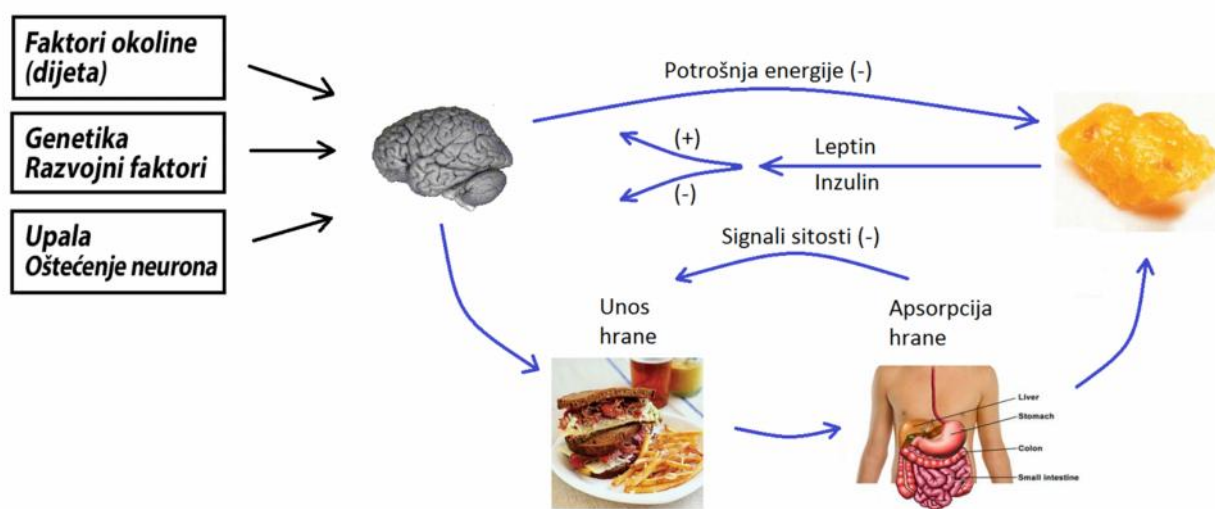
*Slika 2. Mjerenje kaliperom*  
Izvor: <http://web.politehnika-pula.hr/>

Ukupna antropometrijska procjena upu uje na stepen, ali i na tip pretjerane uhranjenosti, što onda presudno definiše ukupan zdravstveni rizik koji uhranjenost u svojoj specifi noj formi predstavlja za svaku pojedinu osobu. Ovakva detaljna procjena, osim za navedenu definiciju klini koga stanja i objektivizaciju potrebe za aktivnim terapijskim pristupom, adekvatna i za kontinuirana ponavljanja kod dugoro nog pra enja bolesnika, jer izražava interindividualnu, ali i longitudinalnu intraindividualnu varijabilnost (Katz, 2008; Lean, 1998).

Prekomjerna uhranjenost je najslabije kontrolisan javnozdravstveni problem (European guidelines on cardiovascular disease prevention, 2007). Upravo je uhranjenost bolest u kojoj preventivni i terapijski zahvati, u upore enju sa svim ostalim medicinskim entitetima koji su u današnje vrijeme definisani temama od vitalnoga javnozdravstvenog zna enja (pušenje i druge ovisnosti, psihi ki poreme aji, neke zarazne bolesti, kardiovaskularne i metaboli ke bolesti s naglaskom na še ernu bolest tipa 2 i poreme aje metabolizma kostiju), daju najskromnije rezultate. I dok se posljednje decenije u razvijenim zemljama bilježe negativni trendovi prevalencije ve ine navedenih bolesti i stanja od vitalnoga javnozdravstvenog zna enja, iznimka su uhranjenost i še ernu bolest, ije pojavljivanje kontinuirano raste (WHO, 2008). Uhranjenost je tako tokom posljednje decenije zadobila karakteristike svjetske pandemije u odraslih i djece, a to je rezultat porasta ne samo njene prevalencije, ve i stepena pretjerane uhranjenosti. Tako se 2006. godine procijenilo da u svijetu ima više od milijardu preuhranjenih i više od 300 milijuna gojaznih i da je više od tre ine djece preuhranjeno ili gojazno. Iste je godine na me unarodnom kongresu o uhranjenosti, koji se održao u Sydneyu, iznesen podatak kako

je trajno rastu i broj pretjerano uhranjenih u svijetu konačno prerastao broj osoba koje su pothranjene zbog gladi, a i je broj procijenjen na oko 600 miliona (Zimmet i Alberti, 2006).

Posebno je zabrinjavaju i podatak značajan porast uhranjenosti i me u djecom. Dok je u SAD-u 1990. godine bilo 3% gojazne djece, 2000. godine bilo ih je 5% (Bokor i sar., 2008; Gardner i Rhodes, 2009). Podaci o kontinuiranom porastu prevalencije gojazne djece bilježe se i u evropskim zemljama. Smatra se kako savremeni stil života, u kojem se djeca sve više bave sjedilačkim aktivnostima, presudno utiče na razvoj navedenih epidemioloških pokazatelja. Analiza prehrambenih namirnica pokazuje kako su upravo proizvodi namijenjeni dječjoj dobi u pravilu rafinirane, slatko-masne prerade evine izrazito visokih kalorijskih vrijednosti. Zabrinjava i podatak da čak pola marketinških materijala, koji su u javnim medijima usmjereni prema dječjoj populaciji, reklamira hranu koja po pravilu odgovara prethodnoj definiciji savremenih, tipičnih “dječjih” namirnica (Katz, 2008). U savremenome potrošačkom društvu postalo je nezamislivo dijete darivati voćem.



Slika 3. Homeostaza energije organizma

Izvor: <http://www.belupo.hr>

### 1.3 Uhranjenost: bolest i rizik za druge bolesti

Uhranjenost je hroni na bolest skromnoga simptomatskog iskaza i velikog polimorbidnog potencijala koja se razvija u me udjelovanju razli itih etioloških inilaca, nasljednih odrednica i razli itih uticaja okoline. Ona u svom kona nom klini kom obliku nastaje varijabilnom individualnom integracijom socijalnih, bihevioralnih, kulturnih, psiholoških, metaboli kih i genetskih inilaca. Naše su današnje spoznaje, uprkos znanjima iz podru ja uhranjenosti i dalje nepotpune, a brojni su izazovi koji se pred nau nike postavljaju.

Zdravstveno znaenje uhranjenosti proizlazi iz injenice što ona jasno poveava rizik od razvoja niza bolesti i poremeaja. Uhranjenost se tokom protekle decenije, zbog svoga ogromnog kliničkog, javnozdravstvenog i socioekonomskog uticaja, kontinuirane progresije prevalencije i stepena pretjerane uhranjenosti i terapijske tvrdokornosti, uvrstila u red globalno najznačajnijih medicinskih tema (WHO, 2008).

Komplikacije uhranjenosti su brojne i veoma teške. Nastaju uslijed direktnog uticaja same uhranjenosti ili indirektno u sadejstvu sa drugim faktorima rizika (hipertenzija, dijabetes, hiperlipoproteinemija).

Komplikacije i posljedice uhranjenosti su slijedeće :

➤ METABOLI KO-HORMONALNE KOMPLIKACIJE

Metabolički sindrom

- Dijabetes mellitus tip 2
- Insulinska rezistencija
- Dislipoproteinemija
- Hipertenzija

Poremećaji u nivou hormona i cirkulirajućih faktora:

- Citokina
- Hormona rasta

- hipotalamo-hipofizna-adrenalna osovina

- Leptin

- renin-angiotenzin sistem

➤ **BOLESTI ORGANSKIH SISTEMA**

**Bolesti kardiovaskularnog sistema**

- Cerebrovaskularna bolest

- Kongestivna sr ana insuficijencija

- Ishemijska bolest srca

- Arterijska hipertenzija

- Tromboembolijske komplikacije

**Bolesti respiratornog sistema**

- Hipoventilacioni sindrom

- Sleep apnea sindrom

**Bolesti gastrointestinalnog trakta**

- Holelitijaza

- Masna infiltracija jetre



#### Abnormalnosti reproduktivnog sistema

- Hormonalne komplikacije kod muškaraca I žena
- Obstetri ke komplikacije

#### Nervni sistem

- Adipositas dolorosa

#### Disfunkcije imunološkog sistema

#### Bolesti kože

#### ➤ MALIGNE BOLESTI

- dojke
- debelog creva
- ženskih polnih organa
- žu ne kese
- bubrega
- prostate

➤ MEHANI KE KOMPLIKACIJE

- Artroze
- Porast intraabdominalnog pritiska i podizanje dijafragme
- Lumbalni sindrom

➤ HIRURŠKE KOMPLIKACIJE

- Perioperativni rizik : anesteziološke komplikacije
- Komplikacije od strane rane
- Incizionalne hernije

➤ PSIHOSOCIJALNE KOMPLIKACIJE

- Psihosocijalni stres
- Pove an rizik invaliditeta
- Komplikacije na radnom mestu (izostanci, manje zarade...)

Naj eš e i najteže komplikacije su kardiovaskularne, posebno se izdvaja hipertenzija koja je genski determinisana, a uhranjenost dovodi do njenog ispoljavanja i pogoršanja. Zbog novonastalih krvnih sudova u masnom tkivu, pove ava se zapremina vaskularnog prostora i udarnog volumena srca. Proces ateroskleroze je ubrzan, a i sama hiperinsulinemija (koja je uvek prisutna u uhranjenosti), svojim mehanizmima u estvuju u

razvoju hipertenzije. U uhranjenosti raste zapremina plazme i cirkulišu e krvi, minutni volumen srca se pove ava, kao i potrošnja kiseonika, pa su ove osobe podložne hipoksemi nim stanjima. Kiseonik se troši tri puta više u odnosu na normalno uhranjene osobe. Sr ani rad se pove ava za 40-140%, pretežno na ra un rada lijeve komore, dolazi do hipertrofije i masne infiltracije sr anog miši a, kao i taloženja masti ispod perikarda. Koronarni sudovi ne mogu da prate uve anje sr anog miši a.

### **1.3.1 Bolesti krvotoka i srca**

Bolesti krvotoka i srca - kardiovaskularne bolesti su vode i uzrok umiranja u svijetu kako u ve ini razvijenih tako i u mnogim zemljama u razvoju. One su i zna ajan uzrok invalidnosti, gubitka radne sposobnosti, prevremene smrtnosti (prije 65. godina života) i sve ve ih troškova zdravstvene zaštite, posebno u zemljama u kojima je u visokom procentu zastupljeno staro stanovništvo.

Uprkos mnogobrojnim ograni enjima, rasprostranjenost i u estalost oboljenja srca i krvnih sudova uglavnom se analizira na osnovu podataka mortalitetne statistike i rezultata WHO MONICA<sup>4</sup> projekta (Monitorisanje trendova i determinanti kardiovaskularnih

---

<sup>4</sup> MONICA projekt Svjetske zdravstvene organizacije (Multinational MONItoring of trends and determinants in CArdiovascular disease) predstavlja najve u istraživa ku studiju kardiovaskularnih oboljenja koja je do danas u svijetu pokrenuta. Desetogodišnje istraživanje sprovedeno je u 38 istraživa kih

oboljenja) kojim je obuhvaćena populacija od 35. do 64. godine u više zemalja u svijetu. U industrijski razvijenim zemljama bolesti srca i krvnih sudova čine od jedne trećine do jedne polovine svih smrtnih ishoda (od 33% u Francuskoj i 39% u Japanu, do 48% u Engleskoj i Veljskoj i 52% u Finskoj).

U Crnoj Gori, do sada, nije uspostavljen nacionalni program prevencije i kontrole kardiovaskularnih bolesti koji bi uključio mjere primarne prevencije i ranog dijagnostikovanja oboljenja u opštoj populaciji, kao i mehanizme u visokoriznim populacijama (pušači, osobe sa povišenim krvnim pritiskom, osobe sa prekomjernom težinom, povišenim holesterolom i osobe koje boluju od dijabetes mellitusa, bubrežne slabosti).

Kardiovaskularne bolesti kod žena imaju neke specifičnosti. Prije svega, više žena umire od ovih bolesti (55%) u odnosu na muškarce (45%). Značajno niži rizik za obolijevanje od KVB kod žena u SCORE sistemu je zbog činjenice da žene razvijaju kardiovaskularne bolesti deset godina kasnije. One su u nepovoljnijem položaju u svim stadijumima evaluacije KVB zbog startifikacije faktora rizika, slabije procijenjene bola u grudima i terapijskog tretmana. Mortalitet od akutnog koronarnog sindroma i nakon revaskularizacije miokarda je veći kod žena.

---

*centara u 21 zemlji na skupu od oko deset miliona ljudi. Pripreme za istraživanje počele su 1979. godine, a rezultati su publikovani 2003. godine.*

Faktori rizika<sup>5</sup> u nastanku kardivaskularnih bolesti (KVB)<sup>6</sup> su mnogobrojni i imaju kumuliraju i efekat. Nijesu istog značaja u svim populacijama, ali istovremeno prisustvo jednog ili više uz duži period djelovanja povećava mogućnost razvijanja težih oblika i raniju pojavu ateroskleroze u svim kategorijama stanovništva.

Kao dominantni faktori rizika su: hiperholesterolemija, povišen LDL-holesterol, hipertenzija, pušenje, dijabetes, uhranjenost, nepravilna ishrana, fizička neaktivnost, hipertrigliceridemija uz snižen nivo HDL-holesterola, sniženi HDL-holesterol, genetski faktori, stres (psihosocijalni), povišen nivo fibrinogena, pol, uzrast, pozitivna porodna anamneza, hiperinzulinizam, kombinacija faktora rizika i dr. Značajni su i neki pojedinih

---

<sup>5</sup> Termin „faktori rizika” se koristi da opiše fizičke i hemijske karakteristike kao i karakteristike stila života koje predviđaju povećan rizik od razvoja KVB. Faktori rizika se dobijaju kada se napravi poređenje između ljudi koji su već oboljeli od KVB i zdrave populacije. Mnogi faktori rizika su povezani sa stilom života, te stoga mogu i da se modifikuju. Najjednostavnije rečeno faktori rizika su zdravstvena stanja ili navike koja povećavaju mogućnost razvoja bolesti ili njenog pogoršanja. Postoje dvije vrste faktora rizika - oni koje ne možete da kontrolišete i oni koje je moguće promijeniti. Oni faktori rizika koje je nemoguće izmjeniti su - porodna anamneza, rane bolesti srca i godine života. Kod žena, rizik od bolesti srca se povećava posle 55. godine, dok se kod muškaraca taj rizik povećava posle 45. godine.

<sup>6</sup> Kardiovaskularne bolesti (KVB), bolesti sistema krvotoka, srca i krvnih sudova, predstavljaju veliku, heterogenu grupu oboljenja. Ishemijska bolest srca sa svojom četiri klinička oblika - anginom pectoris, akutnim infarktom miokarda, iznenadnom srčanom smrću i ishemijskom kardiomiopatijom, najčešća je bolest iz ove velike grupe oboljenja, a nastaje kao posledica ateroskleroze u koronarnim arterijama.

faktora rizika je različita, zavisna od geografske lokacije, starosti ispitivane populacije, socio-ekonomskog statusa, nivoa morbiditeta i mortaliteta u populaciji i životnih navika.

Dosadašnja saznanja o velikoj učestalosti „faktora rizika“ kardiovaskularnih bolesti u razvijenim i nerazvijenim zemljama, kao i potvrđena činjenica da ateroskleroza počinje u djetinjstvu, ukazuju na potrebu neodložnog preduzimanja preventivnih mjera u ovom uzrastu. S obzirom da je većina faktora rizika povezana sa neadekvatnom ishranom i navikama u životu koje se uglavnom stiču u djetinjstvu i ustaljuju u adolescenciji, a prevenciju bi trebalo započeti što ranije. Mnogobrojni rezultati i utvrđene relacije u praćenju i ispitivanju faktora rizika djece u različitim zemljama u svijetu ukazale su na preventabilnost faktora rizika i ateroskleroze, a također i postojanje velikog potencijala za prevenciju kardiovaskularnih bolesti.

Kardiovaskularna oboljenja se u našoj sredini nalaze na prvom mjestu u strukturi ukupnog mortaliteta, a na drugom u ukupnom morbiditetu uz relativno veliku učestalost faktora rizika kod djece i odraslih, nepravilnu porodičnu i društvenu ishranu i neadekvatna načina života. S obzirom da postoji visoka korelacija između morbiditeta i mortaliteta od kardiovaskularnih bolesti odraslih sa ranim aterosklerotičnim lezijama i nivoom faktora rizika djece, neophodno je preduzimanje preventivnog programa u djetinjstvu na nivou cijele populacije.

Sva navedena ispitivanja ukazuju da su KVB aterosklerotične etiologije sa komplikacijama i manifestacijama u vidu iznenadne srčane smrti, infarkta miokarda, angine pectoris i drugih oblika koji se ispoljavaju u četvrtoj dekadi ili kasnije u

izvanrednoj mjeri prisutne već pre 20. godine života. Većina faktora rizika koji su u vezi sa ponašanjem ustaljuju se u doba djetinjstva. Upravo zbog toga su mnogi učinci za prevenciju, sprečavanje razvoja takvih navika kod djece i omladine, nego pokušaj redukcije ovih faktora rizika u odrasloj dobi [219].

Centralna činjenica u epidemiologiji i prevenciji kardiovaskularnih bolesti u djetinjstvu je svakako tzv. „tracking“ fenomen, tj. korelacija između faktora rizika u djetinjstvu i odrasloj dobi odnosno perzistirajućih fenomena. Individualni nivo lipida, krvnog pritiska, tjelesne mase, fizičke aktivnosti i ishrane značajno prati po etnoj vrijednosti, naročito od druge do dvadesete godine života.[116]

Sva istraživanja su pokazala da je nivo holesterola u djetinjstvu prekursor i predznak nivoa holesterola i LDL-holesterola u odrasloj dobi. Ona jasno ukazuju na neophodnost ranog otkrivanja faktora rizika jer se "tracking" fenomen u odnosu na holesterol, krvni pritisak, uhranjenost, kao i ostale faktore, pojavljuje u toku djetinjstva i traje do odrasloj dobi.

Djeca koja se nalaze u grupi visokih percentilne distribucije u odnosu na tjelesnu masu, visok krvni pritisak, lipide, ishranu i fizičku aktivnost, zadržavaju se u tom percentilu i kasnije u odrasloj dobi što ukazuje na neophodnost ranog otkrivanja faktora rizika. Tendencija agregacije faktora rizika značajna je u identifikaciji potencijalno visokorizične djece, jer je nivo rizika za KVB značajno viši pri istovremenom prisustvu više faktora. Većina faktora rizika kao što su ishrana i stil života ustaljuju se u doba djetinjstva.

Upravo zbog toga su mnogo veći efekti za prevenciju, sprečavanje razvoja takvih navika kod dece i omladine, nego pokušaj redukcije ovih faktora rizika u odraslom dobu. [220]

Ponovimo još jednom postavljanjem pitanja da li je poznato šta sve doprinosi nastanku bolesti srca i krvnih sudova odnosno kardiovaskularnog sistema<sup>7</sup>, odnosno koji su najvažniji faktori rizika? Dobro je poznato, to su: povišen krvni pritisak (hipertenzija), povišen nivo masnoće u krvi, povišen nivo glukoze u krvi, upotreba duvana i duvanski dim, uhranjenost i nepravilna ishrana, fizička neaktivnost, godine starosti, nasleđe, pol, uslovi života i rada odnosno faktori socijalne sredine (porodica, obrazovanje, socijalno-ekonomski status, socijalna mreža i podrška). Na većinu najvažnijih faktora rizika koji doprinose nastanku bolesti srca i krvnih sudova svaka osoba može uticati, smanjuju ih, isključuju ih iz svog života. To su promjenljivi faktori rizika. Visok krvni pritisak ili tihi ubica je faktor rizika broj 1 za nastanak šloga (moždanog udara) i najvažniji faktor rizika za približno polovinu svih bolesti srca. Povišen krvni pritisak vrlo često nije praćen vidljivim simptomima i znacima, ali zato značajno oštećuje srce i arterije, pa zbog toga

---

<sup>7</sup> U kompleksnim organizmima, kao što je čovjek, gustina u ćelijama je velika, a gustina ekstracelularne tečnosti mala. Potrebna je stalna i brza doprema različitih supstanci neophodnih za normalnu funkciju ćelija, a istovremeno je potrebno iz ćelija prenijeti one materije koje su posle metaboličkih procesa ćeliji nepotrebne, pa čak i štetne. Sistem koji je nastao i ispunjava ovaj zadatak na vrlo efikasan način je kardiovaskularni sistem (*systema cardiovasculare*). On predstavlja zatvoren sistem krvnih sudova kroz koji protiče krv. Sastoji se od: srca, krvnih sudova i krvi, a omogućuje razmjenu kiseonika, hranjivih materija i u njemu se izlučuju produkti razmjenjene materije.

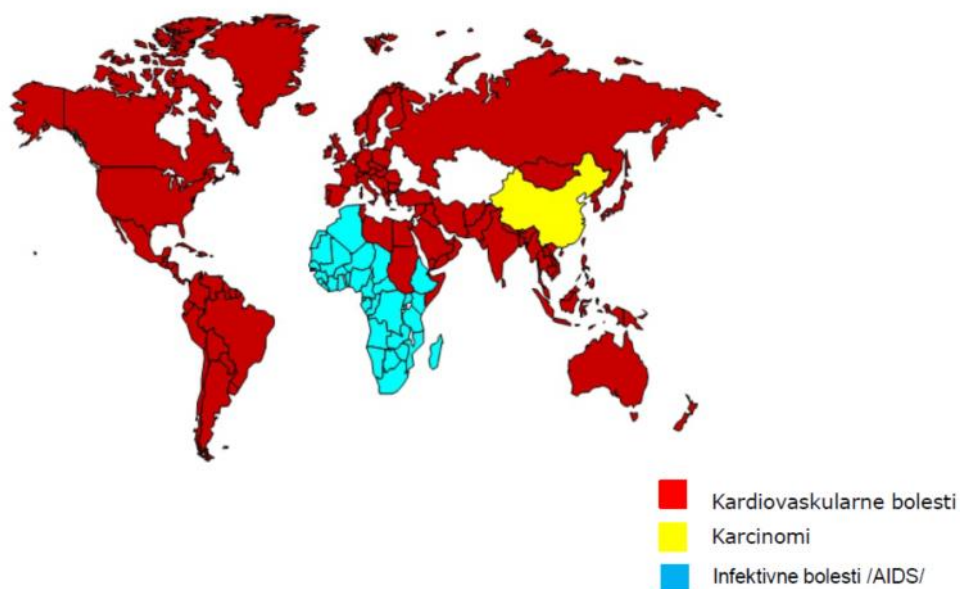


osobe sa povišenim krvnim pritiskom imaju trostruko viši (ve i) rizik u odnosu na osobe sa normalnim vrednostima krvnog pritiska. Potrebne su redovne kontrole, kod svog izabranog ljekara, a ponovljena merenja krvnog pritiska su ponekad neophodna, jer vrijednosti mogu da variraju iz dana u dan ali i u toku dana. Povišen krvni pritisak može da se snizi, odnosno da se normalizuje, odgovaraju im promjenama u na inu života, kao što su smanjivanje soli u ishrani, prestanak upotrebe duvana, održavanje odgovaraju e fizi ke aktivnosti i/ili uzimanje lijekova, ukoliko je to neophodno i ljekar odredi. Upotreba duvana i život u duvanskom dimu donosi dvostruko ve i rizik oboljevanja u pore enju sa osobama koje udišu ist vazduh. Nedovoljna fizi ka aktivnost pove ava rizik nastanka bolesti srca 150%. Mali unos vo a i povr a smatra se odgovornim za nastanak oko 20% svih bolesti srca i šloga širom svijeta. Masna hrana dovodi do zapušanja arterija i može biti uzrok povišenom nivou holesterola i triglicerida u krvi, a to je uzrok jedne tre ine svih bolesti srca i šloga širom svijeta. ine ga “dobar“ (HDL) i “loš“ (LDL) holesterol. Visok nivo triglicerida, još jedne vrste masno a u krvi, tako e je povezan sa nastankom bolesti srca. Dalje, kao faktor rizika, prekomjerna tjelesna težina / uhranjenost – pove ava rizik nastanka visokog krvnog pritiska, dijabetesa i zakre enja arterija (ateroskleroze). Povišen indeks tjelesne mase, kao i nepovoljan odnos obima struka i obima kukova, povezan je sa povišenim rizikom. Drugim rije ima nagomilavanje masti u trbuhu je indikator rizika. Povišen nivo še era (glukoze) u krvi – kod dijabeti ara predstavlja dva puta ve i rizik za nastanak bolesti srca i šloga.

Postoje faktori rizika na koje nije mogu e uticati, oni su nepromenljivi faktori. Neminovno starenje ozna ava prisustvo razli itih uticaja, faktora rizika i njihovo nagomilavanje sa godinama života, zbog ega su starije osobe pod višim (ve im) rizikom.

Rizik se udvostru čava na svakih 10 godina posle 55. godina života. Bolesti u porodici: ako je roditelj ili ro āak imao koronarnu bolest srca pre 55. godine života - za osobe muškog pola ili pre 65. godine života - za osobe ženskog pola rizik oboljevanja je ve i. Pol donosi razliku – muškarci imaju ve i rizik za pojavu bolesti srca od žena u premenopauzi. Posle menopauze rizik se izjedna čava postaje jednak kod osoba ženskog i muškog pola. Kada je prisutno više od jednog faktora rizika, nivo rizika se zna ajno pove čava, što je još više izraženo pri istovremenom prisustvu više od 2 ili 3 faktora rizika.

Predvi a se da e u 21. vijeku, do 2020. godine, kardiovaskularne bolesti postati vode i uzrok oboljevanja i umiranja u cijelom svijetu, uklju uju i i nerazvijene zemlje. Prema procjeni Svjetske zdravstvene organizacije u 2008. godini, u svijetu je od bolesti sistema krvotoka umrlo 17,5 miliona ljudi, odnosno 30 odsto svih uzroka smrti. Kardiovaskularne bolesti su glavni uzrok mortaliteta i morbiditeta u Evropi, sa 4,35 miliona ljudi, od ega 2,3 miliona žene i dva miliona muškaraca, a 1,9 miliona u zemljama Evropske unije. U Evropi 48 odsto ljudi umire od kardiovaskularnih bolesti, a u zemljama EU 42 procenta. S obzirom da u Crnoj Gori ne postoji registar za kardiovaskularne bolesti nemamo precizne podatke o prevalenciji (ukupan broj živih osoba koji boluje od neke bolesti) i incidenciji (broj novooboljelih u svakoj godini) pojedinih kardiovaskularnih bolesti.



*Slika 4. Globalna slika mortaliteta od 2020 godine*  
*Izvor: WHO project 2020*

Bolesti krvotoka i srca - kardiovaskularne bolesti odgovorne su za više od 50% svih smrti, a dijele se na:

1. ateroskleroza,
2. moždani udar,
3. koronarnu bolest,
4. popuštanje srca,
5. aritmije i
6. bolesti sr anih zalistaka.

### 1.3.1.1 Ateroskleroza

Ateroskleroza je najčešće oštećenje arterija obilježeno lokalnim zadebljanjem intime koje se sastoji od umnoženih i izmijenjenih glatkih mišićnih stanica, makrofaga, lipida iz serumskih lipoproteina nakupljenih u stanjama, izvan njih i umnoženog veziva (kolagen, elastin, mukopolisaharidi). Riječ ateroskleroza potječe od grčkih riječi „athera“ što znači kaša (odnosi se na kašasto omekšanu strukturu središnjih dijelova aterosklerotičnih nakupina na stijenkama krvnih žila) i riječi „scleros“ što znači otvrdnuo (odnosi na otvrdnute aterosklerotične žile).

Jedan od najvažnijih izazova savremene medicine je proučavanje etiopatogeneze ateroskleroze. Njezine su posljedice danas glavni uzrok smrtnosti stanovnika razvijenih zemalja svijeta. Započinje već u djetinjstvu, sporo napreduje, a njezine kliničke manifestacije obično se pojavljuju u srednjoj ili kasnijoj životnoj dobi. Danas je dokazan i uticaj brojnih faktora rizika na razvoj ateroskleroze. Slično ostalim kompleksnim multifaktorskim i poligenetskim poremećajima, veliki je problem razgraničenje između genetske osnove i sekundarne komponente bolesti. Zbog toga je potrebno naglasti da je ateroskleroza složen poremećaj, određen interakcijom brojnih gena s egzogenim faktorima rizika.

Razvoj molekularne genetike pokazao nam je da različiti geni direktno ili indirektno utiču na faktore rizika važne za razvoj ateroskleroze. Mutacije gena mogu biti odgovorne za sintezu polimorfničkih proteina koji na različite načine djeluju na razvoj ateroskleroze. Polimorfizam gena nije značajan rizik, ali u kombinaciji s raznim drugim uticajima može

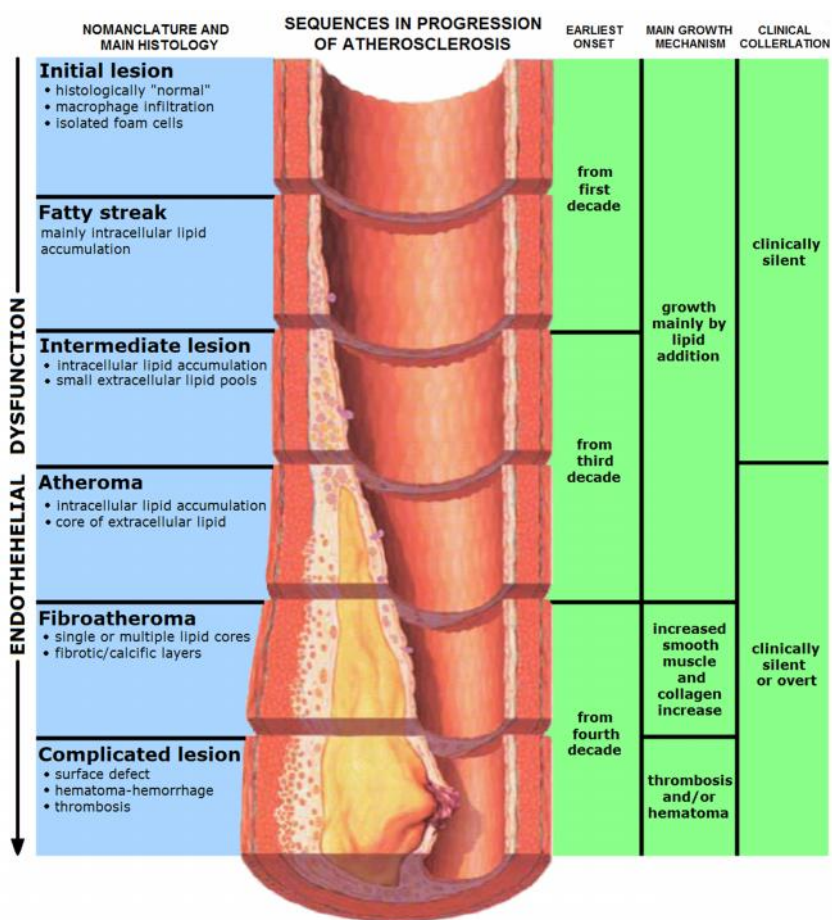
potaknuti ekspresiju rizi nog fenotipa. Ono što se u normalnim okolnostima odnosi samo na mogu u nasljednu osobinu vezanu za polimorfizam jednoga gena, u drugim okolostima može uzrokovati promjene koje su funkcionalno zna ajne. Patofiziologija ateroskleroze odnosno njezinih manifestacija obilježena je mješavinom akutnih doga aja, kao što su ruptura plaka, tromboza i vazokonstrikcija, koji pak djeluju na faktore u sklopu hroni nog procesa, kao što su dislipidemija, hipertenzija, endotelna disfunkcija, še erna bolest i sr ana i žilna hipertrofija. Stotine, ako ne i hiljade molekula doprinose ovim složenim patofiziološkim procesima i može se o ekivati široki raspon odgovora, koji održavaju promjenjivu ekspresiju ili funkciju ovih molekula. Bolje razumijevanje doprinosa genetike uobi ajenim kardiovaskularnim bolestima snažno zavisi o preciznoj fenotipskoj procjeni.

Za mnoga mjerljiva svojstva (fenotipove<sup>8</sup>) postoji jasna potvrda za relativno jaki doprinos genetike u definisanju nivoa, na kojima se obi no procjenjuje nasljednost. Za apoproteine i vrijednosti lipida nasljedna uslovljenost koleba izme u 40-60%, što zna i da genetski faktori odre uju oko polovine interindividualnih razlika, a za ostatak su odgovorni okolni faktori. Jedina je izuzetak od ovog plazmatski lipoprotein(a) [Lp(a)], faktori iji je nivo stabilan kod ljudi tokom vremena, a nasljeđe ga određuje u mjeri vecoj od 90% [34].

---

<sup>8</sup> Fenotip – sva mjerljiva morfološka i fiziološka svojstva organizma nastala kao rezultat djelovanja genotipa i okoline. Svojstvo može biti vidljivo kao npr. ravna kosa ili boja cvijeta dok neka svojstva zahtjevaju provo enje posebnih testova da bi ih identifikovali npr. odre ivanje krvnih grupa. Genotip – je pojam koji ozna ava ukupno naslje e jedinke tj. skup svih gena nekog organizma. Genotip neke jedinke ne mora uvijek biti vidljiv na fenotipu.

Zanimljivo, varijabilnost lokusa za kodiranje samoga gena za apoprotein(a) [apo(a)] odgovoran je gotovo za sveukupnu kolebljivost plazmatskog Lp(a) u normalnim populacijama [5].



Slika 5. Šematski prikaz ateroskleroze

Izvor: <http://en.wikipedia.org/wiki/Atherosclerosis>

Uopšteno, nivoi rizika faktora koronarne bolesti zavise su kako o okolinim tako i o genetskim faktorima, a kod većine jedinki genetske verzije imaju malen ili srednji uticaj. Tako npr. pojedinac s visokim holesterolom u plazmi može imati nekoliko naslijeđenih alela koji povisuju holesterol i djeluju u kombinaciji, ili može imati malo takvih alela, ali se hrani dijetom koja pogoduje povišenju holesterola, no najčešće riječ je o kombinaciji obadva uticaja. Teoretski, otkrivanje cijele liste genetskih varijanti koje je pojedinac naslijedio, može imati dijagnostičku ili prognostičku vrijednost, ali budući da ima mnogo funkcijskih mjesta u svakom genu i da neki od njih mogu povećavati rizik, drugi smanjivati rizik, a vrlo veliki broj gena uključeno je u gotovo svako obilježje rizika, nejasno je hoće li otkrivanje nekolicine ili nekoliko stotina funkcijskih mjesta unutar gena biti od bitne vrijednosti [6]. Neke studije ukazale su da određeni genotipovi mogu biti predisponirajuć i za povećanu pojavu koronarne bolesti samo u određenoj okolini, pa se čini da će razumijevanje ovih interakcija imati veliku važnost u istraživanjima u budućnosti, budući da one rasvjetljavaju patofiziološke procese.

Koji će biti doprinos molekularne genetike u budućnosti u liječenju kardiovaskularnih bolesti teško je predvidjeti. Dugoročno, razumijevanje etiologije bolesti u okolnostima genetičkih determinanta može biti korisno u otkrivanju visokorizičnih pojedinaca i prilagođavanja terapijskih postupaka pojedinacima u genskom kontekstu.

Ateroskleroza i njezine komplikacije vodeći su uzrok smrtnosti u razvijenim zemljama svijeta. Nema ta ni podatka o učestalosti ateroskleroze. Uglavnom se epidemiološki podaci odnose na kliničku manifestaciju ateroskleroze tj. njezine najvažnije posljedice: koronarnu bolest srca, cerebrovaskularnu bolest i perifernu vaskularnu bolest.

Epidemiologija bolesti srca i krvnih sudova u savremenom svijetu postala je jednim od najbitnijih područja epidemioških istraživanja zbog ključnog udjela tih bolesti u sveukupnom oboljevanju i smrtnosti. Po etkom 20. vijeka od kardiovaskularnih bolesti umiralo je manje od 10% stanovništva, a danas od ovih bolesti u razvijenim zemljama svijeta umire svaki drugi ovjek.

U zadnjih nekoliko decenija mnogi su istraživači nastojali objasniti patogenezu ateroskleroze. Pretpostavljeno je više teorija i hipoteza od kojih nijedna u potpunosti ne može objasniti složeni patogenetski proces nastanka ateroskleroze. Danas se smatra da je ateroskleroza specifični oblik hronične upale koja nastaje me udjelovanjem plazmatskih lipida, elijskih komponenti (monocita/makrofagka, T limfocita, endotelnih stanica i glatkih mišićnih elija) i ekstracelularnog matriksa elijskog zida. Dosadašnja epidemiološka istraživanja pokazuju da postoje brojni faktori rizika za nastanak ateroskleroze. Uglavnom se specifične funkcije osoba i njihovih životnih navika povezuje s nastankom ateroskleroze.

Hiperlipoproteinemija je sigurno najbolje istražen faktor rizika. U mnogim istraživanjima je dokazana povezanost povećanog nivoa ukupnoga holesterola, naročito lipoproteina male gustoće (engl. Low Density Lipoprotein, LDL) i smanjenog nivoa lipoproteina velike gustoće (engl. High Density Lipoprotein, HDL) s povećanom učestalosti ateroskleroze. S druge strane lipoprotein srednje gustoće (engl. Intermediate Density Lipoprotein, IDL), LDL i lipoprotein vrlo male gustoće (engl. Very Low Density Lipoprotein, VLDL) dovoljno su mali da mogu ulaziti u zidove arterije. Nakon što se



procesom oksidacije hemijski promjene, ostaju zarobljeni u zidovima arterije i tako doprinose procesu ateroskleroze [15].

Hipertrigliceridemija je važna u procesu aterogeneze naročito zbog toga što je redovito povezana s LDL-om i HDL-om na način da postiže aterosklerozu. Mali gusti LDL, koji je iznimno aterogen, pojavljuje se u plazmi kada nivo triglicerida dostigne iznad 1,4 mmol/l. S druge strane visoki nivo triglicerida praćen je niskim nivoem HDL-a [15]. Apoprotein B (apo B) je glavna komponenta LDL-a, IDL-a, VLDL-a i hilomikrona. Koncentracija apo B direktna je mjera koncentracije aterogenih lipoproteina u plazmi. Taj parametar je osobito koristan kod bolesnika s hipertrigliceridemijom ili kod onih s normalnim LDL-om. Apoproteina A1 (apo A1) je glavna komponenta HDL-a.

Niske vrijednosti apo A1, kao i niski HDL, povezani su s povećanim rizikom nastanka ateroskleroze.

Hipertenzija i pušenje su uz hiperlipoproteinemiju najvažniji faktor rizika za nastanak ateroskleroze. U svijetu 15-37% odraslog stanovništva ima hipertenziju, a prevalencija hipertenzije u osoba starosti od 60 i više godina raste i iznosi oko 50%. Procijenjena prevalencija pušenja je 30-40% [15].

Uhranjenost, naročito abdominalni tip uhranjenosti, udružena s drugim kardiovaskularnim faktorima rizika kao što su povišeni krvni pritisak, hiperinzulinemija i inzulinska rezistencija, poremećena tolerancija glukoze, povišen nivo triglicerida, snižen nivo HDL-holesterola čine metabolički sindrom. Glavna je važnost metaboličkog sindroma

njegova udruženost s povišenim rizikom nastanka kardiovaskularnih bolesti i tipa 2 šeerne bolesti.

Pozitivna porodična anamneza, muški spol, prijevremena menopauza i uzimanje oralnih kontraceptiva, psihološki profil i način ponašanja i nedostatak tjelesne aktivnosti su prihvaćeni kao faktori rizika za nastanak ateroskleroze.

Šeerna bolest značajno povećava rizik nastanka kardiovaskularnih bolesti. Kardiovaskularne bolesti, naročito koronarna bolest srca, su glavni uzrok oboljevanja i smrti kod osoba sa šeernom bolesti. Oko 80% osoba sa šeernom bolesti umire od aterosklerotskih promjena krvnih sudova. Patofiziologija ateroskleroze uključuje promjene kod osoba sa šeernom bolešću u uključuje poremećaje endotela, trombocita i glatkih mišićnih stanica. Metabolički poremećaji karakteristični za šeernu bolest poput hiperglikemije, povećanog nivoa slobodnih masnih kiselina i inzulinske rezistencije, izazivaju određene metaboličke poremećaje koji pridonose oštećenju funkcije krvnih sudova. Dalje, ti poremećaji dovode do smanjenja biorasploživosti azotni-monoksid (engl. nitric oxide, NO), povećanja oksidativnog stresa, poremećaja prenosa staničnih signala i poremećaja aktivacije receptora za uznapredovale produkte glikozilacije (engl. receptors for advanced glycosylation end products, RAGE). S druge strane, oštećena funkcija trombocita dovodi do povećanja različitih protrombotičkih faktora. Svi ti metabolički poremećaji imaju za posljedicu ubrzan razvoj ateroskleroze i njezinih komplikacija kod osoba sa šeernom bolesti.

Porast prevalencije kardiovaskularnog morbiditeta i mortaliteta do kojeg je u zadnjih sto godina došlo u razvijenim zemljama zapada, privlači u zadnje vrijeme posebnu

pažnju. Brojne epidemiološke, eksperimentalne i intervencijske studije osvijetlile su mnoge, ali ne i sve nepoznanice. Mutacija gena koji bi bili odgovorni za tu promjenu, može se gotovo sigurno kao mogu i uzrok isključiti jer je do značajnih promjena došlo u, za evoluciju, kratkom periodu. Životne navike poput neadekvatne prehrane, nedovoljne tjelesne aktivnosti, pušenje i stres su veći dijelom odgovorne za povećanu kardiovaskularnu smrtnost. Istraživanja su pokazala da utiču i na te vanjske faktore rizika znatno možemo smanjiti kardiovaskularni morbiditet i mortalitet. No, unatoč jednakoj izloženosti tim vanjskim faktorima rizika nisu svi pripadnici pojedinih populacija izloženi jednakom kardiovaskularnom riziku. Čini se da je ipak genetska struktura očitito predisponirajuć i faktor da osoba oboli od nekog oblika kardiovaskularnih bolesti uz prisustvo spomenutih spoljnih faktora. U prilog tome govore rezultati da je rizik od razvoja infarkta miokarda sedam puta veći i kod osoba čiji su roditelji imali infarkt [17].

Novije studije pokazuju da se ukupni kardiovaskularni rizik ne može objasniti samo tzv. tradicionalnim faktorima rizika kao što su kolesterol, trigliceridi, povišen krvni pritisak, pušenje itd. Tako je u zadnjih nekoliko godina posebna pažnja usmjerena na tzv. male, nove faktore rizika kao što su C-reaktivni protein (CRP), homocistein, fibrinogen i Lp(a). Prilikom proučavanja tih tzv. malih ili novih faktora rizika potrebno je vidjeti postoji li povezanost tih faktora rizika s ukupnim kardiovaskularnim rizikom. Dalje je važno razlikovati da li je ta povezanost uzročna, je li riječ o biljevu poremećaja ili samo o registriranom epifenomenu. Od praktične je važnosti može li se posmatrani faktor mijenjati i dovodi li njegova promjena do smanjenja kardiovaskularnog rizika.

Upalni procesi mogu igrati značajnu ulogu u patogenezi ateroskleroze i kliničke manifestacije aterosklerotičnih bolesti. CRP cirkularni je reaktant akutne faze upale koji se povećava nekoliko puta tokom upale ili povrede tkiva. CRP se primarno sintetizira u jetri, a njegovo oslobađanje je potaknuto interleukinom 6 i drugim proinflamatornim citokinima. Ovaj je protein, kao i prethodni, i prethodni aterosklerotičnih bolesti u zadnjih nekoliko godina, predmet intenzivnog istraživanja. Neke su prospektivne epidemiološke studije pokazale da CRP može biti bolji prethodni rizika prvoga kardiovaskularnog događaja nego vrijednosti LDL-holesterola. CRP je značajno povišen u aterotrombotskom plaku krvnih sudova. Na tim mjestima dolazi do pojačane fagocitoze LDL-kolesterola od strane makrofaga što je ključni proces u nastanku ateroskleroze. Nakon toga dolazi do pojačane ekspresije intercelularnih adhezijskih molekula na endotelu krvnih sudova i tim pojačano nakupljanje cirkulirajućih monocita u aterosklerotičnom plaku [18].

Postoji hipoteza o mogućoj ulozi hronične upale u patogenezi ateroskleroze. Mogući uzročnici takve upale su mikroorganizmi poput *Chlamydia pneumoniae*, *Helicobacter pylori* i citomegalovirus. Dokazi povezanosti mikroorganizama *Chlamydia pneumoniae* i koronarne bolesti nešto su vršili nego za *Helicobacter pylori* i citomegalovirus. Prisutnost *Chlamydia pneumoniae* nađena su u uzorcima koronarne arterektomije ali ne i u normalnim srčanim krvnim sudovima. Način na koji infekcije navedenim mikroorganizmima utiče na razvoj aterosklerotičnih promjena i dalje ostaje nejasan.

Fibrinogen, slično kao i CRP, je reaktant akutne faze upale koji se značajno povećava tokom infekcije ili ozljede tkiva. Fibrinogen osim značajne uloge u procesu koagulacije djeluje na regulaciju hemotaksije, adheziju i proliferaciju ćelija,

vazokonstrikciju na mjestu oštećenja zida krvnih sudova, potiče agregaciju trombocita i utiče na viskoznost krvi. Sve to značajno pridonosi razvoju aterosklerotičnog procesa [25,26]. Epidemiološke studije i metanalize pokazale su značajnu povezanost između povišenog nivoa fibrinogena i kardiovaskularnog oboljenja i smrtnosti [26,27].

Povišena vrijednost homocisteina povezana je sa većim nastupom kardiovaskularnih bolesti. Procjene rizika u tih bolesnika bolja je u krstastim (cross sectional) i retrospektivnim studijama prema prospektivnim kontrolisanim studijama [28]. Glavni uzrok povišenja nivoa homocisteina u plazmi je nedostatak kofaktora vitamina B u prehrani. Genetski faktori također utiču na nivo ukupnog plazmatskog homocisteina. Najveći i razlog za to je mutacija gena za enzim metilenetetrahidrofolatnu reduktazu [29]. Primjena folne kiseline kod ovog genetskog nedostatka efikasno reducira ukupni homocistein, ali nije poznato smanjuje li ovo rizik od koronarne bolesti [30]. To pitanje postavljeno je u nekoliko randomiziranih, kontroliranih studija koje su u toku.

### **1.3.1.2 Moždani udar**

Akutni moždani udar (infarkt mozga, insult, šlog, moždana kap) je bolest koja nastaje usljed zapašenja krvnog suda (akutni ishemijski moždani udar - 75-80% bolesnika) ili prskanja krvnog suda i izlivanja krvi u mozak ili oko mozga (akutni hemoragijski moždani udar - 20-25% bolesnika).

Moždani udar je veoma ozbiljna bolest, treći uzrok smrti u razvijenim zemljama svijeta, poslije srčanih bolesti i karcinoma, a drugi uzrok smrti u cijelom svijetu. Najveća stopa smrtnosti je prisutna u prvih mjesec dana bolesti i iznosi čak do 23%.

Osim što se radi o bolesti sa veoma visokom smrtnoš u, podjednako je ozbiljna i injenica da je ovo neurološka bolest sa najve im stepenom invaliditeta. Ra una se da se tek oko polovine svih preživjelih vrati nekoj vrsti zaposlenja, a da oko 20-30% nije sposobno za preživljavanje bez pomo i drugog lica. Ovo je, tako e, bolest sa visokim procentom ponavljanja, tako da e svaki tre i bolesnik, u periodu od 5 godina, ponovo doživeti moždani udar.

U zavisnosti od mehanizma nastanka moždani udar se može klasifikovati u dve velike grupe:

- Akutni ishemijski moždni udar (AIMU) kao posljedica okluzije krvnog suda bilo trombom ili embolusom, koji je znacajno ešci i javlja se u oko 75-80% bolesnika, i
- Akutni hemoragijski moždani udar koji može biti po tipu intracerebralne (ICH) ili subarahnoidalne hemoragije (SAH), a koji se javlja u preostalih 20-25% bolesnika.

### **1.3.1.3 Koronarna bolest**

Koronarna bolest primarni je uzrok morbiditeta i mortaliteta današnjeg svijeta pa se u razvijenim zemljama smatra direktnim ili indirektnim uzrokom 27,6% svih smrti.

Koronarna bolest poznata je pod nekoliko naziva; “stenozna koronarna skleroza”, “ishemi na bolest srca”, “degenerativna koronarna bolest” i “koronarna insuficijencija” (Bahn, 1997).

Pojmovi označavaju uslove u kojima dolazi do smanjene prokrvljenosti srčanog mišića i zbog toga njegove smanjene snabdjevenosti kiseonikom, što dovodi do njegovog ubrzanog umaranja. Pacijent ovo osjeća kao napad angine pektoris, dok uznapredovali stadijumi i ozbiljnije stanje mogu dovesti do akutnog infarkta miokarda ili iznenadne smrti.

Glavni uzrok smanjene prokrvljenosti srčanog mišića je ateroskleroza koronarnih žila, koja dovodi do sužavanja njihovih lumena taloženjem lipidnih depozita u zidu arterija (aterosklerotski plak koji čine lipoproteini - kombinacija holesterola, triglicerida, fosfolipida i proteina u različitim omjerima). Proces počinje već od djetinjstva kao "masna pruga" na mjestima oštećenja zida arterije. Ateroskleroza može nastati na bilo kojoj arteriji u organizmu. Najčešće nastaje na arterijama koje krvlju snabdjevaju srce (koronarne arterije), mozak (karotide i moždane arterije), bubrege i noge (preponske arterije). Zid arterije može biti oštećen zbog visokog pritiska, pušenja, hormonalnog djelovanja (npr. u situacijama povećanog stresa) [27].

KSB nije nova bolest našega vijeka. Ispitivanja rađena na mumijama iz razdoblja prije Krista na području Kine pokazuju kako su i prije definicije ateroskleroze Johanna Friedricha Lobsteina (1777-1835) i prvog opisa angine pektoris Williama Heberdena (1710-1801) ljudi bolovali i umirali od koronarne ateroskleroze (Bahn, 1997).

Zahvaljujući razvoju medicine i tehnologije u 20. vijeku, omogućene su nove spoznaje o uzrocima koronarne srčane bolesti, u koju spadaju:

— nestabilna angina pektoris,

— akutni infarkt miokarda s Q zupcem,

— non- Q- infarkt i

— iznenadna smrt

i njihova povezanost s na inom života pojedinca.

### *Glavni simptomi angine pektoris*

Simptomi angine pektoris po inju se pojavljivati kod pacijenata s ošte enim koronarnim žilama u stanju mirovanja i pri naporu. Za epljenje velikih koronarnih žila aterosklerotskim plakom te krvnim ugrušcima (trombi) više od 75% njihova lumena smatra se klini ki indikativnim te tokom napora dovodi do nedovoljne snabdjevenosti miokarda kiseonikom, a tada se po inju pojavljivati tipi ni simptomi angine pektoris. Ako je za epljeno 90-95% lumena žile, pacijent e osje ati bol i stezanje ak i u stanju mirovanja (Bahn,1997). Aterosklerotski plak sklon je pucanju i tada tromb zatvori cijeli lumen arterije zbog ega nastaje sr ani udar (moždani udar, otkazivanje bubrega, klaudikacije u nozi). Smanjena prokrvljenost miokarda dolazi do izražaja u situacijama koje zahtijevaju relativno visoku snabdjevenost miokarda kiseonikom kao što su stanja fizi kog napora, emocionalnog uzbu enja ili npr. izlaganje hladno i (Reiner, 1999).

Glavni simptom KSB-a je bol u grudnom košu, koju je prvi put opisao Heberden 1772. te nazvao angina pektoris (Bahn, 1997). Pacijenti percipiraju anginoznu bol na razli ite na ine, no naj eš e se bol širi iz lijeve strane grudnog koša lijevom rukom i



vratom, uz gušenje i gubljenje daha. Angina pektoris ne dovodi do trajnog oštećenja srčanog mišića.

Postoje različiti oblici u kojima se pojavljuje angina pektoris; a) stabilna angina pektoris i b) nestabilna angina pektoris. Najbolji način uspostavljanja dijagnoze i određivanja oblika angine pektoris jeste pomoću upitnika simptoma te odgovarajuće kardiološke pretrage kao što je elektrokardiogram [29].

KSB se može razvijati duže vrijeme bez ikakvih simptoma i, prema tome, pacijent je ne mora primijetiti. Kada se prvi put pojave specifični simptomi, obično ostanu konstantni po svome intenzitetu.

U slučaju kada se simptomi angine pektoris ne mijenjaju tokom dužeg razdoblja te se pojavljuju pod istim uslovima fizičkog i mentalnog stresa, riječ je o stabilnoj angini pektoris.

Nestabilna angina pektoris može iznenadno završiti infarktom miokarda. Za nestabilnu anginu pektoris karakteristično je njeno iznenadno i brzo pojavljivanje (unutar četiri nedjelje), brzo povećanje simptoma, perzistiraju i simptomi u trajanju od 15 minuta u stanju mirovanja te pojavljivanje simptoma unutar četiri nedjelje od akutnog infarkta miokarda. U ovim slučajevima teško je predvidjeti kako će bolest dalje napredovati (Bahn, 1997).

Otprilike 25% svih bolničkih prijema koji su akutni poremećaji kardiovaskularnog sistema odnosi se na nestabilnu anginu pektoris.

Nestabilna angina pektoris može vrlo brzo završiti infarktom miokarda te je stoga opasna za zdravlje pacijenta.

Procjenjuje se kako 10-20% svih slu ajeva nestabilne angine pektoris rezultira akutnim infarktom miokarda ili iznenadnom smrću. Pacijenti sa simptomima nestabilne angine pektoris trebali bi biti pod konstantnim nadzorom i uslovima intenzivne njege za njihovo stanje (Bahn, 1997).

Uzrok nestabilne angine pektoris pripisuje se iznenadnom odvajanju ateroskleroti kog plaka od zida koronarnih žila. Ovi ugrušci smanjuju lumen krvnih žila, što rezultira tipičnom anginom pektoris, ili potpunom okluzijom žile koja dovodi do akutnog infarkta. U mnogim slu ajevima ova za epljenja probije sam krvotok te se tako djelimično objašnjavaju varijacije simptoma koje se pojavljuju kod pacijenata s nestabilnom anginom pektoris.

Većina pacijenata s tihom ishemijom kasnije razvija tipične simptome angine pektoris.

### *Akutni infarkt miokarda*

Od 50 do 60% pacijenata s akutnim infarktom miokarda imalo je napade angine pektoris prije nego što su doživjeli infarkt. U mnogim slu ajevima, međutim, akutni infarkt je prvi znak prisutnosti hroničnog KSB-a.

U polovini slu ajeva infarkta miokarda ne može se ta no utvrditi glavni faktor uzroka, dok se u drugih 50% slu ajeva uzrok pripisuje specifi nom mentalnom ili fizi kom stresu ili primarno nekoj od težih bolesti ili operativnih zahvata (Giunio, 1997).

Akutni infarkt miokarda može se pojaviti i u stanju fizi kog mirovanja u bilo koje doba dana, no najfrekventniji je ipak ujutro, tokom prvih sati nakon bu enja. Najglavniji simptom akutnog infarkta miokarda jest bol, koji pacijenti opisuju kao “najgoru bol koju su ikada osjetili”, “slamaju u”, “razaraju u”, pra enu mislima da im je smrt neizbježna. Bol može biti sli na simptomima angine pektoris, ali je ja a i dugotrajnija, te se ne može kontrolisati prekidanjem tjelesnih aktivnosti i izlaganju napora ili uzimanjem lijekova kao što je nitroglicerina (Springer, 1995).

U ve ini slu ajeva simptomi poti u iz središnjeg dijela grudnog koša ili epigastroma, dok se 30% slu ajeva šire u ruke. U rijetkim slu ajevima bol se širi do trbušne šupljine, le a i donje eljusti. Simptomi infarkta miokarda nisu uniformni nego razli iti od osobe do osobe. Uz težinu, izuzetno jaku bol i pe enje u sredini grudnog koša koja ima tendenciju širenja, ostali simptomi mogu biti (Bahn, 1997):

1. hladan znoj,
2. slabost u nogama i tijelu,
3. gubitak svijesti,
4. mu nina i povra anje,
5. trnci i
6. strah.

Infarkt miokarda ne mora imati nikakve predznake, ali naj eš e nije prvi znak koronarne bolesti. Kod malog postotka pacijenata (15-20%) bol se ne pojavljuje. Bezbolni infarkti naj eš i su kod pacijenata s dijabetesom, žena i starijih osoba. Kod starijih osoba može biti pra en teškim pomanjkanjem daha i gušenjem. Simptomi bezbolnog infarkta još uklju uju aritmije, nagli pad krvnoga pritiska, znakove embolizma i, u ekstremnim slu ajevima, iznenadnu smrt.

Akutni infarkt miokarda izaziva propadanje sr anog miši a u onome dijelu u kojem je došlo do iznenadnog nedostatka krvi. Nedostatak kiseonika može nastati zbog stiskanja koronarne arterije ili ugruška koji je za epio koronarnu žilu. Takvo stanje predstavlja opasnost za cijeli organizam jer se smanjuje pumpna funkcija srca i krv ne dolazi u dovoljnoj koli ini do tkiva i organa. Propadanje tkiva sr anog miši a nije trenutni proces nego traje nekoliko sati; u tome se vremenu (ako je pacijent na vrijeme hospitaliziran) može intervenisati u smislu “otapanja” tromba (Bahn, 1997).

Koronarne sr ane bolesti mijenjaju hemijski sastav stani ne i izvanstani ne te nosti. Ove promjene u elektrolitima (ionima natrijuma, kalija i kalcijuma), hormonima (tiroksin) i razini peptida o ite su i kod infarkta miokarda te imaju direktan uticaj na frekvenciju i ritam rada sr anog miši a. Prema tome, nužno je da klini ari uzmu u obzir mogu nost napada panike ili razvoja anksioznog poreme aja u pacijenata kod kojih su promjene u sr anom ritmu i frekvenciji vrlo o ite i nagle zbog odstupanja biohemijskih parametara te upravo nalik onima koje se pojavljuju kod napada panike.

### *Iznenadna smrt*

Iznenadna smrt zbog zastoja srca najdramati nija je manifestacija KSBa. Mogu a je bez bilo kakvih ranijih upozoravaju ih znakova (Bahn, 1997).

## **1.4 Ekonomski aspekti uhranjenosti**

Uhranjenost je jedan od vrlo važnih faktora visoke javne potrošnje s trajnim porastom uticaja u relativnim i apsolutnim finansijskim iznosima. Ona potrošnju sredstava kumulira djelovanjem na ukupno zdravstveno stanje populacije. Kao rizi ni faktor za razvoj cijeloga niza hroni nih poreme aja i bolesti redovno pra enih brojnim, terapijski vrlo zahtjevnim i skupim akutnim komplikacijama, uticaj se jasno preliiva u prvome redu na pove anje ukupnih troškova za zdravstvo (WHO, 2008). Tome treba dodati iznesenu injenicu kako je pretjerano uhranjenih sve više, naro ito najdebljih bolesnika iji je broj u porastu, ali treba navesti i neminovnost trajnoga napredovanja tehnologije i porasta cijena postupaka, lijekova i sredstava koji se koriste u zbrinjavanju razli itih akutnih stanja. Dok takvu ulogu uhranjenost u javnoj potrošnji nazivamo direktnim troškovima, nisu zanemarivi ni posredni finansijski uticaji poreme aja uhranjenosti koji se iskazuju smanjenom radnom sposobnoš u gojaznih osoba, bez obzira na razvijenost komorbiditeta. Ve ina podataka koji podupiru iznesene stavove proizlazi iz analiza zasnovanih na prevalencijskim studijama i retrospektivnim analizama podataka s tek pretpostavljenom uzro nom povezanosti (Aranceta, Moreno, Moya i Anadon, 2009).

Područje ekonomskih u inakva korekcije pretjerane tjelesne težine puno je manje analizirano te su ukupni podaci kojima raspolažemo vrlo oskudni. Dok su analize povezanosti mršavljenja i radne sposobnosti metodološki relativno jednostavne za naučnu procjenu, bez složenih i dugotrajnih istraživanja gotovo da jedva možemo i pretpostaviti dugoročne učinke mršavljenja na uštede ostvarene prevencijom razvoja prijetnih bolesti. Za potonje ćemo, nažalost, morati još dugo čekati uvjerljive podatke, tj. rezultate velikih prospektivnih istraživanja. Naravno, u njihove ukupne analize, trebamo, pri konačnom izvješću zaključiti i troškove samih terapijskih postupaka, tj. primijenjenih programa mršavljenja. Ti su programi u pogledu zahtjeva za širokom prihvatljivošću i efikasnošću još uvijek predmet rasprava stručnjaka, te predstavljaju jednu od najdinamičnijih i najkontroverznijih tema. U raspravi o ekonomskim aspektima pretjerane uhranjenosti, ne smijemo zanemariti i dohodovnu stranu uhranjenosti. Naime, visoka tjelesna težina pojedinca podrazumijeva njegovu visoku bazalnu potrošnju energije. Gojazna osoba, koja održava tjelesnu težinu, ima značajno veće dnevne potrebe za hranom od normalno uhranjene osobe, dok postupno povećanje stepena uhranjenosti uključuje dodatno povećanu potrošnju (Katz, 2008). U populacijskom aspektu možemo reći da populacija prosječno veće težine tijela označava ukupno veću potrošnju energije, tj. prehrambenih proizvoda, a populacija koja se deblja ima još i dodatno veću potrošnju. Na ovu igru velikih brojki, uvjerljivo su uputile, istina metodološki upitne, analize prema kojima bi mršavljenje ukupne populacije SAD-a, za samo nekoliko kilograma, značilo zatvaranje nezanemarivoga dijela prehrambene industrije. Istovremeno, zanimljivo je zapažanje kako posljednjih decenija zabilježeno povećanje uobičajenih količina hrane u

vode im globalnim lancima brze prehrane, samo u kratkorojnoj analizi i tek teorijski, smanjuje zaradu proizvođača jer uticajem na debljanje dugoročno potiče ukupnu potrebu klijenata za hranom. Paradoksalno, uhranjenost, umjesto da svojim razvojem suprimira tržište prekomjernoga energetskeg unosa, postaje neophodna za daljnji opstanak prehrambene industrije jer osigurava trajno visoku proizvodnju i prodaju namirnica (Burguera i sar., 2007). Posebno područje u ekonomskim razmatranjima uhranjenosti, je područje tzv. industrije mršavljenja. S obzirom na psihološke i socijalne aspekte pretjerane uhranjenosti, svjedoci smo trajne žudnje gojaznih osoba za arobnim mršavljenjem odnosno efektivnim postupcima mršavljenja koji ne zahtijevaju promjene navika. Kako civilizacijski staro pravilo potražnje i ponude, akcije i reakcije, vrijedi i u navedenom području, iz godine u godinu pojavljuju se novi proizvodi za mršavljenje koji uspješno pronalaze svoj put do kupaca razora lanjskim neuspjehom. Za svaku novu investiciju u neki novi, “arobni” proizvod za mršavljenje, “arobnu” knjigu, napitak, postupak ili kakav drugi proizvod, kupci ipak u pravilu nešto dobivaju. Nakon početnog “uspjeha”, gotovo redovno se brzo vraćaju izgubljena težina koja se čak i povećava. Ti kupci “arobnih” proizvoda za mršavljenje tako postaju ciljna grupa klijenata za novi niz sezonski formiranih proizvoda vrlo maštovite i nesporno profitabilne industrije – industrije mršavljenja.

Uzevši u obzir iznešeno, uz svijest o nespornoj potrebi daljnjeg istraživanja ekonomskih aspekata pretjerane uhranjenosti, na osnovu sadašnjih znanja, možemo zaključiti kako je uhranjenost integralni aspekt svake savremene ekonomije sa značajnim dohodovnim, ali i još veći rashodovnim uticajem. Iako pribavlja dobit mnogobrojnim

privrednim subjektima, njezin je udio u javnoj potrošnji značajan i predstavlja veliko ekonomsko opterećenje savremenih društava (Aranceta i sar., 2009; Burguera i sar., 2007).

## **1.5 Komparativni pregled faktora rizika uhranjenosti u Evropi**

Prilikom nekoliko skupova Svjetske zdravstvene organizacije (Rim 1970, Inzbruk 1972. i Brisel 1973) su razmatrani dokazi za medicinsku prevenciju i kontrolu kardiovaskularnih oboljenja i date preporuke za izbor programa intervencije i nacionalnih mjera zdravstvenih usluga. Upravo na temeljima tih preporuka neke zemlje su otpočele različite aktivnosti za prevenciju i kontrolu kardiovaskularnih oboljenja. Tako je u Finskoj 1972. započeo projekt North Carelia kao najveći pilot-program za razvoj pristupa i metoda opštenacionalne kontrole kardiovaskularnih oboljenja.

Svjetska zdravstvena organizacija je dizajnirala novi program kako bi zajednicama i državama omogućila odgovarajuće korišćenje novih znanja i iskustava. Tako je na sastanku SZO u Ženevi 1974. dat sažetak pristupa i sadržaja sveobuhvatnih programa kontrole kardiovaskularnih oboljenja u zajednici („Cardiovascular community control programs – CCCP“), zasnovan na protokolu Z. Pisa i T. Sraßer.

Glavni elementi „CCCP“ su bili:

- prevencija,
- rana dijagnoza,



- rehabilitacija,
- edukacija zdravstvenog osoblja i šire javnosti,
- prikupljanje podataka,
- istraživanje.

Programu (CCCP) se pridružilo 15 zemalja. Evaluacija je urađena za devet zemalja evropskog regiona SZO. Važan dio protokola „CCCP“ je bio obrazac za skrining, koji je obuhvatao:

- težinu,
- visinu,
- krvni pritisak (sistolni, dijastolni) sa dva mjerenja,
- otkucaji srca, holesterol, trigliceridi,
- glikemija.

Preporuka za skrining je bila da se uradi na uzorku populacije (iznad 18 godina starosti) koji bi trebalo da predstavlja 3% odrasle populacije.

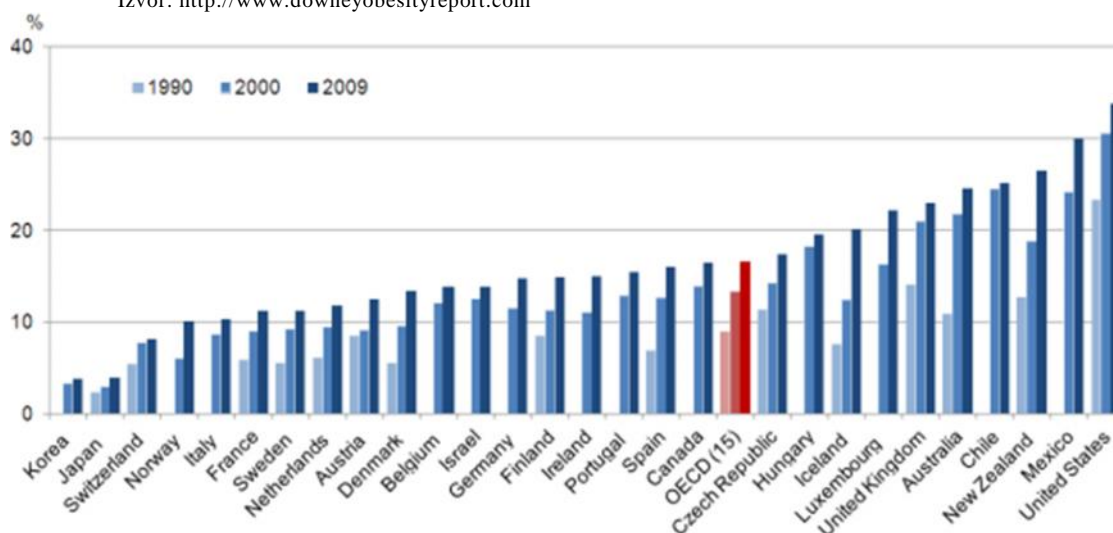
Po etkom 80-ih godina više od 20 zemalja u evropskoj regiji se pridružilo sprovođenju integrisanog programa prevencije nezaraznih bolesti na nivou države („Countrywide integrated noncommunicable disease intervention“ – CINDI program).

Projekti o kontroli i redukciji faktora rizika, prevenciji hroničnih bolesti, u prvom redu kardiovaskularnih, zatim malignih, hroničnih bolesti respiratornog sistema, dijabetes i drugi danas su aktuelni u 26 zemalja Evropske unije, Kanadi, Kipru i Sloveniji. Program

CINDI predstavlja interventni program Svjetske zdravstvene organizacije za prevencije nezaraznih hroni nih bolesti kao što su kardiovaskularne bolesti, maligna i hroni na plu na oboljenja. Program, pored ostalog, sadrži standardizovane informacione sisteme koji se bave problemima pušenja, zdrave ishrane, fizi ke aktivnosti, alkoholizmom, gojaznoš u, procjenom zdravstvenog stanja pojedinaca, kao i koriš enjem zdravstvenih usluga za populaciju od 25 do 64. godine života. Programi monitorniga i intervencija, kao i procjena efikasnosti, standardizovani su za sve zemlje koje u estvuju u ovom projektu, uz modifikacije vezane za specifi nosti odre enih nacija.

Grafikon 2. Trend rasta uhranjenosti u svijetu za 1990, 2000 i 2009. godinu

Izvor: <http://www.downeyobesityreport.com>



Na osnovu unaprijed definisanih protokola, dobijeni rezultati se prezentuju i analiziraju svake dvije godine posredstvom pilot studija, odnosno svakih pet godina u

službu nacionalnih programa. Na taj način se određuju prioriteti, resursi i akcije za unapređenje zdravstvene zaštite u analiziranim segmentima. Monitoring i preventivni tretman zdravstvenih problema, odnosno faktora rizika, u prvom redu je predviđen za ljekare iz primarne zdravstvene zaštite. Promocije i nadgledanje studije uključuje Ministarstvo zdravlja i sredstva javnog informisanja, kao i subspecijaliste, prvenstveno kardiologe.

Najimpozantniji su rezultati iz Finske, gdje su eksperti izveli ovaj program 1972. godine. Posljednji rezultati predstavljaju redukciju prosječne vrijednosti holesterola od 6.8 mmol/l, na početku programa, na 5.3 mmol/l u 2002. godini, naravno bez medikamentne terapije, tj. statina kao jedne od najskupljih terapija, uzimajući u obzir pojedina cijenu lijeka i praktično doživotnu upotrebu. Sličan uspjeh postigli su i u terapiji hipertenzije, odnosno uopšte kardiovaskularnog morbiditeta i mortaliteta, smanjivanja hospitalnog liječenja, a samim tim dobijen je i ukupni ekonomski benefit ovakvom pristupu i tretmanu faktora rizika.

Veoma je interesantan podatak da u nekim zemljama, među kojima je i Slovenija, socijalno zdravstveno osiguranje plaća lijekove samo za određenu kategoriju bolesnika, koji su na određenoj stepeni rizika za nastanak kardiovaskularnog oboljenja, a procjenu obavljaju kardiolozi na osnovu tzv. tablica rizika, koje je izdalo evropsko udruženje kardiologa.

Uglavnom su to bili uzorci od 1200 do 1600 stanovnika (25–64 godine starosti) uz sljede u distribuciju: 600–800 muških i 600–800 ženskih i po 150 do 200 u svakoj starosnoj grupi.

Faktori rizika su:

a) biološki faktori

- ukupni holesterol,
- sistolni i dijastolni krvni pritisak,
- tjelesna težina,
- tjelesna visina,

b) bihevioralni faktori – faktori ponašanja

- pušenje,
- uzimanje alkohola,
- fizi ka aktivnost

Upitnik o pušenju, upitnik o ishrani i upitnik o fizi koj aktivnosti su bili uklju eni u protokol. Pored naprijed pomenutih me unarodnih studija, postoji i nekoliko dobro poznatih nacionalnih studija, kao što su:

### **1.5.1 Monitoring faktora rizika debljine u Holandiji**

- Projekt o kardiovaskularnim faktorima rizika je sproveden u periodu 1987–1991. u tri grada uz u eš e od preko 36.000 osoba. Ispitanici u istraživanju su kod ku e popunjavali upitnike o zdravstvenom ponašanju i drugim pitanjima vezanim za zdravlje. U domovima zdravlja su mjereni i krvni pritisak, težina i visina i uzimani uzorci krvi za odre ivanje ukupnog holesterola i HDL- [...];
- Projekt o faktorima rizika hroni nih oboljenja je sproveden u periodu 1993–1997. godine u tri grada sa više od 23.000 osoba;
- Faktori rizika i zdravlje u Holandiji. Nacionalno zdrastveno istraživanje obuhvata upitnik i fizi ke preglede.

### **1.5.2 Monitoring faktora rizika debljine u Njema koj**

Pored lokalnih MONICA istraživanja u nekoliko dijelova Njema ke, vršene su aktivnosti monitoringa sa nacionalnim naglaskom. Nacionalna zdravstvena istraživanja su sprovedena u periodu 1984, 1988. i 1991. godine. Nezavisni uzorci od 5.000 osoba, starosti 25–69 godina, bili su intervjuisani i pregledani. Upitnik istraživanja je obuhvatao listu u estalosti uzimanja hrane, pušenja i fizi ke aktivnosti i pregled koji ine mjerenja visine, težine, krvnog pritiska, ukupnog holesterola, HDL i triglicerida. Prvo njema ko

istraživanje o zdravstvenom stanju populacije ujedinjene Njemačke je započeto 1997. godine.

### **1.5.3 Monitoring faktora rizika debljine u Engleskoj**

Vršen je niz godišnjih istraživanja, od kojih je osmo sprovedeno 1998. godine. Ciljevi zdravstvenog istraživanja su: procjena dijela ljudi u Engleskoj koji imaju precizirana zdravstvena stanja, procjena prevalencije određenih faktora rizika povezanih s takvim stanjima, ispitivanje razlike između podgrupa stanovništva populacije koje imaju precizirana stanja ili faktor rizika, ispitivanje učestalosti u kojima se nalaze određene kombinacije faktora rizika i kod kojih grupa se te kombinacije najčešće dešavaju.

### **1.5.4 Monitoring faktora rizika debljine u Škotskoj**

Zdravstveno istraživanje za Škotsku je bilo slično kao u Engleskoj, s tim što je istraživanje iz 1998. prošireno tako da obuhvata odrasle starosti 16–74 godina, veliki uzorak (9.000 odraslih i 4.000 djece) i širi spektar tema, uključujući i astmu i nesreće.

### **1.5.5 Monitoring faktora rizika debljine u Norveškoj**

Program pod nazivom „Age 40-program“ („Program 40 godina starosti“) započeo je 1985. godine. Cilj programa je:

- monitoring kardiovakularnog rizika,
- epidemiološko istraživanje,
- edukacija zdravstvenih radnika,
- prevencija.

### **1.5.6 Monitoring faktora rizika debljine u Italiji**

Cilj projekta je procijena prevalence kardiovaskularnih oboljenja opšte populacije starosti 35–74. godine i dobijanje procjene prevalence i nivoa kardiovaskularnih faktora rizika.

### **1.5.7 Monitoring faktora rizika debljine u Jugoslaviji (Srbija i Crna Gora)**

U saradnji sa SZO i UNICEF-om, 2000. godine je sprovedena nacionalna studija u Jugoslaviji (Srbija i Crna Gora) pod nazivom „Zdravstveno stanje, zdravstvene potrebe i koriš enje zdravstvenih usluga“. Studija je bila veoma sveobuhvatna, obuhvataju i ukupnu populaciju, podijeljenu u podgrupe: 0–6 godina, 7–19, 20 i više godina starosti. Koriš eni su upitnici za doma instva, za majke sa djecom ispod šest godina starosti, za odrasle i poseban upitnik za izbjeglice.

Uzorak je obuhvatao 5.850 doma instava sa 19.590 odraslih i djece školskog uzrasta i 4.080 djece starosti ispod šest godina. Upitnik za doma instva je imao 25 pitanja,

uglavnom o socioekonomskim uslovima. Upitnik za odrasle je imao 169 pitanja, sa dva posebna za uzimanje alkohola i psihotropnih materija, koje su ispitanici vraćali u popratnom pismu.

Mjerenja su uključivala:

- tjelesnu težinu,
- tjelesnu visinu,
- krvni pritisak (sistolni i dijastolni),
- ukupni holesterol i HDL, LDL, trigliceride, šećer u krvi i hemoglobin.

U mnogim studijama je dokazano da su faktori rizika masovnih nezaraznih bolesti sljedeći:

1. krvni pritisak;
2. pušenje;
3. uhranjenost;
4. alkohol;
5. fizička aktivnost – neaktivnost;
6. ishrana i
7. psihosocijalni faktori...

o njima kroz literaturu i mnogobrojnim studijama je dokazano da u značajnoj mjeri utiču na nastanak i razvoj mnogih masovnih nezaraznih bolesti. Njihovu štetnost u prikazati u sljedećih nekoliko strana, kako bismo što bolje razumjeli predmet ovog istraživanja na populaciji stanovništva opštine Podgorica, Crna Gora.



## 2 RIZI NI FAKTORI UHRANJENOSTI

Ljudska vrsta po elu je patiti od viška kilograma, tek kad je osigurano dovoljno hrane i vremena za njen arenje, zbog neravnoteže izme u unosa i potrošnje energije. Uhranjenost je ozbiljna bolest koja izaziva mnoge komplikacije, zbog ega se smanjuje kvalitet života, radna sposobnost i životni vijek. Uhranjenost ugrožava zdravlje i vodi u bolest.

Kako u Crnoj Gori nedostaje cjelovitih studija o prevalenciji uhranjenosti, a naro ito o životnim navikama gojaznih osoba, problemu nije posve ena odgovaraju a pažnja. Gojazne osobe su izložene ve em riziku za razvoj bolesti današnjeg društva u pore enju s ostalim stanovništvom. Poznato je da je teško uspješno smršaviti, a u estali neuspjesi dovode do razo aranja i me u bolesnicima i me u zdravstvenim radnicima. Svi se slažu da su potrebne efikasnije strategije prevencije debljine. Zbog toga je važno preispitati njezinu složenu etiologiju.

Uz naslje e etiologija uklju uje i brojne psiho-socio-ekonomske i bihevioralne opcije. Potreba za hranom je primarna bioti ka potreba, a proces regulacije hrane je vrlo komplikovan. Uz primarne fiziološke faktore (lišenost hrane, hipotalami ki centar za regulaciju osje aja gladi i sitosti, impulsi iz probavnih organa, nivoa še era u krvi, genetski faktori) važnu ulogu igraju i sekundarni fiziološki faktori (socijalni – navike, obi aji, stavovi porodice, kulture, civilizacije, psihološki – osobnost pojedinca, nau ene preferencije, odbojnost prema odre enoj hrani, prihva eni stavovi, kao i simboli ko zadovoljstvo nefiziološke potrebe za hranom).

Lje enje debljine teško je i esto nedovoljno uspješno. Procjena je da 2-7% ukupnih troškova zdravstva odlaze na razli ite aspekte troškova lje enja. Dokaz su tome epidemiološki podaci zemalja koje imaju pouzdane statisti ke podatke i rezultati brojnih farmakoekonomskih studija. Ve jednostavna ra unica koja kaže da debljina smanjuje trajanje života za prosje no devet godina ne traži dodatne kalkulacije da bi se zaklju ilo da smanjenje tjelesne mase donosi višestruku korist pojedincu, ali i zajednici u cjelini. Ovo istraživanje ozna ava važan korak za razumijevanje razloga koji vode u uhranjenost, koji su specifi ni i po polu i po dobi, i po životnim uslovima, a koje je neophodno prou iti, uvidjeti i razumjeti da bi se stvorila osnova za ciljanu i visoko specifi nu prevenciju rizika uhranjenosti. Prevencija rizika debljine jedina je efikasna prevencija i same debljine, a i klini kih komplikacija koje izaziva, naro ito kardiovaskularna i še erna bolest. Studija je doprinos nau nom pristupu u razumijevanju rizika uhranjenosti i etiologije tih rizika, a time i prevenciji same uhranjenosti i brojnih hroni nih bolesti koje su njezina posljedica. O ekivano je da e se prona i faktori koje su najja i prediktori debljine, pojedina no ili

multidimenzionalno, tj. otkriti u kakvoj socio-ekonomskoj okolini dolazi do debljine. Time se doprinjeti razumijevanju procesa razvoja uhranjenosti i uticaja preventabilnih rizika na njen razvoj. Utvrđeno se naučne osnove za planiranje ciljanih akcija usmjerenih na smanjenje zdravstvenih rizika. Rezultati omogućiti analizu trendova uhranjenosti što je od izuzetne važnosti za evaluaciju preventivnih akcija i podešavanje strategija prema primjenim promjenama. Nedvosmislena je ekonomska opravdanost prevencije i liječenja uhranjenosti koja dugoročno dovodi do snižavanja ukupnih troškova koji opterećuju zdravstveni fond.

Uloga zdravstveno-statističkih istraživanja značajna je za utvrđivanje zdravstvenog stanja stanovništva i predstavlja polazište za procjenu vodećih javnozdravstvenih problema, planiranje i provođenje javnozdravstvenih intervencija.

Za donošenje bilo kakvih strategija i mjera u zdravstvenom sistemu neophodni su podaci o zdravstvenom stanju, zdravstvenim potrebama, korišćenju zdravstvene zaštite i uestalosti i nivou rizika faktora vodećih nezaraznih bolesti. Takvi podaci se upravo obezbjeđuju i ovom studijom.

U toku procjena zdravstvenog stanja stanovništva osnovno je pristupiti istraživanju faktora rizika i tome se pristupalo najranije u oblasti kardiovaskularnih oboljenja. Tako su sveobuhvatna medicinska istraživanja sprovedena krajem 1960-ih i početkom 1970-ih godina identifikovala glavne faktore rizika kardiovaskularnih oboljenja. Kardiovaskularna oboljenja u tom vremenu su se smatrala odgovornim za oko pola slučajeva smrti, približno trećinu trajnih invaliditeta, a pripadao im je i visok udio u korišćenju zdravstvenih usluga.

Zdravstveno stanje je još uvek predmet istraživanja. Ono može biti stanje zdravlja jedne individue (lica), ali i porodice, grupe ili populacije. Najčešće se mjerilo, a i danas se mjeri, odnosno procenjuje na osnovu opšteg morbiditeta od pojedinih bolesti, oštećenja zdravlja, antropometrijskih mera i mortaliteta.

Komitet za zdravstvenu statistiku SZO definisao je 1961. godine zdravstveno stanje kao “opšti termin za stanje zdravlja pojedinca, grupe ili populacije, koje se mjeri pomoću prihvaćenih standarda”.

Drugi termin, koji se takođe često upotrebljava jeste nivo zdravlja. Sličan je terminu stanje zdravlja, ali zahtjeva gradiranje tog nivoa (viši, niži, zadovoljavajuće, nezadovoljavajuće, ili nedostignut itd.) i podrazumijeva kvantifikaciju zdravstvenog stanja.

Jedan od termina koji se najviše a vjerovatno i najduže koristio (i sada ga koriste izvjesni autori) jeste mjerenje zdravstvenog stanja stanovništva, odnosno mjerenje nivoa zdravlja. Multidimenzionalnost koncepta zdravlja i kompleksnost njegove primjene u praktične svrhe određivanja zdravstvenog stanja stanovništva dovodi do toga da se govori o procesu procjene a ne mjerenja. Mjerenje je mnogo egzaktnija i preciznija procedura za koju još ne raspoložemo odgovarajućim instrumentom, sem ako ne koristimo sintetičke odnosno kompozitne mjere zdravlja predstavljene numeričkim skalama [35].

## 2.1 Pušenje

Štetne posljedice pušenja prvi put su dokazane prije pedeset godina. Od donošenja duvana u Evropu stavovi prema konzumaciji duvana su bili razliiti – od toga da je smatran ljekom za brojne bolesti, do toga da se pušenje kažnjavalo, a u prvim decenijama 20. vijeka postalo je društveno prihvatljivom navikom.

Godine 1964. objavljen je izvještaj ameri ke zdravstvene službe (Surgeon Generals Report on Smoking and Health) u kojem je pušenje definitivno proglašeno rizi nim faktorom i uzrokom niza bolesti koje znatno smanjuju kvalitet života i dovode do prerane smrti. Od tada su brojne klini ke, laboratorijske i epidemiološke studije u svijetu ispitivale u inke pušenja na zdravlje i potvrdile da konzumiran je duvana i duvanskih proizvoda i to posebno pušenje cigareta, ali i izloženost duvanskom dimu, odnosno tzv. pasivno pušenje, znatno doprinose oboljevanju i prijevremenom umiranju od niza bolesti [138, 173, 197, 213].

Duvanski dim sadrži preko 4.000 razli itih hemijskih sastojaka. Najpoznatija od njih je nikotin – koji stvara zavisnost. Organizam se postepeno privikava na nikotin. U nepuša a ve doza od 5mg uzrokuje simptome akutnog trovanja, a pojedina na letalna doza iznosi 40–60mg nikotina. Jednom popušenom cigaretom resorbuje se 1,5–2,5mg nikotina, koji se u organizmu relativno brzo razgra uje, pa puša tokom dana može konzumirati ve e koli ine nikotina bez znakova trovanja. Nikotin u malim dozama poti e, a u velikim inhibira nervne impulse. U centralnom nervnom sistemu nakon po etne ekscitacije

(respiratorni centar, vazomotorni centar, centar za povra anje) porastom doze slijedi tremor i konvulzije, a zatim paraliza i smrt [214, 219].

Djelovanjem nikotina na nadbubrežnu žljezdu osloba a se adrenalin i noradrenalin, što dovodi do pove anja frekvencije srca, stiskanje malih krvnih sudova i pove anje krvnog pritiska. Uz navedene promjene sastojci duvanskog dima inhalirani u plu a prelaze u krvotok i uzrokuju ošte enja na endotelnim zidovima krvnih žila. Smatraju se aktivatorima pucanja ateroma i u esnicima u trombogenezi.

Kod dugogodišnjih puša a, pušenje je odgovorno za 50% svih smrtnih ishoda koji su se mogli izbje i, a pola od njih je od kardiovaskularnih bolesti (KVB). Ovaj nepovoljan uticaj pušenja je povezan sa koli inom duvana koji se dnevno puši i sa dužinom trajanja pušenja [319]. Taj uticaj je prisutan i kod muškaraca i kod žena, a može da bude i ve i kod žena, što ukida relativnu zaštitu žena od aterosklerotinih oboljenja [153]. Uticaj pušenja na progresiju ateroskleroze je ve i kod osoba sa dijabetesom i hipertenzijom [138]. Rizik od budućih KVB je naro ito visok ukoliko se sa pušenjem po ne prije 15. godine [173]. Pokazano je da pasivno pušenje pove ava rizik od koronarnih sr anih oboljenja i drugih oboljenja povezanih sa pušenjem [138,197]. U meta-analizi kohortnih studija o efektu prestanka pušenja na mortalitet nakon infarkta miokarda sve studije su pokazale smanjenje mortaliteta kod onih koji prestanu od 0,54 95% IP (0,46–0,62). Poboljšanje mortaliteta je bilo konzistentno, bez obzira na pol, dužinu pra enja, mjesto i vrijeme studije [219]. Zbog toga je prestanak pušenja nakon infarkta miokarda potencijalno najefektniji od svih preventivnih mjera [121].

Pušenje udvostru uje rizik od umiranja zbog bolesti srca i krvnih žila, a 30 do 40% svih smrti od koronarne bolesti povezuje se s pušenjem. Za pedeset sastojaka duvanskog dima, pretežno iz katrana, dokazano je da imaju kancerogeno djelovanje. Danas se smatra da je pušenje glavni rizik i faktor za razvoj raka bronha i pluća, grkljana, ždrijela, usne šupljine, jednjaka, bubrega, mokraćne bešike, gušterače, a i rak vrata materice i neki oblici leukemije i su u osoba koje puše.

Duvanski dim sadrži i iritanse koji dovode do pojačanog stvaranja sluzi, oštećenja funkcije cilijarnog epitela i sužavanja bronhiola, te do razvoja hronične opstruktivne plućne bolesti (HOBP). Smrtnost od te bolesti šest puta je u pušača nego kod nepušača. Pušenje je ujedno i predisponirajuć faktor za respiratorne infekcije i egzacerbacije astme.

Jedan od štetnih sastojaka duvanskog dima jest i ugljen monoksid (CO) koji se 200 puta brže veže za hemoglobin nego kiseonik. Kod pušača 10 do 15% hemoglobina može biti vezano s CO, što znatno smanjuje snabdjevenost organizma kiseonikom, a posebno je štetno za osobe sa srčanim bolestima najviše onim koji boluju od koronarne srčane bolesti. Ugljen monoksid povećava propusnost zida krvnog suda za kolesterol i pogoduje stvaranju ateroma i tako doprinosi razvoju bolesti srca i krvnih žila.

Kod trudnica koje puše, ugljen monoksid smanjuje dotok kiseonika plodu, što nosi rizik za njegov razvoj. Zbog svega toga one rađaju djecu manje porođajne težine, a i iznenadna smrt dojenčeta i je kod djece majki koje puše.

Pušenje utiče i na reproduktivno zdravlje. Ono povećava rizik od neplodnosti. Istraživanja su pokazala da žene koje puše više od 20 cigareta na dan imaju tri puta veći rizik od primarne tubarne neplodnosti i veći rizik od vanmaternične trudnoće. Žene koje puše tokom trudnoće imaju i veći rizik od prijevremenog porođaja i spontanog pobađaja [153].

Studije su pokazale da žene koje puše imaju češće menstrualne poremećaje (dismenoreja, neredovne menstruacije itd.), i 2–3 godine raniji nastup menopauze, a s tim i raniji prestanak uinka estrogena u smislu razvoja osteoporoze i bolesti srca i krvnih žila.

U oba pola pušenje je i faktor rizika za nastanak ulkusne bolesti.

Duvanski dim štetno djeluje i na nepušače koji borave u zadimljenom prostoru i prisilno udišu duvanski dim, odnosno izloženi su tzv. pasivnom pušenju. Rizik od umiranja zbog koronarne bolesti je 25%, a rizik od oboljevanja od karcinoma bronha i pluća je 30–35% veći u nepušača koji su izloženi duvanskom dimu, nego u nepušača koji nisu izloženi. Kod bolesnika s astmom pasivno pušenje izaziva nelagodu, pa i direktno astmatički napad.

Udisanje duvanskog dima (pasivno pušenje) u dojenčadi i male djece dovodi do učestalijeg bronhitisa, upale pluća, astme, drugih bolesti respiratornog sistema, smanjenje plućne funkcije akutne i hronične upale srednjeg uha. Sindrom iznenadne smrti dojenčadi takođe je češći u dojenčadi izložene duvanskom dimu.

Štetni sastojci duvanskog dima (ugljen i monoksid, nikotin, policiklički aromatski ugljovodoni i, acetaldehid, benzen, akrolein, neki pesticidi, kadmijum, hrom, olovo, itd.)



djeluju ne samo kao iritansi, toksini, karcenogeni, mutageni, nego i one i organizam osjetljivim na materije iz radne okoline. Pušenje, pa i boravak u zadimljenom prostoru, odnosno pasivno pušenje, povećava rizik od nastanka karcinoma [114, 115].

Na osnovu podataka istraživanja o zdravstvenom stanju stanovništva Crne Gore iz 2000. godine procijenjeno je da u populaciji odraslog stanovništva (lica iznad 20 godina starosti), prevalencija svakodnevnih pušača iznosila 37,4% (28,5% u populaciji žena i 47,7% u populaciji muškaraca), uz još 6,1% povremenih pušača, što je ukupno iznosilo 43,5%. Studija zdravstvenog stanja populacije Crne Gore iz 2008 ukazuje da je došlo do značajnog smanjenja prevalencije konzumiranja duvana među stanovništvom Crne Gore i da ona trenutno iznosi 32,7% (26,4% svakodnevnih pušača i 6,3% povremenih pušača). Među ženama puši njih 29% (26% svakodnevno i 6% povremeno) a među muškarcima njih 36,7% (30% svakodnevno i 6,7% povremeno).

Značajan podatak predstavlja uočena prevalencija konzumiranja duvana među školskom omladinom. Istraživanje među školskom omladinom uzrasta od 11-18 godina iz 1999 i Studija globalnog istraživanja pušenja kod mladih (engleski: Global Youth Tobacco Survey 2004) pokazali su da je pušenje među školskom omladinom prilično zastupljeno. Naime, oko 20% srednješkolke populacije svakodnevno puši duvan, kao i 4% djece uzrasta 11-14g. u osnovnoj školi, pri čemu je svaki treći osnovac i svaki drugi srednjoškolac eksperimentisao sa pušenjem duvana. Obzirom da je dokazano da i pasivno pušenje duvana značajno utiče na zdravlje (samo u 15 država Evropske unije, SZO procjenjuje da godišnje oko 20.000 nepušača umre od kardiovaskularnih bolesti i još oko 1.000 nepušača od maligne neoplazme pluća kao posljedica pasivnog izlaganja duvanskom dimu), važan

podatak iz navedenih istraživanja je da je više od 90% djece izjavilo da su svakodnevno izloženi duvanskom dimu u svojim domovima ili na javnim mjestima.

Procjene Instituta za javno zdravlje Crne Gore iz Podgorice su da godišnje u Crnoj Gori od posljedica pušenja duvana umire oko 800-1000 osoba.

## 2.2 Alkohol

Pod prekomernom konzumacijom alkohola podrazumijeva se unosenje više od 30 g etanola dnevno što iznosi više od 3 ašice rakije, 3 aše vina ili 3 flaše piva. Odnos izme u upotrebe alkoholnih pi a i kardiovaskularnih bolesti odavno je uo en. Dok male koli ine alkohola, manje od dva standardna pi a (do 20 - 30 g etanola na dan), uti u na prevenciju koronarne bolesti, moždanog udara i ateroskleroze, dotle ve e koli ine pove avaju krvni pritisak. [14]

Podaci o rasprostranjenosti alkoholizma u našoj sredini nisu pouzdani. Ako se prihvate podaci ve ine svjetskih statistika da u svijetu oko 2-3% osoba prekomjerno konzumira alkohol, postoji procjena da je u bivšoj Jugoslaviji bilo oko 200-300 hiljada takvih osoba.

Efekti male koli ine alkohola: Redukcija koronarne bolesti kod osoba koje unose male koli ine alkoholnih pi a reflektuje efekat alkohola na poboljšanje lipidnog profila putem pove anja nivoa HDL, redukcija faktora koji podsti u trombozu i poboljšanje insulinske senzitivnosti.

U jednoj velikoj ameri koj studiji kardiovaskularni mortalitet je snižen za 30 do 40% me u osobama koje uzimaju jedno ili dva pi a dnevno u odnosu na apstinate, sa najnižim mortalitetom u grupi sa unosom jednog alkoholnog pi a. Noviji podaci tako e prikazuju snižen rizik za ishemijski, ali ne i hemoragi ni moždani udar u osoba sa stalnim unosom male koli ine alkohola. Ipak, eksperti SZO nikada nisu preporu ili konzumiranje alkohola u preventivne svrhe, zbog nedovoljno jasne povezanosti kardiovaskularnih bolesti i konzumacije alkohola i zbog njegovog poznatog negativnog efekta na zdravlje i socijalne odnose. [14]

Efekti ve e koli ine alkohola: Akutna upotreba alkohola dovodi do sniženja krvnog pritiska uslijed smanjenja kontraktilnosti miokarda i periferne vazodilatacije sa rezultuju im blagim sniženjem krvnog pritiska i kompenzatornim pove anjem minutnog volumena srca.

Hroni na umjerena ili velika upotreba alkohola dovodi do pove anja arterijskog krvnog pritiska. Procjenjeno je da je pretjerano konzumiranje alkohola odgovorno za blago i umjereno povišen krvni pritisak u oko 10% pacijenta sa hipertenzijom. ak postoji linearni odnos izme u koli ine unesenog alkohola, nivoa krvnog pritiska i prevalence hipertenzije u populacijama.

Unos 3 ili više alkoholnih pi a na dan dovodi do dozno-zavisnog pove anja krvnog pritiska, koji se vra a u normalu posle nekoliko nedelja apstinencije. Visok nivo unosa alkohola je udružen sa visokim rizikom od moždanog udara, te razvojem etili ne dilatacione kardiomiopatije i malignih aritmija. Osobe koje konzumiraju ve e koli ine

alkohola imaju veći rizik za saobraćajni traumatizam, samoubistva, cirozu jetre, pankreatitis. Prekomerna konzumacija alkohola je povezana sa pušenjem, gojaznošću i lošijim socioekonomskim uslovima.

U prospektivnoj studiji na 7735 muškaraca srednje životne dobi u 24 britanska grada koji su praćeni prosječno 13.5 godina je nađeno da teški alkoholičari (kriterijum da konzumiraju više od 6 standardnih pića ili više od 90 ml etanola na dan) imaju signifikantno povišen rizik za moždani udar već posle 8 godina praćenja. Moždani udar je najviše bio povezan sa povišenim krvnim pritiskom zbog povećanog unosa alkohola. [14]

U komparaciji sa povremenim konzumiranjem alkohola apstinenti od alkohola i bivši alkoholičari imaju povišen rizik za moždani udar čak i kad se izvrši stratifikacija za starost, životni stil i ranije kardiovaskularne bolesti. U ovoj studiji nije bilo ubjedljivih dokaza da mali ili umjeren stalni unos alkohola povećava rizik od šloga u poređenju sa povremenim konzumiranjem alkohola.

Komparativnom analizom takozvanih vikend-alkoholičara i regularnih alkoholičara koji uzimaju 1 do 2 pića i umjerenih alkoholičara (3 do 6 pića) nije pokazana signifikantna razlika u riziku od moždanog udara u poređenju sa povremenim alkoholičarima.

Hronično konzumiranje velike količine alkohola izaziva poseban entitet etilnu ili alkoholnu dilatacionu kardiomiopatiju, čiji simptomi variraju od neobjašnjenih tahiaritmija do kongestivne srčane insuficijencije sa dilatacijom svih srčanih šupljina sa smanjenom kontraktilnošću miokarda i pojavom prizidnih trombova.

U velikoj studiji, na 1595 zdravih muškaraca koji konzumiraju više od 120 ml alkohola na dan na eno je signifikantno pove anje enzima gama-glutamil-transferaze koja je u direktnoj vezi sa pove anjem insulinske rezistencije i pove anja hipertenzije. [14]

Na nivou populacije teško je dati preporuke koji je bezbedni limit u konzumaciji alkohola. Na nivou pojedinca, može se smatrati da dnevni unos 10-30 g etanola za muškarce ne predstavlja faktor rizika za nastanak kardiovaskularnih bolesti. Za žene, zbog njihovog manjeg indeksa telesne mase kao i zbog mogu eg nešto druga ijeg metabolizma alkohola u jetri, dozvoljena dnevna koli ina je niža i iznosi 10-20 g.

Ekscesivna upotreba alkohola izaziva brojne zdravstvene probleme, koji se ogledaju u vidu posljedica poput saobra ajnih nesre a, nasilja u porodici, hroni nih bolesti i brojnih drugih socijalnih problema koje sa sobom nosi alkoholizam. Problem sa alkoholom, za razliku od duvana, je što umjerena konzumacija alkohola ima i svoje koristi u odnosu na kardio- i cerebrovaskularne bolesti, diabetes mellitus (u Francuskoj se prisutan pogodan obrazac koriš enja alkohola, uglavnom vina, uz konzumiranje hrane tj. vino se tretira kao životna namirnica). Ipak, pretjerano uzimanje alkohola i u formi intoksikanta (karakteristika nekih država npr. skandinavskih, gdje se žestoka pi a koriste bez konzumiranja hrane i esto samo u svrhu opijanja) izaziva oboljenja poput ciroze jetre, kardiovaskularnih oboljenja i pojedinih malignih neoplazmi. Prema procjenama SZO, u ukupnom umiranju na globalnom nivou, pretjerana upotreba alkohola u estvuje sa 3,2%, dok je u evropskom regionu (najve i potroša alkohola po glavi stanovnika - oko 7,3 litra istog alkohola po glavi stanovnika) u eš e alkohola kao uzroka u ukupnom umiranju oko tri puta je ve e nego na globalnom planu. [15]

U Crnoj Gori, ne postoje precizni podaci o prevalenciji tj. ukupnom broju osoba koje pretjerano konzumiraju alkohol, ali je na osnovu podataka istraživanja o zdravstvenom stanju stanovništva Crne Gore iz 2000. godine, procijenjeno da je te 2000.godine u populaciji odraslog stanovništva (lica iznad 20 godina starosti), prevalencija osoba koje svakodnevno piju alkohol iznosila 2,7% (0,4% žena i 5,6% muškaraca). Prevalencija svakodnevnih konzumenata alkohola najviša je bila u dobnoj grupi 45-54 godina i iznosila je 5,2%. Prevalencija lica koja povremeno konzumiraju alkohol iznosila je 26,7% (8,6% žena i 47,5% muškaraca). Procenat osoba koje su se deklarirale kao osobe koje su ranije pile ali više ne piju iznosio je 5,7% (0,8% žena i 11,4% muškaraca). Prema Studiji zdravstvenog stanja stanovništva Crne Gore iz 2008. procijenjena prevalencija svakodnevne upotrebe alkohola me u stanovništvom Crne Gore iznosi 2,9% (0,3% žena i 5,7% muškaraca) tj. nije došlo do značajne promjene u odnosu na 2000.g. Jedino je prevalencija svakodnevnih korisnika alkohola sada najviša u najstarijoj dobnoj grupi (75g. i više). Tako e, porasla je prevalencija osoba koje su ranije pile a sada više ne piju – 11,9% (3,2% žena i 21,2% muškaraca).[15]

## **2.3 Ishrana**

Kada govorimo o racionalnoj ishrani podrazumijevamo ishranu koja je tako izbalansirana da nam omogući zadovoljenje energetske potrebe i potrebe u hranljivim i zaštitnim materijama. Svaki prekomjeren ili pak smanjen unos se smatra nepoželjnim za ljudski organizam. Uhranjenost nastaje kada je kalorijski unos veći od energetske potrebe

u dužem vremenskom periodu bez adekvatnog utroška energije. Tada se višak kalorija skladišti u organizmu u vidu energetske rezerve (glikogen, masti) i troši u slu aju pove anih potreba organizma ili ako organizam gladuje. Jasno je, dakle, da do uhranjenosti ne e do i ako postoji ravnoteža izme u unosa hrane i energetske potrošnje.

Pra enje stanja uhranjenosti predstavlja višestruko korisnu aktivnost jer ukazuje na adekvatnost procesa rastenja i razvoja djece, pomaže u sagledavanju aktuelnog, a može da posluži i kao prognosti ki faktor njihovog budu eg zdravstvenog stanja. Stanje uhranjenosti djece se može procenjivati na osnovu klini kog pregleda, laboratorijskih procedura i antropometrijskih mjerenja. Antropometrijske metode predstavljaju najvažnije postupke u proceni stanja uhranjenosti djece. One podrazumijevaju mjerenja razli itih dimenzija tjela upotrebom preporu enih pomagala i standardizovane tehnike.

Civilizacijska važnost hrane i ishrane potvr ena je Milenijumskim ciljevima razvoja Ujedinjenih nacija (New York, 2000. godine) a stanje ishranjenosti se postavlja kao kamen temeljac razvoja civilizacije (Izvor: United Nations Standing Committee on Nutrition. Closing the Gap on the Right to Adequate Food. Lavenhem Pres, United Kingdom, 2005).

Prvi Akcioni plan za politiku hrane i ishrane koji je Svetska zdravstvena organizacija (SZO) evropske regije usvojila za 2000-2005. godinu (Izvor: The First Action Plan for Food and Nutrition Policy, WHO European Region 2000-2005. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2000) naglašava potrebu razvoja strategije o hrani i ishrani koje štite i promovišu zdravlje i umanjuju težinu bolesti uslovljenih hranom,

istovremeno doprinoseći društveno-ekonomskom razvoju (Izvor: Food and Health in Europe: a new basis for action, WHO European Office for Europe, 2002).

Prepoznavanjem uloge i značaja hrane u postizanju, održavanju i unapređenju zdravlja ljudi, rukovodeće tijelo SZO, Skupština Svjetske zdravstvene organizacije (WHA), usvojila je veliki broj rezolucija i veliki broj strateških dokumenata koji podržavaju nacionalne i internacionalne napore za ispunjenje osnovnog ljudskog prava, prava na osiguranje dovoljne količine raznovrsne i zdravstveno bezbjedne hrane.

Svjetska zdravstvena organizacija osigurala je nastavak politike „Zdravlje za sve do 2000. godine“ novom politikom „Zdravlje za sve u 21. vijeku“, sa opštim ciljevima koje bi trebalo realizovati od 2005. do 2020. godine u kojima se u nekoliko posebnih ciljeva ističe uloga zdravstvenog sistema u unapređenju prevencije bolesti koje se dovode u vezu sa nepravilnom ishranom (Izvor: WHO. Health for all in the twenty-first century. Geneva, 1998). Regionalni biro SZO za Evropu formuliše 1998. godine politički okvir „Zdravlje za sve“ sa ciljem za 21. vijek. Osnovni cilj je postići i pun zdravstveni potencijal za sve kroz promociju i zaštitu zdravlja stanovništva i smanjenje incidencije i oboljevanja od vodećih bolesti i povreda.

U skladu sa utvrđenim prioritetima i usvojenim planovima, 2002. godine donijeta je odluka o pokretanju Projekta „Jačanje službi za osiguranje bezbjednosti hrane i ishrane u Jugoistočnoj Evropi“, čime je Crna Gora iskazala spremnost da uključi sve svoje raspoložive resurse kako bi se ojačao rad institucija odgovornih za prevenciju bolesti koje nastaju kao posljedica nepravilne ishrane i upotrebe zdravstveno neispravnih namirnica



(Izvor: Decision of the VI Meeting of SEE Health Network Health Development Action in South East Europe, 07 December 2003, Brussels).

Strateško opredjeljenje Vlade Crne Gore na unapređenje u o uvanju zdravlja stanovništva vezano za politiku hrane i ishrane, poboljšanju kvaliteta života uz promovisanje zdravih stilova života, sa posebnim osvrtom na osjetljive kategorije stanovništva potvrđeno je i iskazano usvajanjem nacionalnih zakonskih i drugih strateških dokumenata baziranih na osnovnim principima i vrijednosti istaknutim u meunarodnim dokumentima prilagođenim nacionalnim potrebama.

U septembru 2007. Regionalni komitet SZO za Evropu usvojio je WHO EUR/RC57/10 (2007) Drugi evropski SZO Akcioni plan za politiku hrane i ishrane, 2007-2012, koji ima za cilj:

1. smanjenje prevalencije nezaraznih bolesti uzrokovanih nepravilnom ishranom,
2. promjenu trenda pojave uhranjenosti kod djece i adolescenata,
3. smanjenje prevalencije mikronutritivnih deficita i
4. smanjenje incidencije bolesti prenosivih hranom

Iako većina zemalja članica ima izrađene i usvojene nacionalne politike za bezbjednost hrane i ishranu, opterećenje bolestima povezanim sa neadekvatnom ishranom raste u zemljama evropskog regiona, djelimično i kao rezultat epidemije uhranjenosti, dok bolesti prenosive hranom i dalje predstavljaju izazov za evropske zdravstvene sisteme (Izvor: Second WHO European Action Plan for Food and Nutrition Policy, 2007-2012).

Ciljevi akcionog plana za ishranu i bezbjednost hrane su: smanjiti prevalenciju nezaraznih bolesti vezanih za na in ishrane, preokrenuti trend uhranjenosti kod djece i adolescenata, smanjiti prevalenciju deficita micronutrijenata i smanjiti pojavu bolesti koje se prenose hranom.

Pravilna ishrana je važan faktor za unapre enje i o uvanje zdravlja. Savremen na in života koji karakteriše dug radni dan, neredovan unos hrane, unos bar jednog obroka u toku dana van ku e i promjena navika u ishrani u pogledu izbora, vrste, na ina pripreme i koli ine namirnica u svakodnevnoj ishrani, uz smanjenu fizi ku aktivnost, doveli su do porasta broja zdravstvenih problema u ijoj osnovi je nepravilna ishrana. Nedovoljna uhranjenost i mikronutritivni deficiti sa jedne strane i prekomjerna uhranjenost i uhranjenost i njihove posljedice, predstavljaju dvostruko optere enje bolestima posebno u dje jem uzrastu.

Unapre enje ishrane i stanja uhranjenosti i prevencija, u ovoj posebno vulnerabilnoj grupi u prperiodu rasta i razvoja, imaju za cilj da zaštite i spre e nastanak poreme aja, oboljenja i stanja koja su u neposrednoj vezi sa nepravilnom ishranom. Prema podacima Me unarodne radne grupe za borbu protiv uhranjenosti (International Obesity Task Force, IOTF) svako deseto dijete školskog uzrasta je prekomjerno uhranjeno i/ili gojazno što ini 2-3% dje ije populacije uzrasta od 5-7 godina u svijetu. Podaci za Evropu govore da je godišnji porast prekomjerno uhranjene i gojazne djece preko 400.000, što zna i da je svako ervrto dijete u Evropi prekomjerno uhranjeno i ili/gojazno.

Prema podacima iz Nacionalne zdravstvene ankete stanovništva Crne Gore koju je 2008. godine sproveo Ministarstvo zdravlja, rada i socijalnog staranja Crne Gore, tri četvrtine djece i adolescenata uzrasta 7–19 godina u Crnoj Gori imalo je zdravu težinu, 3,8% djece bilo pothranjeno, dok je ukupno 21,2% imalo prekomjernu težinu, odnosno bilo gojazno. Rezultati Nacionalne zdravstvene ankete stanovništva Crne Gore, 2008. pokazuju da je u proteklih 8 godina došlo do daljeg porasta prevalencije prekomjerne tjelesne mase u stanovništvom Crne Gore. Naime, u 2008. prevalencija osoba koja je tjelesna masa prekomjerna iznosi 40,0% (32,2% žene i 48,4% muškarci) dok prevalencija gojaznih osoba iznosi 15,1% (14,5% žene i 15,8% muškarci). Ovo znači da 55,1% odraslih osoba u Crnoj Gori (46,7% žena i 64,2% muškaraca) ima neku formu prekomjerne tjelesne mase što predstavlja zabrinjavajućiji podatak.

Epidemiološke studije već duže vremena ističu da ishrana koju karakteriše unošenje povećanih količina voća i povrća značajno redukuje vjerovatnoću od nastanka određenih malignih neoplazmi i kardiovaskularnih bolesti. Naime, nedovoljno unošenje voća i povrća predstavlja nezavisni faktor rizika za maligne neoplazme želuca, kolorektuma, ezofagusa i pluća, kao i kardiovaskularnih bolesti. Na osnovu komparativnih međunarodnih studija, SZO je procijenila da minimalna količina voća i povrća koju treba dnevno da unese odrasla osoba iznosi 600 grama, djeca uzrasta od 5 do 14 godina oko 480 grama i djeca 1 do 4 godine oko 330 grama. Dobro je obezbijediti najmanje pet obroka dnevno u kojima se konzumiraju voće ili povrće, pri čemu bi za jedan obrok trebalo pojesti oko 80 grama voća ili povrća. Prema procjenama SZO, ukupni pripadajućiji mortalitet uslijed nedovoljnog unošenja voća i povrća na globalnom nivou iznosi 2,7 miliona smrti.

Poseban problem predstavlja nepravilna ishrana koja se odnosi na povećano unošenje soli, koncentrovanog šećera i zasićenih masti što povećava rizik od pojave povišenog krvnog pritiska i šećerne bolesti koji onda predstavljaju faktore rizika za nastanak brojnih oboljenja, prvenstveno kardio- i cerebrovaskularnih oboljenja.

Studija zdravstvenog stanja stanovništva Crne Gore iz 2008. pokazuje da je među odraslim stanovništvom konzumiranje svježeg povrća i voća nedovoljno (47,4% odraslih svakodnevno konzumira svježeg povrća, a 39,4% svježeg voća). Slična situacija je i među mladima (41,5% konzumira svakodnevno svježeg povrća a 33,4% svježeg voća). Sa druge strane svakodnevno unošenje slatkiša i slatkih bezalkoholnih pića je značajno izraženo.

Promocija pravilne ishrane kod djece je složen proces, a nosioci promjena su porodica, škola, zajednica i zdravstvena služba. Svako-dnevno razvijanje korisnih navika u ishrani djece radi dugoročne promjene stila života pruža mnogo, prije svega smanjenje rizika za oboljenja, dobro zdravlje, pravilan rast i razvoj i bolji kvalitet života. Javno zdravstveni pristup ishrani u djetinjstvu i mladosti je neophodan da bi se sprovele odgovarajuće intervencije tj. razvili programi koji prate potrebe zajednice.

## **2.4 Fizička aktivnost**

Uvođenje u redovnoj fizičkoj aktivnosti je široko prihvaćeno kao preventivna mjera za poboljšanje i unapređenje zdravstvenog statusa cijele populacije, bez obzira na uzrast, pol, etničku pripadnost ili socioekonomski status. Ipak, nivo fizičke aktivnosti je i

dalje nizak sa posljednim porastom itavog niza oboljenja u svim uzrasnim kategorijama, uključujući i djecu. Postoji veliki broj pozitivnih uticaja fizičke aktivnosti na zdravlje. Tokom fizičke aktivnosti u organizmu se dešava niz biohemijskih procesa, koji se manifestuju i na fizičkoj i psihološkoj ravni.

Definiše se kao bilo koja kretnja koštano – mišićnog sistema koja za rezultat ima potrošnju energije iznad nivoa kojeg organizam potroši u mirovanju. Iz velikoga broja istraživanja možemo vidjeti da fizička aktivnost ima značajan uticaj na smanjenje pojave kardiovaskularnih bolesti, pojave dijabetesa 1 i 2, prijeloma kostiju, pojave osteopenije, artritisa, boli u leđima i drugih.

Pregled aktuelne literature potencira pitanje u kojoj mjeri promjene u lipoproteinskom metabolizmu, prouzrokovane fizičkom aktivnošću smanjuju rizik od kardiovaskularnih oboljenja [234-237]. U multifaktorskoj genezi koronarnih bolesti, fizička neaktivnost predstavlja jedan od ključnih faktora rizika. Sistematski pregledni članak, visokih metodoloških kriterijuma, sumirao je rezultate prethodnih istraživanja i utvrdio značajnu povezanost sedentarnog načina života na uhranjenost i itav niz fizioloških i psiholoških poremećaja. Takođe, utvrđeno je da gledanje televizije ili sedenje za računarom preko 2 sata u toku dana predstavlja nezavisan faktor rizika po zdravlje djece od 5-17 godina. Dokazano je da umjerena fizička aktivnost redukuje rizik od kardiovaskularne bolesti za 20%, a kod osoba koje su fizički znatno aktivnije i do 27%.

Fizička aktivnost, modifikuje i hemijske promjene i metabolizam lipoproteina, usporava stepen ateroskleroze. Modifikuje rizik kardiovaskularnog oboljevanja, uključujući i

efekte na metabolizam lipida, arterijski pritisak, funkcije endotela, vazodilataciju, koagulaciju, fibrinolizu, senzitivnost na insulin i fizi ki sastav [156]. U inci fizi ke aktivnosti na mlade su prepoznati kao pozitivna djelovanja vezana ne samo uz somatske uinke kao krvni pritisak, lipide u krvi, razvoj koštanog sistema ve na pove anje samopoštovanja, samopuzdanja, socijalizacije, organizacije vremena i aktivnosti.

Fizi ka aktivnost je neophodna za zdravo srce, jer smanjuje vjerovatno u nastanka povišenog krvnog pritiska, uhranjenosti i še erne bolesti. Dobra fizi ka kondicija omogu ava svakoj osobi bolje i lakše podnošenje fizi kih i intelektualnih napora i ja a otpornost organizma na svaki stres (bez obzira na uzrok i da li je pozitivan ili negativan). Minimalni preporu eni nivo fizi ke aktivnosti - svakodnevno - je za djecu jedan sat a za odrasle pola sata. Na žalost poznato je da najmanje 60% svetske populacije ne uspeva da ispuni ovu preporuku, koja se odnosi na zdrave osobe.

S tim u vezi, SZO je maja 2000. godine afirmisala u svojoj rezoluciji fizi ku aktivnost kao klju ni faktor rizika u prevenciji i kontroli hroni nih nezaraznih oboljenja. Maja 2002. godine, SZO je na osnovu rezolucije 55/23 usvojila globalnu strategiju Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, u cilju prevencije i kontrole hroni nih nezaraznih oboljenja. Tada je pokrenuta inicijativa „Move for health” pri emu se 10. maj svake godine proslavlja sa ciljem promocije fizi ke aktivnosti kao esencijalnog elementa zdravlja i ljudskog postojanja, kao i prevencije hroni nih nezaraznih oboljenja u koje se svrstavaju kardiovaskularne bolesti. Rezolucija 55/23, tako e, poziva na razvoj globalnih i nacionalnih strategija u svim populacionim grupama, po ev od najmla eg uzrasta, preko vulnerabilne populacije žena do starije generacije [14].

U skladu sa ovim preporukama, SZO je, u odnosu na hroni na nezarazna oboljenja i faktore rizika, me u kojima su kardiovaskularne bolesti jedne od vode ih, izradila plan „Food and Nutrition Action Plan for Europe 2000–2005“, prema kome je trebalo da do 2005. godine sve zemlje Evropskog regiona sprovedu edukaciju zdravstvenih radnika u primarnoj zdravstvenoj zaštiti o pravilnoj ishrani i zna aju fizi ke aktivnosti, sa mogu noš u pra enja postignutih efekata [153].

Višesruko je pozitivan uticaj zadovoljavaju e fizi ke aktivnosti na srce i krvne sudove jer sr ani miši (miokard) postaje ja i i elasti niji; ima ve i udarni volumen, i ve i minutni volumen; razvija bogatiju kapilarnu mrežu; smanjuje naslage na zidovima arterija; smanjuje povišen krvni pritisak; usporava proces sužavanja arterijskih krvnih sudova srca i mozga. Fizi ka aktivnost podsti e organizam da koristi rezerve masti (spre avanje uhranjenosti); pove ava nivo "dobrog" holesterola u krvi (HDL holesterol) i održava normalan nivo še era u krvi. Tako e, veliki je uticaj zadovoljavaju e fizi ke aktivnosti na organe za disanje (respiratorni sistem) jer pove ava disajni volumen; stvara bogatiju alveolarnu mrežu; omogu ava efikasnije preuzimanje kiseonika iz vazduha, a poznato je da se od 21% (koliko ga ima u normalnoj atmosferi) iskoristi 15-18%. Na osnovu rezultata studija poražavaju e su posljedice nezadovoljavaju e fizi ke aktivnosti kao npr. 2,5 puta ve a opšta smrtnost; 3,5 puta ve a kardiovaskularna smrtnost; 3 puta ve a u estalost pojedinih zlo udnih bolesti (karcinoma dojke, debelog crijeva...).

Prikazani rezultati ukazuju na relativno veliku u estalost faktora rizika KVB ve kod djece školskog uzrasta u našoj sredini, što se može povezati sa izmjenjenim uslovima i na inom života, neracionalnom ishranom i nedovoljnom fizi kom aktivnoš u. Stoga je

neophodno stalno pra enje, rano otkrivanje i preduzimanje blagovremenih preventivnih mijera uz multidisciplinarni timski pristup sa ciljem redukcije faktora rizika, morbiditeta i mortaliteta KVB.

Redovna umjerena fizi ka aktivnost izaziva brojne koristi po zdravlje, uklju uju i regulisanje tjelesne mase i ja anje kardiovaskularnog i respiratornog sistema. Mjerenje nivoa fizi ke aktivnosti ili neaktivnosti u populaciji prili no je teško izvesti ali je projekat SZO o pra enju i pore enju faktora rizika procijenio da fizi ka inaktivnost doprinosi u zna ajnoj mjeri nastanku pojedinih oboljenja. Taj doprinos je slijede i:

- 21,5% ishemi ne bolesti srca,
- 11% cerebrovaskularnih inzulta
- 14% diabetes mellitus-a
- 16% maligne neoplazme kolorektuma
- 10% maligne neoplazme dojke

Na osnovu podataka istraživanja o zdravstvenom stanju stanovništva Crne Gore iz 2000. godine procijenjeno je da u populaciji odraslog stanovništva (lica iznad 20 godina starosti) prevalencija osoba koje su svakog dana radile fizi ke vježbe tako da se zadišu ili oznoje iznosila 9,1% (6,9% žena i 11,5% muškaraca; s tim da je u estalost sprovo enja svakodnevnih fizi kih vježbi bila naj aš a u dobnoj grupi 20-34 – 13,1% a najniža u dobnoj grupi preko 65 godina - 6,0%). Prevalencija osoba koje su na taj na in radile fizi ke vježbe 4-6 puta nedeljno iznosio je 4,2% (2,5% žena i 6,0% muškaraca) a prevalencija onih koji su to radili 2-3 puta nedeljno iznosila je 10,1% (7,9% žena i 12,6% muškaraca).

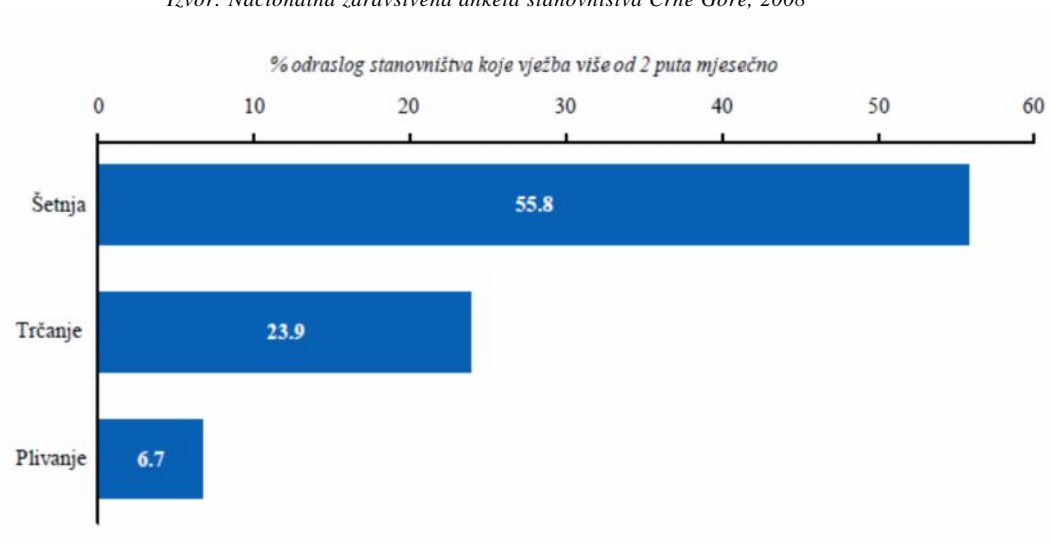


Jednom nedjeljno fizi ke vježbe radilo je 14,9% osoba (13,6% žena i 16,4% muškaraca). Dakle, oko 61,8% odnosno 76,5% osoba (ako se izuzmu osobe koje su svega jednom nedjeljno radile vježbe) je te 2000. godine bilo fizi ki nedovoljno aktivno (od toga 13,8% lica nije bilo u mogućnosti da vježba zbog bolesti ili invalidnosti).

U 2008. godini, 11,5% odraslih u Crnoj Gori upražnjavalo je fizi ku aktivnost više od tri puta nedjeljno (od ega je 9,2% to inilo svakog dana). Ovo ne predstavlja statisti ki zna ajnu razliku u odnosu na brojku iz 2000. godine, kada je 13,3% odraslih izjavilo da upražnjava fizi ku aktivnost više od tri puta nedjeljno. Istraživanje (Nacionalna zdravstvena anketa stanovništva Crne Gore, 2008) je pokazalo da 29,9% odraslih stanovnika Crne Gore koji su zaposleni radi sjede i. Od 11,5% odraslih koji su upražnjavali fizi ku aktivnost više od tri puta nedjeljno, 55,8% ih je išlo u šetnju, 23,9% je tr alo, 6,7% plivalo, a 21,1% bavilo se nekom drugom vrstom fizi ke aktivnosti (fudbal, gimnasti ke vježbe, teretana, fitnes, itd.), kao što je prikazano na grafikonu 3.

Grafikon 3. Odrasla populacija koja slobodno vrijeme provodi u vježbanju, prema vrsti aktivnosti, Crna Gora, 2008 (%).

Izvor: Nacionalna zdravstvena anketa stanovništva Crne Gore, 2008



Imaju i u vidu da je u 21. vijeku potenciran značaj fizičke aktivnosti kao esencijalnog elementa ljudskog zdravlja i postojanja, kao i prevencije i redukcije kardiovaskularnih oboljenja, fizička aktivnost treba da bude integrisana u svakodnevni život kao prirodna i neophodna potreba svakog oveka. Programi promocije fizičke aktivnosti treba da budu usmjereni na povećanje broja promotivnih kampanja u cilju isticanja značajnih povoljnih efekata fizičke aktivnosti i promene životnih navika. Oni treba da razrade mehanizme za što bolju informaciju o fizičkoj aktivnosti. Bitnu ulogu u koordinaciji multisektorske aktivnosti u promociji fizičke aktivnosti imaju ministarstva, vlade, zdravstveni sektor, kao i ostali resori, poput obrazovanja, urbanog planiranja, životne sredine, nevladine organizacije, u smislu obezbjeđivanja adekvatnih sportskih

terena, objekata i parkova, otvorenih prostora i bezbjednih ulica, ali i promocija i edukacija stanovništva o značaju fizičke aktivnosti za zdravlje. Pored toga, neophodno je uvođenje u programe školske nastave obavezne fizičke aktivnosti u školi, uz testiranje fizičkih sposobnosti, edukaciju djece i roditelja preko predmeta zdravstveno vaspitanje o zdravstvenom značaju fizičke aktivnosti i adekvatne ishrane u omladinskom životu i prevenciji bolesti.

Uz adekvatno doziranu fizičku aktivnost, i odgovarajuća redukciona dijetalna ishrana predstavlja važnu determinantu u prevenciji i redukciji kardiovaskularnog rizika. Različite strategije aerobnog treninga, intenzitet i dinamički trening snage predstavljaju bazu za redukciju kardiovaskularnog morbiditeta i mortaliteta. Optimalan rezultat u redukciji proaterogenih riziko-faktora i konsekvantno kardiovaskularnog rizika, može se postići i kombinovanom fizičkom aktivnošću, dužeg trajanja i visokog intenziteta s dnevnom energetsom potrošnjom od 900 kcal. To ukazuje na značaj modifikacije bihevioralnih životnih navika, kao i na važnost interdisciplinarnog saradnje: medicine sporta, dijetologije, psihoterapije i liječenja uhranjenosti u cilju optimizacije koncepta redukcije kardiovaskularnog rizika.

## **2.5 Demografski i socio-ekonomski faktori uhranjenosti**

Demografske promjene u državama Evrope koje se ogledaju u procesu starenja stanovništva predstavljaju dopunske izazove u ekonomskom, budžetskom i socijalnom pogledu. U Zapadnoj Evropi, broj osoba starijih od 65 godine se više nego udvostručio od

1950, dok se broj lica starijih od 80 godina u etvorostru io. Iako se to može smatrati sjajnim rezultatom javno zdravstvenih sistema, to tako e, predstavlja veliki izazov za zdravstveni i socijalni sektor tih država. Predvi anja demografa su da e u zapadno evropskim državama u periodu od 2005 do 2050 odnos starih, ekonomski neaktivnih osoba (lica starija od 65 godina) i lica u radno aktivnim godinama biti izuzetno nepovoljan. Zbog toga je izuzetno važno da osobe ostanu zdrave i nezavisne od tu e pomo i što je mogu e duže u svom životu i da se prijevremena smrt u srednjim godinama izbjegne u najve oj mogu oj mjeri a morbiditet i mortalitet pomjere ka samom kraju životnog vijeka tj. u duboku starost.

Zna enje socio-ekonomskih nejednakosti posebno je izraženo kod kardiovaskularnih bolesti, ak i u najrazvijenijim zemljama Europe[234]. Najve i kardiovaskularni mortalitet u šest evropskih država zabilježen je u nižim socio-ekonomskim klasama. Trendovi u tim državama uglavnom govore o dugoro nom smanjivanju kardiovaskularnog mortaliteta, koji je izraženiji u osoba viših socio-ekonomskih klasa, dok se kod nižih klasa bilježi sporiji trend pada ili u nekim slu ajevima, i porast. Jedno od mogu ih objašnjenja za ovu pojavu vezano je za ve u u stalost rizi nih faktora kod osoba iz nižih socio-ekonomskih klasa. Među najzna ajnijim faktorima rizika izdvaja se debljina.

### **2.5.1 Siromaštvo**

Siromaštvo, koje se obi no definiše kao nedovoljnost prihoda da bi se zadovoljile životne potrebe, predstavlja vrlo kompleksan fenomen koji se manje ili više ogleda u

nemogu nosti zapošljavanja, nezadovoljavaju im stambenim uslovima, neadekvatnom pristupu zdravstvenoj i socijalnoj zaštiti, obrazovnim i komunalnim uslugama, neostvarenim pravima na zdravu životnu sredinu i dr. što pojedinca i porodicu stavlja u nezadovoljavaju i socio-ekonomski položaj. Zbog svega navedenog siromaštvo ini važnu determinantnu za nastanak hroni nih nezaraznih bolesti. Naime, odavno je uo eno da se ve ina siromašnih pojedinaca i porodica neadekvatno hrani, da su podložniji brojnim lošim navikama (npr. konzumiranje duvana i alkohola), da žive u neadekvatnim uslovima i sl. što uslovljava injenicu da siromašni eš e boluju od hroni nih nezaraznih bolesti. Prema posljednjem istraživanju problema siromaštva u Crnoj Gori (Monstat), procjenjuje se da je 11,3% stanovništva siromašno, pri emu je najve i procenat siromašnih u Sjevernom regionu (18,3%).

Sva društva koja prolaze kroz proces socio-ekonomske tranzicije suo avaju se u manjoj ili ve oj mjeri sa fenomenom siromaštva. Ni Crna Gora, u tom smislu, nije izuzetak tako da aktivnosti na smanjenju siromaštva koje se preduzimaju u Crnoj Gori i koje treba još više intenzivirati ine istovremeno i dio aktivnosti na smanjenju oboljevanja i umiranja od hroni nh nezaraznih bolesti. Rast nacionalnog bruto proizvoda, smanjenje stope nezaposlenosti i rast li nih primanja su vrlo važni pokazatelji sprovedenih aktivnosti i oni se u Crnoj Gori kre u u pozitivnom smjeru. Prema podacima Zavoda za zapošljavanje Crne Gore, u julu 2000. godine u Crnoj Gori je bilo 86.163 nezaposlenih lica sa stopom nezaposlenosti od 32,7%, dok je u junu 2008. godine registrovano 29.876 nezaposlenih lica sa stopom nezaposlenosti od 11,34%.

### 2.5.2 Obrazovanje

Prema podacima Monstata sa posljednjeg popisa stanovništva iz 2011. godine u Crnoj Gori ima 542 649 lica starosti 10 i više godina. Od tog broja 8 149 je nepismenih, što čini 1,5%. Prosječna starost nepismenog lica je 62 godine. Inače, na nivou cijele Evrope, procenat nepismenih se kreće oko 1,5%. Više je nepismenih žena nego muškaraca. Stopa nepismenosti kod muškaraca je 0,6%, a kod žena 2,4%. Nepismena žena u prosjeku je stara 66 godina, a nepismeni muškarac u prosjeku ima 44 godine. Od ukupnog broja stanovnika starih 15 i više godina 260 277 ili 52% ima završenu srednju školu. Među tim od tog broja 27 285 trenutno pohađaju fakultet. 17% stanovnika Crne Gore ima višu ili visoku školsku spremu bilo da je po "starom" ili "novom - bolonjskom" sistemu obrazovanja. Prosječna starost stanovnika sa srednjom školom, a koji se sada ne školuju, je 44 godine, a prosječna starost lica sa najviše završenom osnovnom školom koji se sada ne školuju je 56. Doktori nauka kojih ima 964, u prosjeku su stari 54 godine, a populacija od 3 713 magistara je znatno mlađa sa prosječnom starošću od 41 godine.

Pored pozitivnih trendova u odnosu na stepen pismenosti stanovništva, značajno je napomenuti da je proces reformisanja obrazovnog sistema u velikoj mjeri odmakao i da su njegovi osnovni postulati u velikoj mjeri saglasni sa programima prevencije i kontrole hroničnih nezaraznih bolesti (Usvajanje strategije inkluzivnog obrazovanja sa naglaskom na djecu sa posebnim potrebama što se već implementira u određenom broju škola; nastavni program "Zdravi životni stilovi"; cjelodnevni boravci učenika u školi i sl.).

Me utim i dalje su evidentni problemi koji imaju direktnu vezu sa prevencijom i kontrolom hroni nih bolesti koje bi trebalo u narednom periodu riješiti:

- nedovoljan broj škola (mreža škola ne prati demografske promjene), što uslovljava veliki broj u enika u pojedinim školama u kojima se radi u više smjena a što opet onemogu ava sprovo enje svih planiranih programa predvi enih Reformom;
- neadekvatna opremljenost savremenim nastavnim sredstvima neophodnim za sprovo enje savremenih oblika nastave;
- još uvijek u potpunosti neostvorena integracija marginalizovanih grupa, prvenstveno Roma i djece sa posebnim potrebama u redovni obrazovni sistem;
- nedovoljan broj odgovaraju ih aktivnosti za srednjoškolsku i studentsku populaciju sa posebnim akcentom na zdravstvenom obrazovanju i sticanju odre enih socijalnih znanja i vještina koje e budu im generacijama pomo i u svakodnevnim izazovima koje donosi život.

### **2.5.3 Problemi u orijentaciji zdravstvene službe**

Programi unapre enja zdravlja i prevencija hroni nih nezaraznih bolesti imaju relativno mali udio u zdravstvenim budžetima ve ine država svijeta. Na osnovu podataka Organizacije za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD), u prosjeku svega 3% ukupne zdravstvene potrošnje u državama OECD-a je usmjereno ka javno zdravstvenim

populacionim preventivnim programima, dok se ve ina budžeta troši za lije enje oboljelih. Nacionalni programi ranog otkrivanja bolesti su nedovoljno rašireni. Naime, smatra se da do 50% osoba koje imaju še ernu bolest nijesu dijagnostikovani u ranoj fazi, što pove ava mogu nost brojnih komplikacija koju izaziva ova bolest. Isto tako, u Evropi godišnje umre oko 30.000 žena od karcinoma grli a materice, naj eš e zbog toga što im bolest nije dijagnostikovana na vrijeme jer ne postoje nacionalni skrining programi na karcinom grli a materice. Ovaj problem je naro ito izražen u zemljama Centralne i Isto ne evrope u kojima su stope smrtnosti od karcinoma grli a materice dva do etiri puta više u odnosu na države Zapadne evrope.

Jedan od razloga za nedovoljno razvijene i finansirane programe prevencije i kontrole nezaraznih bolesti je i nedostatak kapaciteta za adekvatan sistem nadzora i evaluacije problema hroni nih nezaraznih bolesti. Naime, Crna Gora kao i veliki broj država nema zadovoljavaju i zdravstveno-informacioni sistem koji bi obezbjedio kvalitetne informacije institucijama koje bi trebalo da na osnovu tih informacija utvr uju prioritete, donose odluke za izradu pojedinih programa i izdvajaju sredstva za njihovu implementaciju. Zdravstveno informacioni sistem bi pored prikupljanja podataka o zdravstvenom stanju stanovništva trebao da analizira podatke o oboljevanju po uzrastu, polu, etni koj pripadnosti kako bi se olakšalo uo avanje eventualnih nejednakosti u zdravlju izme u pojedinih grupacija stanovništva. Pored toga, imaju i u vidu višefaktorsku etiologiju hroni nih nezaraznih bolesti, važno je prikupljati i podatke o najvažnijim socio-ekonomskim i okolišnim determinantama zdravlja kao i najvažnijim faktorima rizika. Obzirom da je do nekih podataka mogu e do i samo kroz kompleksne metode istraživanja



na nacionalno reprezentivnim uzorcima neophodno je obezbijediti sredstva za jačanje kapaciteta zdravstvenih institucija koje će sprovesti takva istraživanja kao i za sprovođenje samih istraživanja.

Pored navedenog, dostupnost zdravstvene zaštite u vidu kontinuiranog pružanja zdravstvene zaštite u svim vidovima i nivoima (prevencije, liječenja i rehabilitacije) i u skladu sa potrebama cijelokupne zajednice od velike je važnosti za realizaciju svih planiranih programa iz oblasti javnog zdravstva. Za potrebe realizacije Strategije i specijalizovanih programa prevencije i kontrole pojedinih hroničnih nezaraznih bolesti koji tek treba da se osigurovane, bit će neophodno ojačati kapacitete zdravstvene službe i obezbijediti njihovu odgovarajuću u geografsku distribuciju u cilju bolje dostupnosti zdravstvene službe što je preduslov za punu realizaciju programa primarne, sekundarne i tercijarne prevencije, odnosno odgovarajućeg liječenja pojedinih hroničnih nezaraznih bolesti na teritoriji cijele Crne Gore.

## **2.6 Psiho-socijalni faktori uhranjenosti**

Ako je jedan roditelj gojazan dijete i adolescent imaju 50% šanse da budu gojazni, a ako su gojazna oba roditelja procenat šanse se povećava na 80%. U kojoj mjeri je to genetska predispozicija, a u kojoj je to rezultat poistovjetavanja sa roditeljima i njihovim odnosom prema hrani i tijelu, teško je reći. U svakom slučaju, kulturološki i porodični odnosi prema hrani i izgledu su nesumnjivo značajni i utiču ili uzrokuju uhranjenost djece i adolescenata.

Uhranjenost adolescenata je uglavnom nastavak uhranjenosti djece, ali i sama adolescencija i specifi ni psihološki faktori adolescencije mogu doprinjeti ili izazvati uhranjenost baš u adolescenciji. Uhranjenost koja po inje u adolescenciji eš e po inje na po etku adolescencije, kada su tjelesne promjene intenzivnije, a psihološke burnije, nego u daljim fazama adolescencije. Osim psiholoških problema specifi nih za adolescenciju, me u dodatnim psiholoških faktorima su svakako stresni životni doga aji i promjene, kao što su separacije, razvodi, preseljenja, smrt, zlostavljanje, porodi ni i vršnja ki problemi, nisko samopoštovanje. Ovi doga aji se dešavaju i u drugim fazama života, ali u adolescenciji imaju specifi no zna enje.

# 3

## BOLESTI SISTEMA KRVOTOKA U CRNOJ GORI

Bolesti sistema krvotoka predstavljaju vode i uzrok obolijevanja i umiranja u svijetu. Prema procjeni Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) u 2010. godini u svijetu je od bolesti sistema krvotoka umrlo 17,5 miliona ljudi, što predstavlja 30% svih uzroka smrti. U državama evropskog regiona SZO tokom 2010. godine od bolesti sistema krvotoka umrlo je 5,1 miliona osoba što predstavlja 52% svih uzroka smrti. U istoj godini u Crnoj Gori je od bolesti sistema krvotoka umrlo 3389 osoba (1621 muškaraca i 1768 žena) što je inilo 56,8% svih uzroka smrti tj. nešto više od evropskog prosjeka, i gotovo isti udio kao i u Republici Srbiji (57,3%). Unutar grupe oboljenja sistema krvotoka, u Crnoj Gori naj eš i uzrok smrti su druge bolesti srca, a zatim bolesti krvnih sudova mozga i ishemi na (koronarna) bolest srca (tabela 2).

*Tabela 2. U eš e pojedinih bolesti sistema krvotoka u ukupnom umiranju u Crnoj Gori  
 prema polu u Crnoj Gori, 2011. g.*

RANG	GRUPE BOLESTI (šifre prema MKB-10)	MUŠKARCI		ŽENE		UKUPNO	
		BROJ	%	BROJ	%	BROJ	%
1	Druge bolesti srca (I26-I51)	1056	47,8	1154	52,2	2210	37,0
2	Bolesti krvnih sudova mozga I60-I69	282	40,2	420	59,8	702	11,8
3	Ishemi ne bolesti srca (I20-I25)	260	58,7	183	41,3	443	7,4
4	Ostale bolesti sistema krvotoka	23	67,6	11	32,4	34	0,6
5	Sve ostale bolesti	1471	57,0	1108	43,0	2579	43,2
	<b>UKUPNO sve bolesti</b>	<b>3092</b>	<b>51,8</b>	<b>2876</b>	<b>48,2</b>	<b>5968</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Monstar<sup>9</sup> (Zavod za statistiku Crne Gore)

<sup>9</sup> MONSTAT je Zavod za statistiku Crne Gore i nadležna je institucija za proizvodnju zvani ne statistike u Crnoj Gori.

Iz tabele 2. se može uo iti da je u ukupnom mortalitetu od bolesti sistema krvotoka u eš e žena nešto ve e nego muškaraca (52,2%: 47,8%). Me utim, razlike su zna ajnije ako se posmatraju posebno cerebrovaskularne bolesti (bolesti krvnih sudova mozga) i ishemi na (koronarna) bolest srca. Naime, u ukupnom mortalitetu od cerebrovaskularnih bolesti zna ajno je ve e u eš e žena u odnosu na muškarce (59,8% : 40,2%), dok je u ukupnom mortalitetu od ishemi ne bolesti srca situacija prakti no obrnuta, tj. u eš e muškaraca je zna ajnije u odnosu na žene (58,7% : 41,3%).

Ako posmatramo broj umrlih od bolesti sistema krvotoka u Crnoj Gori za period 2001-2006. godina vidimo da postoji trend rasta broja oboljelih kao i njihove zastupljenosti kao grupe u ukupnom umiranju (tabela 3.).

Tabela 3. U eš e bolesti sistema krvotoka u ukupnom umiranju u Crnoj Gori, 2001-2006.

GRUPA BOLESTI	BROJ I U EŠ E U UKUPNOM UMIRANJU U CRNOJ GORI U %					
	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Sve bolesti Broj umrlih	5412	5513	5704	5707	5839	5968
Bolesti sistema krvotoka Broj umrlih	2912	2706	2873	2961	3086	3389
Bolesti sistema krvotoka U eš e u %	53,8	49,1	50,4	51,9	52,9	56,8
Bolesti krvnih sudova mozga Broj umrlih	669	701	687	699	742	702
Bolesti krvnih sudova mozga U eš e u %	12,4	12,7	12,0	12,2	12,7	11,8
Ishemi ne bolesti srca Broj umrlih	446	450	429	481	485	443
Ishemi ne bolesti srca U eš e u %	8,2	8,2	7,5	8,4	8,3	7,4

Izvor: Monstat (Zavod za statistiku Crne Gore)

Standardizovana stopa mortaliteta od bolesti sistema krvotoka (srca i krvnih sudova) u Crnoj Gori u 2006. godini iznosila je 611,5 za muškarce i 485,5 za žene na 100.000 stanovnika. U susjednoj Republici Srbiji te iste godine, standardizovana stopa mortaliteta iznosila je za muškarce 632,6 a za žene 507,6 na 100.000 stanovnika. Prema podacima o

mortalitetu od bolesti sistema krvotoka iz baze podataka “Zdravlje za sve” Regionalne kancelarije SZO za Evropu vrijednosti standardizovanih stopa mortaliteta za oba pola ukupno iznosile su u Francuskoj od 173,6 (1999), u Španiji 197,9 (2000) i u Švajcarskoj 209,5 (2000). Visoke vrijednosti mortaliteta od bolesti sistema krvotoka karakteristika su ve ine država koje se nalaze u procesu socio-ekonomske tranzicije što je slu aj sa državama Isto ne i Jugoisto ne evrope (primjer Rusije u kojoj standardizovana stopa mortaliteta od bolesti sistema krvotoka u 2005. godini iznosila 837,3 na 100.000 stanovnika ili Moldavije sa 855,7 (2002). U odnosu na navedene vrijednosti kao i prosje nu standardizovanu stopu mortaliteta u Evropi od 479,4 na 100.000 i USA od 317/100.000 (2002. god), može se re i da se Crna Gora nalazi u grupi zemalja sa visokom stopom umiranja od bolesti sistema krvotoka.

Vrijednosti standardizovanih stopa mortaliteta od ishemi ne (koronarne) bolesti srca u Crnoj Gori u 2006. godini iznosile su za muškarce 96,1 a za žene 50,6 na 100.000 stanovnika, što je zna ajno niže u odnosu na Srbiju (168,9 za muškarce i 103,0 za žene). Zbog visokog u eš a simptoma i nedovoljno definisanih stanja u Crnoj Gori u ukupnoj smrtnosti, neophodna je imati izvjesnu rezervu za gore navedene vrijednosti po kojima bi se Crna Gora trenutno nalazila u grupi zemalja sa niskom stopom umiranja od ishemi ne bolesti srca. U državama Evrope (baza podataka “Zdravlje za sve” za period 1999-2002.) najniže stope mortaliteta na 100.000 stanovnika od ishemi ne bolesti srca za oba pola zajedno registrovane su u Francuskoj (50,2/100.000), Španiji (65,3), a najviše u Moldaviji (592,2), Ukrajini (517,0) i Bjelorusiji (456,9).

Vrijednosti stope standardizovanog mortaliteta od cerebrovaskularnih bolesti u Crnoj Gori u 2006. godini iznosile su za muškarce 106,1 a za žene 114,6 na 100.000 stanovnika, što je, tako e, zna ajno niže u odnosu na Srbiju (168,9 za muškarce i 153,0 za žene). U državama Evrope (baza podataka “Zdravlje za sve” za period 1999-2002.) najniže stope mortaliteta od cerebrovaskularnih oboljenja za oba pola registrovane su u Švajcarskoj (37,5/100.000), Francuskoj (41,5%) i Norveškoj (54,7), a najviše u Rusiji (306,6/100.000) i Moldaviji (228,9). Na osnovu prikazanih podataka možemo re i da se Crna Gora trenutno nalazi u grupi zemalja sa srednje visokom stopom umiranja od cerebrovaskularnih bolesti.

Od ukupnog broja osoba koje su umrle od bolesti sistema krvotoka, njih 1550 ili 45,7% u 2006. godini umrlo prije navršene 75 godine života (približna prosje na vrijednost za o ekivanu dužinu života na ro enju u Crnoj Gori), a njih 586 ili 17,3% je umrlo prije navršenih 65. godina.

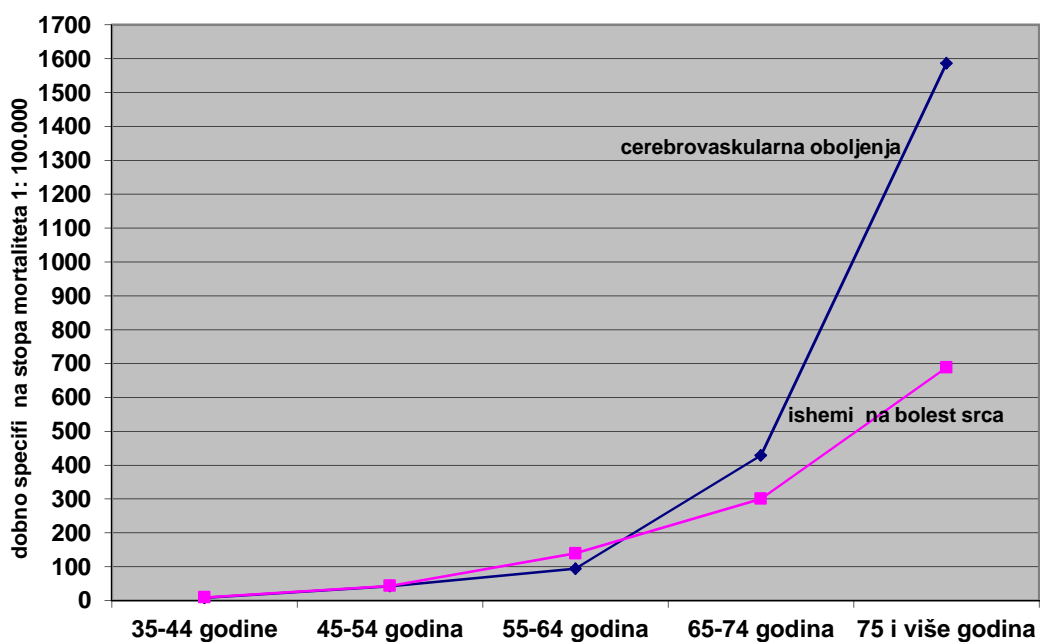
Ukoliko se posmatra prerano umiranje posebno za cerebrovaskularne bolesti i za ishemi nu bolest srca (grafikon 4.) situacija je sljede a: Od ukupnog broja osoba koje su umrle od cerebrovaskularnih bolesti 45,1% je umrlo prije navršenih 75 godina života, a 14,7% prije navršenih 65 godina života, što ukazuje da je umiranje od cerebrovaskularne bolesti zna ajnije izraženo u starijim uzrastima. To se naro ito dobro može uo iti kada se posmatraju dobno specifi ne stope mortaliteta ije su vrijednosti sljede e: za uzrast od 35-44 godine stope mortaliteta su niske (8,1/100.000), da bi u uzrastu 45-54 godine došlo do petorostrukog porasta (42,4/100.000), a potom do još dvostrukog porasta u uzrastu od 55-64 godine (94,2/100.000). Me utim, do prave “eksplozije” u stopi mortaliteta dolazi tek u



uzrastu preko 65 godina (za uzrast 65-74 godine – 428,9/100.000 a za uzrast preko 75 godina – 1586,3/100.000).

Od ukupnog broja osoba koje su umrle od ishemične bolesti srca – 62,3% je umrlo prije navršениh 75 godina života a 28,4% prije navršениh 65 godina života, što ukazuje da je umiranje od ishemične bolesti srca značajnije izraženo među nešto mlađim osobama u poređenju sa cerebrovaskularnim bolestima. Posmatranjem dobno specifičnih stopa mortaliteta za ishemičnu bolest srca to se jasno uočava. U uzrastu od 35-44 godine stope mortaliteta su niske (9,3/100.000), da bi u uzrastu 45-54 godine, slično kao kod cerebrovaskularnih bolesti do gotovo petorostrukog porasta (43,6/100.000). Međutim, porast stope mortaliteta u uzrastu od 55-64 godine je značajnije veći (oko 3,5 puta) u poređenju sa cerebrovaskularnim bolestima i iznosi 139,6/100.000. U uzrastu preko 65 godina takođe dolazi do daljeg rasta (uzrast 65-74 godine – 300,6/100.000 a uzrast preko 75 godina – 688,1/100.000) ali je to manje izraženo nego u slučaju cerebrovaskularnih oboljenja.

Grafikon 4. Dobno specifi ne stope mortaliteta za ishemi nu bolest srca i cerebrovaskularna oboljenja, Crna Gora 2006



Izvor: Monstat (Zavod za statistiku Crne Gore)

Navedeni podaci jasno ukazuju da postoji zna ajan prostor da se umiranje od bolesti sistema krvotoka pomjeri “u desno” tj. ka dubljoj starosti ime bi se “uštedio zna ajan broj godina života” odnosno obezbijedio prostor za produženje prosje ne o ekivane dužine života.

Da bi se dobile precizniji podaci o optere enju koje nose pojedine grupe bolesti ili pojedine bolesti neophodno je u budu em periodu stvoriti uslove za izra unavanje

kompleksnijih pokazatelja koji se od skoro koriste, poput tzv. DALY (engleski: Disability Adjusted Life Years) tj. godina života korigovanih u odnosu na nesposobnost. Ovaj kompozitni pokazatelj pokazuje izgubljene godine (zdravog) života izazvane bilo ranijim smrtnim ishodom bilo nesposobnošću zbog same bolesti/stanja. Za izrađivanje ovog pokazatelja neophodno je, pored dobre mortalitetne statistike, imati i formirane registre za najvažnije masovne nezarazne bolesti – imalo bi se obezbijedili podaci o incidenciji (broju novooboljelih u svakoj godini), prevalenciji (ukupnom broju živih osoba koji boluju od neke bolesti) i uzrastu u kome su hronična nezarazna oboljenja dijagnostikovana. Za sada, tj. do formiranja registara i uvođenja programa sprovođenja redovnih nacionalno reprezentativnih studija zdravstvenog stanja stanovništva Crne Gore na svakih pet godina, nije moguće dati precizne podatke za broj novooboljelih od bolesti sistema krvotoka niti za pojedinačne entitete (npr. broj novooboljelih sa akutnim koronarnim sindromom ili cerebrovaskularnim inzultom – “šlogom”) ali je na osnovu postojećih zdravstvenih statistika moguće odrediti zbog kojih se bolesti odrasle osobe najčešće javljaju ljekarima. Prema dostupnim podacima zdravstvene statistike za 2006. godinu, učešće bolesti sistema krvotoka u ukupnom broju oboljenja zbog kojih su osobe liječene u bolnicama je na prvom mjestu (16,7% svih slučajeva bolničkih otpusta, dok su na drugom mjestu, kao uzrok hospitalizacija, bolesti sistema za varenje sa 11,5%). Što se tiče vanbolničke zdravstvene službe, ona je u toku 2006. godine u daleko najvećem broju slučajeva registrovala bolesti iz grupe oboljenja sistema za disanje (47,2%), dok su bolesti sistema krvotoka bile na trećem mjestu (6,2%), iza bolesti mokraćno-polnog sistema (6,8%).

U Crnoj Gori, do sada, nije uspostavljen nacionalni program prevencije i kontrole bolesti sistema krvotoka (naročito za ishemičnu bolest srca i cerebrovaskularna oboljenja) koji bi uključio mjere primarne prevencije i ranog dijagnostikovanja oboljenja u opštoj populaciji kao i me u visokorizicnim populacijama (pušači, osobe sa povišenim krvnim pritiskom, osobe sa prekomjernom težinom, osobe sa povišenim holesterolom i osobe koje boluju od dijabetes mellitus-a), što sigurno značajno utiče na broj novooboljelih, ukupan broj oboljelih i prerano umrlih lica od bolesti krvnih sistema krvotoka.

## 4 CILJ ISTRAŽIVANJA

Glavni cilj studije je bio istraživanje uestalosti uhranjenosti kao faktora rizika nastanka kardiovaskularnih poremećaja u djece školskog uzrasta na teritoriji opštine Podgorica i proučavanje uhranjenosti kao faktora rizika i kliničkih stanja slijedećih 5 godina.

Zatim da se utvrdi stopa prevalencije uhranjenosti kod školske omladine i njen značaj kao javnozdravstvenog problema i utvrdi stopa uhranjenosti i drugih faktora rizika, kao i njihov međusobni uticaj na razvoj degenerativnih oboljenja krvnih sudova i srca. Takođe, trebalo je ocijeniti: zdravstveno stanje; navike pušenja; prehrambene navike; fizičku aktivnost; kao i neke druge navike povezane sa kardiovaskularnim oboljenjima.

Savremena nauka zapažanja upućuje na to da povećan pritisak, primarna hipertenzija, odraslih osoba može postojati već u djetinjoj dobi, osobito kod muške djece, da u djetinjoj i adolescentnoj dobi mogu djelovati i drugi rizikofaktori, pa bi otkrivanje

povećanog krvnog pritiska i prisustva drugih rizikofaktora u ranoj životnoj dobi bio put za bolje razumijevanje nastanka, mogućnosti prevencije i pravovremenog liječenja i povoljne prognoze ovih bolesti.

Dakle, već se malo djeteta susreće sa stresom u svakodnevnom životu. Najčešći stresovi u djetinjstvu su bolest, rođenje brata ili sestre, rivalitet među braćom, frustracije i privremeno odsustvo roditelja (prema Papalia i Olds, 1995.). Odlazak u školu jedan je od najvećih stresora u djetinjstvu, a uključuje i promjenu okoline, odvajanje od roditelja, evaluaciju djetetovog rada, stvaranje novih poznanstava, te pritisak vršnjaka. Pubertet označava početak adolescencije, razdoblje prelaska iz djetinjstva u odraslo doba. Obilježen je hormonalnim promjenama i polnim sazrijevanjem, a njemu prati i porast emocionalnih problema (prema Papalia i Olds, 1995.). Adolescenciju karakterizira i uloga polnih uloga, traganje za identitetom kroz odnose s roditeljima i vršnjacima, te izbor zanimanja. Prijateljstva su dublja i intimnija, održavaju se prve romantične veze, a razvijaju i radne sposobnosti.

Specifičnost stresnog događaja, te starost i pol djeteta utiču na intenzitet i trajanje djeteta sa stresom. Isti stresni događaj može imati različit uticaj na različitu djecu. Optimistički je podatak da su djeca prema većini teorija, prilagodljivija od odraslih, a stoga i podložnija terapijskim tretmanima (prema Davidson i Neale, 1999.).

Također, naučni dokazi govore da osobe koje počnu pušiti u ranoj mladosti u velikom broju slučajeva oboljevaju od bolesti vezanih za pušenje, a polovina mladih osoba koje nastave sa pušenjem umrijet od posljedica pušenja. Polovina djece u populaciji, živi u

atmosfera duvanskog dima, tako da do kraja pete godine života udahne duvanski dim ekvivalentan dimu iz 102 pakovanja cigareta.

Po svojoj prirodi djeca i omladina su u stalnom pokretu, što je neophodno za njihov pravilan psiho-fizi ki razvoj. Me unarodna istraživanja su pokazala da dvije tre ine djece u svijetu imaju nedovoljno fizi ke aktivnosti potrebne za njihovo dobro zdravlje. Ova djeca i omladina su izložena dvostrukom zdravstvenom riziku oboljevanja od kardiovaskularnih oboljenja, zbog fizi ke neaktivnosti i zbog uhranjenosti, koja se javlja kod nedovoljno fizi ki aktivnih osoba.

# 5

## HIPOTEZA ISTRAŽIVANJA

U istraživanju se pošlo od pretpostavke da će faktori rizika kod djeca uzrasta 8 i 9 godina na teritoriji opštine Podgorica biti od značajnog uticaja za pojavu kardiovaskularnih oboljenja.

Faktori rizika u dječijem uzrastu predstavlja osnov za razvoj velikog broja oboljenja u kasnijim godinama. Inicijalni procesi aterogeneze i metaboličkih disbalansa mogu poći u najranijem uzrastu i direktno su uslovljena povećanim faktorima rizika, pa zato prepostavljamo da je vjerovatno postojanja komplikacija faktora rizika kod djece školskog uzrasta godina značajna, ne samo medicinskih, nego i psihosocijalnih, jer već u uzrastu od pet godina djeca mogu razviti negativnu sliku o sebi, dok adolescenti pokazuju gubitak samopoštovanja, usamljenost, nervozu i različite oblike ponašanja.



# 6

## MATERIJAL I METODE ISTRAŽIVANJA

Pra enje stanja uhranjenosti predstavlja višestruko korisnu aktivnost jer ukazuje na adekvatnost procesa rasta i razvoja djece, pomaže u sagledavanju aktuelnog, a može da posluži i kao prognosti ki faktor njihovog budu eg zdravstvenog stanja.

Stanje uhranjenosti djece se može procjenjivati na osnovu klini kog pregleda i antropometrijskih mjerenja. Sam klini ki pregled služi kao po etna, orijentaciona metoda, dok antropometrijske metode predstavljaju najvažnije postupke u procjeni stanja uhranjenosti djece.

Neposredno mjerenje dimenzija tjela daje relativne antropometrijske veli ine, koje dobijaju punu vrijednost upore ivanjem sa standardima za uzrast i pol odre enog djeteta. Sami standardi nastaju mjerenjem velikog broja djece, statisti kom i grafi kom obradom

dobijenih rezultata, koji se, budu li da se distribuiraju po pravilima normalne raspodjele, prikazuju odgovarajućim tablicama i/ili percentilnim krivuljama do nivoa  $\pm 3SD$ .

U okviru JUSAD studije, Podgorica je jedna od kohorti ispitana anketnim pregledom. Uzorak je uzet u 5 osmogodišnjih škola a ispitanici su polaznici trećeg razreda osnovne škole. Anketa se sastoji od 5 upitnika; osnovni, antropometrija, klinički pregled, biohemija i EKG.

Sva potrebna dokumenta su pripremljena pravovremeno: upitnici, kodeksi šifara, uputstva za rad, obavljena je instruktazna kadrova za istraživački rad, održano je više sastanaka i predavanja da bi se dobili što precizniji podaci i da bi se što stručnije pripremila dokumentacija i podaci koji se unose u dokumenta.

U obradi rezultata studije korištena je statistička metodologija rada. U prvoj etapi statističke obrade rezultata formirana je baza podataka u relacionom modelu, koja se kasnije u izvodima može koristiti za analizu rezultata i publikacije. Zatim je izvršeno sređivanje, grupisanje i tabeliranje rezultata po ispitivanim obilježjima. Metodom anketiranja prikupljeni podaci bili su numerički i atributivnog karaktera. Podvrgnuti su metodama deskriptivne i analitičke statističke obrade.

Izbor populacije zahtijevao je da se ograniči broj ispitanika, ali da on bude što reprezentativniji, tako da bi se donjeli što relevantniji zaključci o brojnim parametrima, koji su mjereni i objektivizirani, a da bi se izbjeglo slučajno odabiranje ispitanika i traženje kontrolnih grupa, a i rasipanje ispitanika tokom vremena. Rad je koncipiran kao ispitivanje cjelokupnog stratuma školske djece, oba pola, uzrasta između 8 i 9 godina.

Istraživanje je sprovedeno metodom anketiranja i pregledom zdravstvenih kartona pacijenata ro enih izme u 1988. i 1989. godine, koji su se u periodu anketiranja od 11. marta 1997. do 26. novembra 1997. godine javili na sistematski ljekarski pregled. Sprovedeno je u obliku studije presjeka, a dobiveni podaci su upisivani u anketni formular „OSNOVNI UPITNIK OU-1(3)“ koji je kreirala Univerzitetna dje ja klinika Medicinskog fakulteta u Beogradu. Ovo ispitivanje je tim zna ajnije što je, po mom saznanju, prvi put da se u Crnoj Gori vrši jedno ovakvo istraživanje.

Paradigma tuma enja polazi od pretpostavke kako je rezultate dobivene u istraživanju mogu e generalizovati i na ispitanike koji nisu sudjelovali u istraživanju. U sklopu Programa prevencije masovnih nezaraznih bolesti tim porodi ne medicine vodi registre faktora rizika i pacijenata sa hroni nim nezaraznim bolestima.

# 7

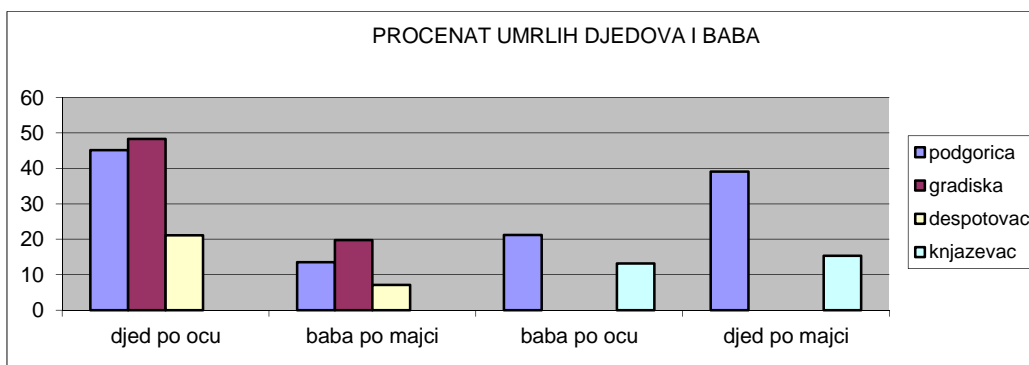
## REZULTATI RADA

Podgorička kohorta se sastoji od 591 učenika, 303 (51,26%) dječaka i 288 (48,73%) djevojčica starijih na početku studije 8-9 godina pregledanih u 5 osnovnih škola sa različitih reona grada Podgorice. Sveukupan odaziv bio je preko 85%. Prosječna starost oca anketiranih učenika bila je  $40,88 \pm 5,99$  godina (raspon 27-63), a prosječna starost majke  $36,59 \pm 4,99$  (raspon 27-53).

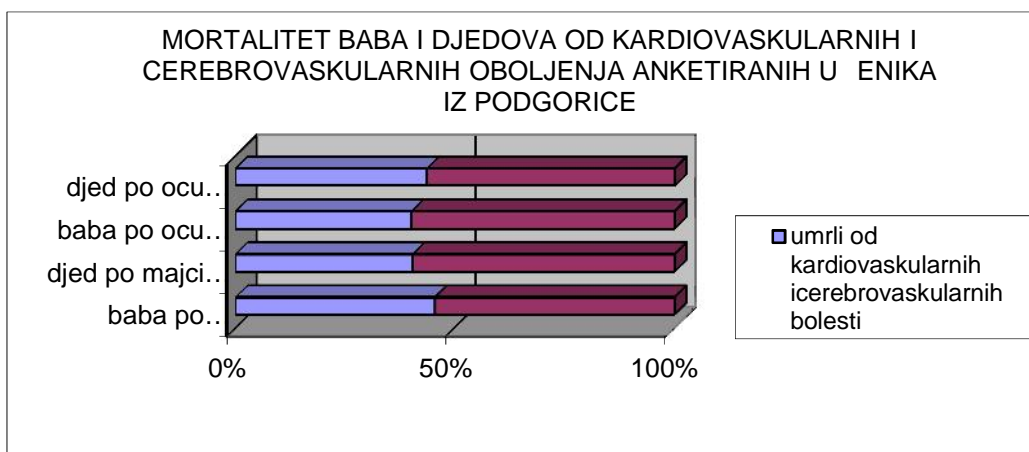
*Tabela 4: Broj ispitanika u Podgorici prema polu*

ŠKOLE	POL		UKUPNO
	m	ž	
Štampar Makarije	40	42	82
Savo Pejanovi	79	61	140
Maksim Gorki	66	64	130
Oktoih	51	53	104
Sutjeska	67	68	135
<b>S V E G A</b>	<b>303</b>	<b>288</b>	<b>591</b>

*Grafikon 5. Mortalitet baba i djedova anketiranih u enika iz Podgorice  
 u odnosu na druge gradove.*



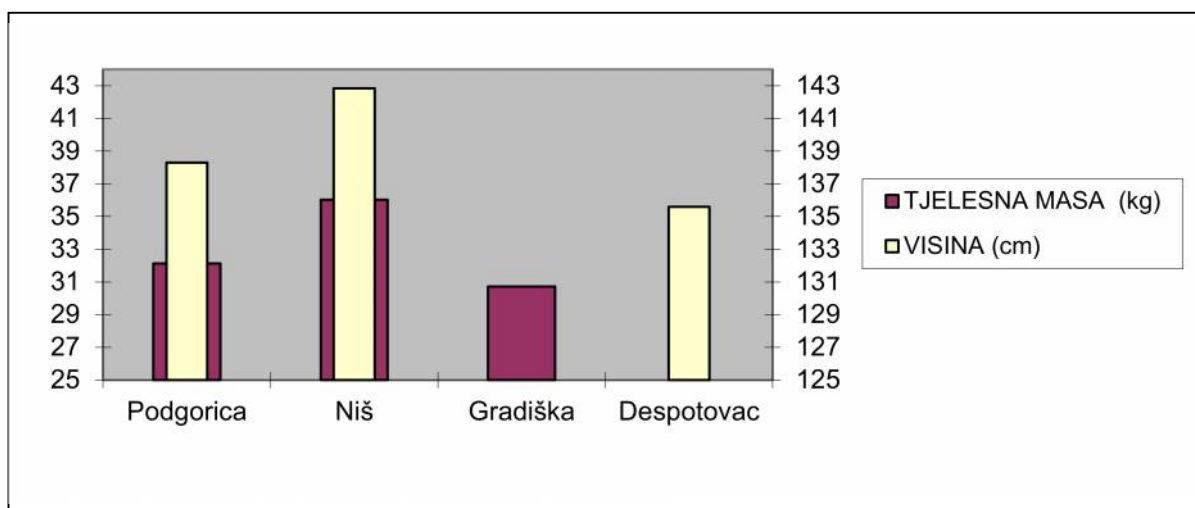
*Grafikon 6. Mortalitet baba i djedova od kardiovaskularnih i cerebrovaskularnih oboljenja  
 anketiranih u enika iz Podgorice*



*Tabela 5. Antropometrijske mjere anketiranih u enika iz Podgorice*

ANTROPOMETRIJSKE MJERE	UKUPNO DJECE (na 591)				
	Minimalna vrijednost	Maksimalna vrijednost	Prosje na vrijednost	Standardna devijacija	Koeficijent varijacije u %
Tjelesna težina, uzeta bez cipela, pri lakoj odje i	20,60	64,70	32,12	6,56	20,42
Tjelesna visina	117,50	158,50	138,30	6,32	4,56
Indeks tjelesne mase (BMI)	11,65	27,43	16,68	2,50	14,98
Obim preko trbuha (umbilikus)	35,00	92,00	61,79	7,15	11,57
Bikristalni promjer (karli ni)	11,00	25,00	17,39	1,84	10,58
Obim kukova	58,00	96,00	72,29	6,69	9,25
Kožni nabor na ruci mm	3,00	29,00	11,82	4,65	59,17
Kožni nabor subskapularno u mm	2,0	36,00	9,00	4,88	54,22
Obim nadlaktice	6,3	32,5	19,78	2,56	12,94

Grafikon 7. Odnos tjelesnih masa i visina anketiranih u enika iz Podgorice u odnosu na druge gradove



Grafikon 7 pokazuje odnose srednjih vrijednosti tjelesnih masa i visina izraženih u medijanama (prosje ne vrijednosti).

Tabela 6. Biohemijski nalaz kod djece iz Podgorice – percentili

	Broj	percentili						
		5	10	25	50	75	90	95
Ukupni holesterol mmol/L	589	3.38	3.60	3.99	4.43	4.98	5.59	5.88
Trigliceridi mmol/L	589	0.40	0.40	0.60	0.70	1.00	1.30	1.55
HDL holesterol mmol/L	589	0.91	1.00	1.14	1.32	1.54	1.74	1.86
LDL holesterol mmol/L	588	1.83	2.01	2.29	2.71	3.20	3.73	4.17
Apolipoprotein A <sub>1</sub> mmol/L	90	1.246	1.301	1.405	1.611	1.753	1.898	2.051
Apolipoprotein A <sub>2</sub> mmol/L	90	0.262	0.280	0.308	0.327	0.372	0.406	0.416
Apolipoprotein B mmol/L	90	0.067	0.721	0.860	0.979	1.206	1.490	1.758
Fibrinogen mmol/L	589	0.80	0.90	1.25	1.70	2.20	2.70	3.20
Glikemija mmol/L	589	4.30	4.50	4.80	5.10	5.40	5.70	6.00
Hemoglobin gr/L	589	104	107	112	116	120	124	127
Leukociti x 10 <sup>9</sup> /L	589	3.80	4.10	4.70	5.70	7.15	8.30	9.30



Tabela 7. Percentilna distribucija ispitanika u Podgorici prema sr anaof frekvenciji, sistolnom i dijastolnom krvnom pritisku u mmHg

Osobina	percentili				
	5	25	50	75	95
Sr ana frekvencija	76	84	88	92	100
<i>Arterijski krvni pritisak ( sjede i položaj - desna ruka )</i>					
Sistolni u mmHg (auskultatorno)	95	104	110	113	126
Sistolni u mmHg (palpatomo)	90	96	103	107	120
Dijastolni u mmHg (slabljenne tonova)	60	68	70	75	80
Dijastolni u mmHg (gubljenje tonova)	50	60	65	70	78
<i>Ponovljeno posle 5 minuta</i>					
Sistolni u mmHg (auskultatorno)	95	102	108	112	123

Tabela 8. Faktori rizika kod anketiranih u enika (n=591) u Podgorici, prema školama

	Štampar Makarije	Savo Pejanovi	Maksim Gorki	Oktoih	Sutjeska	Ukupno
Hipertenzija	—	—	1	—	—	1
Hiperlipidemije	1	11	7	6	3	28
Uhranjenost	9	17	15	5	17	63
Diabetes mellitus	1	—	—	—	—	1
Pušenje	—	—	—	—	—	—
Fizi ka neaktivnost	—	—	1	—	2	3

# 8

## DISKUSIJA

### 8.1 OSNOVNI UPITNIK

O evi djece bili su u prvom braku, njih 93,57% , razvedeni u 2,26% slu ajeva, ponovo oženjeni u 3,83% i udovci 0,35%. Majke djece bile su u prvom braku njih 92,87%, razvedene u 2,61% slu ajeva, ponovo udate 2,09% i udovice 2,43% . Broj razvedenih o eva i majki kod nas je bio najmanji, a broj udovica najviši (uz Gradišku) u odnosu na druge gradove. Ve ina djece pripada administrativnim zanimanjima (40,18 %) i "ostali aktivni" (36,61%) kod o eva, odnosno 39,09% i 32,29% kod majki. Industrijsko radni kim zanimanjima pripada 16,96 % o eva i 4,54% majki.

Prosje an broj djece u porodici bio je  $2,53 \pm 0,94$  (raspon 1-12). Ukupan broj lanova doma instva bio je  $4,81 \pm 1,21$ . Ve ina u enika živi sa oba roditelja 94,43% , samo sa majkom 4,01% , sa ocem 0,35%, sa babom i djedom 1,05% .

Naj eš i uzrok odvojenosti djeteta - života od roditelja je bio smrt jednog od roditelja 50% , razvod braka 42,86% . Imovno stanje roditelja je siromašimo u 3,48% , srednje 85,22% i bogato u 11% slu ajeva. U usporedbi sa drugim gradovima, imali smo najmanje siromašnih, a najviše bogatih. Veli ina stambenog prostora po lanu doma instva bila je prosje no 15,27m<sup>2</sup>.

### **8.1.1 Zdravstveno stanje roditelja - oca**

Od 561 ispitanika, 50 (8,91%) je imalo pove anu hiperlipidemiju, (najviše u odnosu na druge gradove). Od 562 ispitanika, dijabetes mellitus imalo je 5 (0,89%) ispitanika i to insulin nezavisni. Ni jedan otac nije imao anginu pektoris, infarkt srca, ste enu sr anu manu, hipertenziju ni šlog. Uhranjenost je bila prisutna kod o eva, u lakom obliku u 6,60% slu ajeva, u umjerenom 15,33% i teža 3,92% . Dakle, 25,85% o eva je imalo neki od oblika uhranjenosti.

### **8.1.2 Zdravstveno stanje roditelja - majke**

Od 575 ispitanika, uro enu sr anu manu imalo je 3 (0,52%) ispitanika.

Od 572 ispitanika, ste enu sr anu manu ima 1 (0,17%) ispitanika i to se radilo o mitralnoj mani.

Od 466 ispitanika imalo je: operatio facta (8), hepatitis B16 (2), bronhitis chronica (1) i dobro udni tumor (1). Ni jedna majka nije imala infarkt miokarda, hipertenziju ni šlog.

Od 572 ispitanika, njih 264 (46,15%) je pušilo. Među njima su 14,77 % puša i manje od 10 cigareta dnevno, 76,89 % su pušile 10-20 cigareta dnevno, a teže sa 20 i više cigareta dnevno pušilo je 8,33 %.

Od 573 ispitanika, njih 10 (1,74%) konzumiralo je alkohol i to: malo (9), umjereno (1), a ne opija se nijedna majka. Menses je bio uredan kod 94,24% majki, neredovan u 3,14% , a menopauzu nije imala ni jedna majka.

### **8.1.3 Zdravstveno stanje braće i sestara**

Od 538 ispitanika, 6,13% braće i sestara su imali neko oboljenje

### **8.1.4 Mortalitet roditelja, baba i djedova**

Smrtnost oeva je bila 2,43%. Broj umrlih oeva anketiranih u enika u odnosu na druge gradove bio je najveći u Podgorici.

Jedan otac je umro od infarkta, jedan od apopleksije, a ostali poginuli u saobraćajnoj nesreći ili nesrećnim slučajem i tri suicida.

Smrtnost majki bila je 0,52%. Od tri umrle majke, jedna je poginula u saobraćaju, a dvije umrle od karcinoma.

Smrtnost djedova po ocu bila je kod podgori ke djece 45,20%, odnosno na drugom mjestu iza Gradiške, koja je imala najvišu (48,30%). Najmanja smrtnost djedova po ocu bila je u Despotovcu (21,13%). Smrtnost baba po ocu kod djece u Podgorici bila je 21,22%, najviša u odnosu na druge gradove, a najmanja je bila u Knjaževcu (13,19%). Smrtnost djedova po majci bila je kod nas u Podgorici 39,13% - najviša u odnosu na druge gradove, a najmanja je bila u Knjaževcu (15,34%). Smrtnost baba po majci kod nas je bila 13,49% - na šestom mjestu u odnosu na druge, a najve a je bila u Gradišci (19,73%), a najmanja u Despotovcu (7,14%). Imali smo najvišu smrtnost djedova po majci i baba po ocu u odnosu na ostale.

Prosje an život umrlog djeda po ocu bio je 65,91 godina, djeda po majci 62,27 godina, babe po ocu 62,34, a babe po majci 58,13 godina. Prosje an život umrlog djeda po ocu i djeda po majci bio je najve i kod podgori ke djece u odnosu na druge gradove.

Od ukupno umrlih, od nekog kardiovaskularnog i cerebrovaskularnog oboljenja umrlo je 113 (43,62%) djedova po ocu - najviše u odnosu na druge centre, baba po ocu 49 (40,16%) -drugo mjesto iza Gradiške (45,16%), djedova po majci 91 (40,44%) i baba po majci 35 (45,45%) - najviše u odnosu na ostale.

Odli an uspjeh u školi imao je 54,03% u enika, vrlo dobar 27,96% , dobar 15,95%, 1,54% je ponavljao razred, a vukovaca je bilo 0,51%. Takmi arski duh, uporno radi, traži mnogo od sebe, imalo je - stalno 35,13% u enika, povremeno 25,74%, rijetko 21,22% i nikad 17,91%.

Reakcija na stres - rijetko se uzbuđuje i normalno reaguje bilo je njih 31,21%, povremeno se uzbuđuje ali normalno reaguje i jako se uzbuđuje i teško se smiruje, nije bilo ni jedno dijete, esto se uzbuđuje, teže se smiruje je bilo 59,07% u enika, a pretjerano se uzbuđuje i ne može da se smiri bilo je 9,72%.

Od fizičkog vaspitanja bilo je oslobođeno 3 u enika od 573 anketirana. Ocjenu odličan iz fizičkog vaspitanja imao je 71,03% u enika, vrlo dobar 24,43%, dobar 4,01%, dovoljan 0,17% i slab 0,35%. Najveći postotak u enika (39,51%) dnevno provodi do tri sata u sportskim aktivnostima. U u enju do 5 sati dnevno provodi 39,20%, a do 6 sati 39,37% u enika. Dnevno gleda televiziju - do 1 sat 37,52%, 38,05% do 2 sata. Nijedan u enik nije pušio.

## 8.2 ANTROPOMETRIJA

Upoređujući i prosječne vrijednosti slijede ih antropometrijskih parametara podgoričke djece sa djecom iz drugih kohorti, utvrđeno je da se naša djeca po potkožnom naboru na ruci nalaze na šestom mjestu, po potkožnom naboru pod skapulom i po obimu trbuha na četvrtom, po obimu nadlaktice na sedmom a po Body mass indeksu (BMI) na devetom mjestu. Odnos obima trbuha prema obimu kukova (Waist/Hip Ratio) podgorička djeca su imala viši nego u Nišu (0,80), a manji nego kod djece u Užicu i Kraljevu (0,91).

Najnižu tjelesnu masu imala su djeca iz Gradiške (30.71 kg), a najvišu iz Niša (36.02kg). Po tjelesnoj visini, najviša su djeca iz Niša (142.85cm), a najniža iz Despotovca

(135.59cm). Podgorici djeca su u odnosu na djecu iz drugih kohorti po tjelesnoj težini na šestom mjestu (32.12kg), a po tjelesnoj visini na petom mjestu (138.30cm).

### **8.3 BIOHEMIJSKI NALAZI**

Naši ispitanici imali su preko 95 percentila ukupni holesterol, trigliceride, LDL holesterol, Apolipoprotein A1, i Apolipoprotein B ve i, a HDL holesterol niži u odnosu na ukupnu populaciju ispitanika. Anketirani dječaci iz Podgorice imali su preko 95 percentila ukupni holesterol, trigliceride, LDL holesterol i Apolipoprotein B ve e vrijednosti, a HDL holesterola niže vrijednosti u odnosu na ukupnu populaciju ispitivanih dječaka iz svih istraživačkih centara. Anketirane djevojke iz Podgorice imale su preko 95 percentila ukupni holesterol, LDL holesterol, Apolipoprotein A i Apolipoprotein B ve e vrijednosti, a HDL holesterola niže vrijednosti u odnosu na sveukupnu populaciju ispitanih djevojaka. Preko 95 percentila Apolipoprotein B kod naše djece je bio najviši (1.758 mmol/L) u odnosu na druge gradove, a Apolipoprotein A2, najmanji (0.416 mmol/L).

### **8.4 KLINIČKI PREGLED**

Normalnu trudnoću nije imalo 54 (9.13%) majki. Preeklampsiju i eklampsiju je imalo 2 majke, povišen krvni pritisak njih 12 i bolesti placente jedna majka. Nije bila nijedna sa bolnim održavanjem. Pušilo je 186 majki (31.47%). Njih 137 ili 23.18 % je pušilo u toku cijele trudnoće.

Carskim rezom se porodilo 41 majka, odnosno 6,93% , a prijevremeni poro aj (partus prematurus) nije imala ni jedna.

Težina djeteta na ro enju, percentilno je bila do 5% slu ajeva 2600, do 25% 3150, do 50% 3500, do 75% 3850, a do 95% 4482 grama.

Tjelesna visina do 5% je bila 48cm, do 25% 51, do 50% 52, do 75% 54 ,a do 95% 56 cm.

Apgar skor do 5% je bio 8, do 25% 9, do 75% 10, a do 95% 10.

Odoj ad su bila normalno uhranjena u 91.37% slu ajeva, pothranjena 4.23% i gojazna 4.39 % .

U psihi kom razvoju usporeno je bilo 1.18% odoj adi.

### ***Pubertet:***

Genitalni razvoj dje aka bio je u prvom stadijumu 53.24% , u drugom 46.10% , a u tre em 0.64%. Razvoj dojki kod djevoj ica bio je u prvom stadijumu 45.58%, u drugom 44.87%, u tre em 8.12% i tre em plus etvrti 1.41%. Najviše djevoj ica sa tre im stadijem razvoja dojki, bilo je u Podgorici, Nišu i Požarevcu. Razvoj pubi ne maljavosti kod u enika oba pola bio je u prvom stadijumu 65.98%, u drugom 32.82% i u tre em 1.18% . Ni jedna djevoj ica nije imala menses.



### *Glavne sadašnje tegobe*

Jedan ispitanik je imao kašalj, glavobolju 7, astmu 5, no no mokrenje 1 i ostalo 16.

### *Dosadašnja oboljenja*

Od 591 ispitanika , uro enu sr anu manu je imalo 2 (0.33 %) ispitanika (VSD i Ductus art.), 1 ili 0.16 % oboljenje miokarda i perikarda, grip je imalo 18 (3.04%), zapaljenje krajnika 112 (18.95%), bronhitis 56 (9.47%), bronhijalnu astmu 17 (2.87%), zapaljenje pluća 22 (3.72%), epilepsiju 1 (0.16%), genitourinarno oboljenje 7 (1.18 %) i meningitis 4 (0.67 %). Od 591 ispitanika operaciju krajnika je imalo 38 (6.42 %), operaciju slijepog crijeva 13 (2.19 %). Od 591 ispitanika operisano je njih: 1 na glavi, 32 (5.41%) od kile, 1 od srca i 34 (5.75%) ostalo. Od 591 ispitanika alergično je na lijekove i to njih: 18 (3.04%) na Penicilin, 3 (0.50 %) na Bactrim, 9 (1.52 % ) na ostalo.

## **8.5 KARDIOLOŠKI PREGLED**

Svih 591 ispitanika imalo je normalan palpatomi nalaz na srcu. Poreme en sr ani ritam imala su 2 ispitanika i to ekstrasistole, patološki puls je imao jedan ispitanik , a šumove je imao 134 ispitanika i to je bio fiziološki sistolni šum.

### ***Dijagnosti ki nalaz:***

Od 591 ispitanika imalo je: uro enu sr anu manu 2 (0.33%) ispitanika (VSD i Ductus art.), ste enu sr anu manu nije imao ni jedan ispitanik, oboljenje miokarda i perikarda je imao 1 ispitanik, arterijsku hipertenziju je imao 1 ispitanik, a sa sr anom aritmijom je bilo 3 ispitanika (2 sa atrijalnim ekstrasistolama i 1 sa A-V blokom III stepena).

Od 591 ispitanika oboljenje ostalih organa imalo je: diabetes mellitus 1 ispitanik i to insulin zavisni, anemiju 14 (2.36%) i to sideropenijsku, bronhijainu astmu 13 (2.19%), neurološko oboljenje je imalo 16 (2.70%) i to epilepsiju 2, migrenu 1, no no mokrenje 10 i ostalo 3. Lokomotorno oboljenje imalo je 8 (1.35 %) i to skoliozu 1, pedes plani 3 i ostalo 4, gastroenterološko oboljenje imalo je 3 ispitanika, genito-urinarna oboljenja 3 (2.19%), a od drugih oboljenja 1 je imao benigni tumor, 1 kožnu bolest i 4 ostalo.

## **8.6 ELEKTROKARDIOGRAFSKI NALAZ**

Od 573 ispitanika (EKG nalaz), aritmiju nije imalo 240 ispitanika ili 41.88%, sinusnu aritmiju je imalo 327 (57.07%), ventrikularne ekstrasistole 4 (0.70%), SVPT 1 ili 0.17% i drugo 1 (0.17 %). Elektri na osovina je bila normalna kod 567 (98.95%) ispitanika, a desna kod 6 (1.05%). Od 579 ispitanika, hipertofiju lijeve komore imalo je 5 (0.86%), a inkompletni blok desne grane 28 (4.84%). Od 579 ispitanika (EKG dijagnoza) 4

ispitanika imalo je ventrikularne ekstrasistole, 1 LGL sindrom, 1 A-V blok I stepena, 28 inkompletni blok desne grane, 5 hipertrofiju lijeve komore.

## **8.7 FAKTORI RIZIKA KOD ANKETIRANIH U ENIKA U PODGORICI**

Povišene masno e u krvi (hiperlipidemije) je imalo 28 (4.7%) ispitanika. Kod njih, 8 ili 1.3% povišene masno e u krvi su imali i roditelji i djeca. Uhranjenost je imalo 63 (10.65%) pregledane djece. Jedan ispitanik je imao hipertenziju koja je bila dijagnosticirana ranije i 1 ispitanik je imao diabetes mellitus.

## 9 ZAKLJUČAK

Uhranjenost zajedno sa pušenjem, stresovima, nedovoljnom tjelesnom aktivnošću, alkoholom, spada u grupu samostalnih faktora rizika koji povećavaju morbiditet i mortalitet od nezavisnih, nemalignih, netraumatskih bolesti kao što su ishemijska bolest srca, arterijska hipertenzija, dijabetes melitus i degenerativni reumatizam. U novije vrijeme se smatra da je uhranjenost faktor rizika i za nastanak malignih bolesti. Pored toga uhranjenost je bolest sama za sebe, kao svaka druga hronična bolest, koja negativno utiče na sve životne okolnosti: rad, rekreaciju, socijalne odnose i koja znatno povećava potrošnju fonda zdravstva u cijelom svijetu, bogatim ali i siromašnim državama. Zbog svega toga se uhranjenosti mora ukazati znatno veća pažnja kako opšteg zdravstva, tako i izabranog ljekara i samog pojedinca. Da bi se pravilno prišlo tom problemu moraju se sagledati i razumjeti uzroci uhranjenosti i kompleksne veze između gena i okoline, tj. urođeni i stečeni faktori nastanka i postojanja uhranjenosti. Pošto je uhranjenost heterogena bolest

potrebna je individualna strategija liječenja, a program redukcije tjelesne težine ne smije da se svodi samo na postizanje idealne težine, nego i smanjenje rizika od pojave uhranjenosti, pridruženih bolesti i komplikacija, kao npr. arterijska hipertenzija. Fizički, metabolički, socijalni i psihološki aspekti bolesti zahtjevaju kompleksan pristup liječenju, koje treba da vodi izabrani ljekar, ali treba da bude uključen i dijetetičar, fizioterapeut, psiholog, a po potrebi i internista – endokrinolog, kardiolog.

Na osnovu istraživanja možemo izvesti slijedeće zaključke:

- 1) Ispitivanje je pokazalo da su faktori rizika ateroskleroze prisutni i kod naše školske djece (hiperlipidemije je imalo 4.7%, a uhranjenost 10,65% ispitanika).
- 2) Naši ispitanici imali su preko 95 percentila totalni holesterol, trigliceride, LDL holesterol, Apolipoprotein A1 i Apolipoprotein B veći, a HDL holesterol niže vrijednosti u odnosu na ukupnu populaciju.
- 3) Faktori rizika za atero-sklerozu prisutni i kod njihovih roditelja. Otac je 25.85% imalo neku od oblika uhranjenosti, a 8.91% njih je imalo hiperlipidemije. Majci je 46.15% pušilo.
- 4) Imali smo najveću smrtnost djedova po majci 39.13% i baba po ocu 21.22% kod naših ispitanika u odnosu na druge istraživačke centre.
- 5) Od nekog kardiovaskularnog i cerebrovaskularnog oboljenja umrlo je 43.62% djedova po ocu i 45.45% baba po majci, što je takođe najviše u odnosu na ostale centre, a po smrtnosti baba po ocu 40.16% nalazimo se na drugom mjestu iza Gradiške koja je imala 45.16%. Dakle analiza mortaliteta

prema uzroku smrti (MKB-10) je pokazala da skoro svaki drugi djed i baba po ocu i majci su umrli od nekog kardiovaskularnog oboljenja ili moždanog udara.

- 6) Ispitivanje nam je pokazalo i ukazalo da ovom problemu treba pristupiti ozbiljno. Pažnja, nas koji radimo u zdravstvenoj zaštiti djece treba biti usmjerena, primarno na zdrave osobe kod kojih rizik od nastupanja bolesti nije pove an. Raditi na razvijanju zdravog ponašanja i zdravih stilova života kod djece i omladine kroz razna Savjetovaništa u okviru Primarne zdravstvene zaštite, raditi na spre avanju i eliminisanju nekih faktora rizika kod školske omladine kao sto su pušenje, odre ene navike u ishrani i smanjene fizi ke aktivnosti.

Tako e, treba raditi na prepoznavanju osoba pod rizikom ili oboljelih u ranom stadijumu bolesti kako bi se pravovremenom intervencijom sprije io razvoj manifestne bolesti i zaustavilo njeno napredovanje.

Ključnu ulogu u suzbijanju i lije enju faktora rizika ima pojedinac kod kojeg je prisutan jedan ili više faktora rizika i pred kojeg se postavlja zadatak da iz pasivne uloge promatra a, koji zatvara o i pred rizikom i nada se da „bolest ne e pogoditi baš mene“, preuzme aktivnu ulogu i odgovornost za vlastito zdravlje. Ukoliko nemamo ovakav stav kod pojedinaca kod kojih su prisutni faktori rizika, ni najbolji tim ljekara ne e mo i mnogo u initi.

Zato se kao imperativ postavlja borba sa faktorima rizika. Efikasnost ovakve borbe je o ita u zapadnoevropskim zemljama i SAD-u. Tako je npr. U SAD-u u periodu od 1968.-1982. godine smrtnost od aterosklerozom uslovljene koronarne bolesti srca smanjena na polovinu, tako što se efikasnije pristupilo lije enju hipertenzije, smanjilo pušenje za 26%, unos životinjskih masti za 40% i smanjio nivo holesterola za 3-8 %.

Naro ito, problem predstavlja injenica da niti jedan od faktora rizika ne boli. Zato se uglavnom zanemaruju sve dok se ne jave simptomi sr anog oboljenja, koji mogu završiti ili letalno ili sa ve om ili manjom onesposobljenoš u. U tom pravcu potreban je stalni monitoring, u cilju prevencije i redukcije faktora rizika, što je i benefit u zaustavljanju hospitalnih procedura, pove anja troškova i produbljenja socio-ekonomskog stanja.

Preventivne mjere, koje u velikoj mjeri, mogu da sprije e pojavu kardiovaskularnih oboljenja kod mladih su jednostavne, ukoliko se sprovode svakodnevno. Svakodnevna šetnja u trajanju od sat vremena, dovoljna je da se uti e na smanjenje oboljenja. Tako e, izbjegavanje loših navika, konzumiranje alkohola, upotreba cigareta, pove ana fizi ka aktivnost te pravilna ishrana, mjere su koje itekako uti u na pojavu ove vrste oboljenja. Pridržavaju i se ovih mjera svakako da e se uticati na smanjenje broja oboljenja ne samo kod mladih nego i starijeg stanovništva Podgorice.

## LITERATURA

- [1.] Cardiovascular Disease Programme. Integrated Management of Cardiovascular Risk. Report of a WHO Meeting, Geneva 9-12 July 2002. World health Organization, Noncommunicable Diseases and Mental Health, Geneva 2002: 35.
- [2.] European Society of Cardiology. European guidelines on CVD Prevention. Third Joint European Societies' Task Force on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation 2003, 10 (suppl. 1):S9.
- [3.] World Health Organization. "Health for All" Database. Copenhagen, January 2003.
- [4.] Austin MA, Sandgolzer C, Selby JV, Newman B, Kraus s RM, Utermann G. Lipoproterin(a) in women twins: heritability and relationship to apolipoprotein(a) phenotypes. Am J Hum Genet 1992; 51:829-40.



- [5.] Boerwinkle E, Leffert CC, Lin J, Lackner C, Chiesa G, Hobbs HH. Apolipoprotein (a) gene accounts for greater than 90% of the variation in plasma lipoprotein(a) concentrations. *J Clin Invest* 1992; 90:52-60.
- [6.] Wright AF, Carothers AD, Pirasuta M. Population choice in mapping genes for complex diseases. *Nat Genet* 1999; 90:397-404.
- [7.] Klein W. Cardiovascular disease at the turn of the millennium: focus on Europe. *Eur Heart J* 2001; 3 (suppl. M): 2-6.
- [8.] Murray MLC, Lopez AD. The global burden of disease. Geneva, WHO, 1996.
- [9.] Murray MLC, Lopez AD. Alternative projection of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997; 349: 1498-1504.
- [10.] Arthur C. Guyton, John E. Hall. Textbook of Medical Physiology, Eleventh edition. Elsevier Inc., 1600 John F. Kennedy Blvd., Suite 1800, Philadelphia, Pennsylvania 19103-2899. 2006.
- [11.] Arthur C. Guyton, John E. Hall. Textbook of Medical Physiology, Eleventh edition. Elsevier Inc., 1600 John F. Kennedy Blvd., Suite 1800, Philadelphia, Pennsylvania 19103-2899. 2006.
- [12.] Hobson I. Heredity and Health: Theory and Practice of Public Health. London. 1975.

- [13.] Breslow L. Some Field of Application for Health Promotion and Disease Prevention. WHO Reg. Publ. Euro Series 22. 1987.
- [14.] National Cholesterol Education Program. Report of the Expert Panel on Blood Cholesterol Levels in Children and Adolescents, Pediatrics. 1992;89:No 3, Supplement, 525-577
- [15.] Vlada Crne Gore, Ministarstvo zdravlja, rada i socijalnog staranja, Strategija za prevenciju i kontrolu hroni nih nezaraznih bolesti, Podgorica, 2008.
- [16.] Strong J. P., The Natural History of Atherosclerosis in Childhood, Hyperlipidemia in childhood and the development of atherosclerosis, Annals of the New York academy of sciences, 1991;623:9-15
- [17.] Wissler R. W., USA Multicenter Study of the Pathobiology of Atherosclerosis in Youth, Hyperlipidemia in childhood and the development of atherosclerosis, Annals of the New York academy of sciences, 1991;623:26-39
- [18.] Mahoney L.T., Lauer R.M., Lee J. et al, Factors Affecting Tracking of Coronary Heart Disease Risk Factors in Children, The Muscatine Study, Hyperlipidemia in childhood and the development of atherosclerosis, Annals of the New York academy of sciences, 1991;623:120-132
- [19.] Baker D.J.P., The maternal and fetal origins of cardiovascular disease, Cardiovascular risk factors, 1992;2 No 1:4-11

- [20.] Berenson G.S., Wattignen, W.A., et al., Rationale to Study the Early Natural History of Heart Disease: The Bogalusa Heart Study, The Bogalusa heart study, 20th anniversary symposium, the American Journal of the Medical Sciences, vol 310, decembar 1995., supplement 1., S22-S28
- [21.] WHO, Measuring Change in Nutritional Status. Guidelines for Assessing the Nutritional Impact of Supplementary Feeding Programmes for Vulnerable Groups, World Health Organization 1983
- [22.] Must A., Dallal G.E., Dietz W.H., Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (w/ht<sup>2</sup>), Am J Clin Nutr. 1991; 54:773
- [23.] B. Livingstone, Epidemiology of childhood obesity in Europe, Proceedings of ILSI Europe Mini-workshop on Overweight and Obesity in European Children and Adolescents: Causes and Consequences - Prevention and Treatment 1 December 1998, Brussels, Belgium, Eur J Pediatr. (2000) 159: Suppl S14-S34
- [24.] Webber L.S., Wattignen W., Srinivasan S., Obesity Studies in Bogalusa, The Bogalusa Heart Study, 20th anniversary symposium, The American Journal of the Medical Sciences, vol 310, decembar 1995., supplement 1., S53-S61
- [25.] Guo S.S., Chumlea S. W., Tracking of body mass index in children in relation to overweight in adulthood, Am J Clin Nutr 1999, 70 (suppl): 145S-148S
- [26.] Report of the Second Task Force on Blood Pressure Control in Children - 1987, Pediatrics. 1987;79:1-25

- [27.] Prevention childhood and youth of adult cardiovascular diseases: time for action, Report of a WHO Expert Committee, Technical Report Series 792 WHO, Geneva, 1990
- [28.] Martin I. G., Cardiovascular risk factors among children in Europe. An international Comparison, Cardiovascular risk factors, 1992; 2No 1:56-69
- [29.] Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases, Report of the JOINT WHO/FAO expert consultation, Geneva, Switzerland 28 January - 1. February 2002, 26. April 2002.
- [30.] Health 21, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, 1999.
- [31.] WHO, Food and Nutrition Action plan for Europe 2000 - 2005, Copenhagen WHO Europe.
- [32.] CINDI (Countrywide Integrated Non-communicable Diseases Intervention) Dietary Guide, WHO, Europe Copenhagen 2000.
- [33.] Food and Nutrition Board, National Research Council, Recommended Dietary Allowances, 10th edition, National Academy Press, Washington D.C. 1989.
- [34.] Health and Health Behaviour among Young People, Health Behaviour in School-aged Children: a WHO Cross-National Study (HBSC), International Report WHO, Copenhagen, 2000 p. 73-82.

- [35.] Harsha D., The Benefits of Physical activity in childhood, The Bogalusa heart Study, 20th anniversary symposium, The Medical Journal of the Medical sciences, vol 310, december 1995., supplement 1, S109-S113.
- [36.] Vasan RS, Larson MG et al: Impact of high-normal blood pressure on the risk of cardiovascular disease. *N Engl J Med* 2001; 345: 1291–1297
- [37.] Appel, L.J., Espeland, M.A., Easter, L., i dr. (2001) Effect of reduced sodium intake on hypertension in older individuals: Results of the trial of nonpharmacologic interventions in the elderly (TONE). *Arch Inter Med*, 161, str. 685–693
- [38.] Appel Lj, Moore TJ et al: A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. DASH Collaborative Research Group, *N. Engl. J. Med* 1997, 336: 1117–1124
- [39.] Kramer FM, Jeffery RW et al: Long term follow-up of behaviour treatment for obesity: patterns of weight regain among men and women. *Int j Obes* 1989; 13: 123–136
- [40.] Amery a, Birkenhager W et al: Mortality and morbidity results from the European Working Party on High Blood Pressure in the Elderly trial. *Lancet* 1985; 1: 1349–1354
- [41.] Secondary prevention with Verapamil in Myocardial Infarction. *Am J Cardiol* 1990; 66: 331–401

- [42.] Anerson OK, Almgren T et al: Survival in treated hypertension: follow up study after two decades. *BMJ* 1998; 317: 167–171
- [43.] American Diabetic Assotiation: Diabetic Nephropathy. *Diabetes Care* 2002; 329: 1456–1462
- [44.] Wilhelmsen L: Coronary heart disease: epidemiology of smoking and intervention studies of smoking. *Am Heart J* 1988;115: 242–249
- [45.] Howard G, Burke GL et al: Cigarette smoking and progresion of atherosclerosis: The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *JAMA* 1998; 279: 119–124
- [46.] Kawachi I, Colditz et al: Smoking cessation in relation to total mortality rates in women. A prospective cohort study. *Ann Inter med* 1993; 119: 992–1000
- [47.] Lam TH, He Y et al: Passive smoking and coronary heart disease, *Clin Exp Pharmacol Physiol* 1997; 24: 993–996
- [48.] Prescott E, Hippe M et al: Smoking and riskof myocardial infarction in women and men: longitudinal population study. *BMJ* 1998; 316: 1043–1047
- [49.] Prescott E, Hippe M et al: Smoking and riskof myocardial infarction in women and men: longitudinal population study. *BMJ* 1998; 316: 1043–1047

- [50.] Howard G, Burke GL et al: Cigarette smoking and progresion of atherosclerosis: The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. JAMA 1998; 279: 119–124
- [51.] Kawachi I, Colditz et al: Smoking cessation in relation to total mortality rates in women. A prospective cohort study. Ann Inter med 1993; 119: 992–1000
- [52.] Wilson K, Gibson N et al: Effects of smoking cessation on mortality after myocardial infarction: meta-analysis of cohort studies. Arch Intern med 2000; 160: 939–944
- [53.] Troiano RP, Flegal KM, Kuczmarski RJ, Campbell SM, Johnson CL, 1995. Overweight prevalence and trends for children and adolescents. Arch Pediatr Adolesc Med, 149,1085-91.
- [54.] Cole TJ,(1989a), Using the LMS method to measure skewness in the NCHS and Dutch national height standards. Ann. Hum. Biol,16,407-419.
- [55.] Cole TJ, Green PJ,1992 Smoothing reference centile curves: The LMS method and penalized likelihood. Statistics in medicine. ,11,1305-1319.
- [56.] Cole TJ, Freeman JV, Preece MA,1995. Body mass index reference curves for the UK, 1990. Archives of disease in childhood, 73,25-29.
- [57.] Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Bellisle F, Sempe M, Guilioud-Bataile M, Patois E, 1984, Adiposity rebound in children: a simple indicator for predicting obesity. Am J Clin Nutr, 39, 129-35.

- [58.] Rolland-Cachera MF, Cole TJ, Sempe M, Tichet J, Rossignol C, Charralld A,1991, Body mass index variations: centiles from birth to 87 years, Eur J Clin Nutr, 45,13-21.
- [59.] Lawrence D, Hammer, MD; Helena C. Kraemer, PHD; Darrell M.Wilson,MD; Philipl, Ritter,PhD, Sanford M, Dornbusch PhD, Standardized Percentile Curves of Body-Mass Index for Children and Adolescents. AJDC,145,259-263. 1991.
- [60.] Aviva Must, Gerard E Dallal, and William H Dietz, 1991, Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht<sup>2</sup>) and triceps skinfold thickness. Am J Clin Nutr, 53,839-46.
- [61.] World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation, Geneva, 3-5 Jun 1997.
- [62.] Cole T.J., Bellizzi M.C., Flegal K.M., Dietz W.H.,2000. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey, BMJ,320:1-6.
- [63.] Budziszewski, G.J., Croft, K.P., Hildebrand, D.F. (1996) Uses of biotechnology in modifying plant lipids. Lipids, 31(6): 557–69
- [64.] Jousilahti P, Tuomilehto J et al: Body weight cardiovascular risk factors and coronary mortality. 15 year follow-up of middle aged men and women in eastern Finland. Circulation 1996; 93: 1372–1379



- [65.] Rexrode KM, Buring JE et al: Abdominal and total adiposity and coronary heart disease in men. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001; 25: 1047–1056
- [66.] Despres JP: Health consequences of visceral obesity. *Ann med* 2001; 33: 534–541
- [67.] Grundy SM: Metabolic complications of obesity. *Endocrine* 2000; 13: 155–165
- [68.] Dattlio AM, Kris-Etherton PM et al: Effects of weight reduction on blood lipids and lipoproteins: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 1992; 56: 320–328
- [69.] Corrao G, Rubbiati L et al: Alcohol consumption and coronary heart disease: a meta analysis. *Addiction* 2000; 95: 1505–1523
- [70.] Rehm JT, Bondy SJ et al: Alcohol consumption and coronary heart disease morbidity and mortality. *Am J Epidemiol* 1997; 146: 495–501
- [71.] Rimm EB, Klatsky A et al: Review of moderate alcohol consumption and reduced risk of coronary heart disease: is the effect due to beer, wine or spirits. *BMJ* 1996; 312: 731–736
- [72.] Britton A, McKee M: The relation between alcohol and cardiovascular disease in Eastern Europe, *J Epidemiol Community Health* 2000; 54: 328–332
- [73.] Klatsky, A., Friedman, G., Siegelau, A., i dr. (1974) Alcohol consumption before myocardial infarction: results from the Kaiser-Permanente epidemiologic study of myocardial infarction. *Ann. Intern. Med*, 81, str. 294–301

- [74.] Rimm EB, Williams P et al: Moderate alcohol intake and lower risk coronary heart disease. *BMJ* 1999; 319: 1523–1528
- [75.] Klatsky AL: Alcohol, coronary heart disease and hypertension. *Annu Rev med* 1996; 47: 149–160
- [76.] Boreham C, Riddoch C: The physical activity, fitness and health of children. *J. Sports Sci* 2001; 19: 915–929
- [77.] Daniels SR, Riddoch et al: Cardiovascular disease risk factors and atherosclerosis in children and adolescents. *Curr Atheroscler. Rep* 2001; 3: 479–485
- [78.] Myers J, Prakash M et al: Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *N. Engl J med* 2002; 346: 793–803
- [79.] Wannamethee SG, Shaper AG et al: Changes in physical activity, mortality and incidence of coronary heart disease in older men. *Lancet* 1998; 351: 1603–1698
- [80.] Willich SN, Lewis M et al: Physical exertion as a trigger of acute myocardial infarction. *JAMA* 1998; 260: 945–950
- [81.] Oldridge NB, Lewis M et al: Cardiac rehabilitation after myocardial infarction. *JAMA* 1988; 260: 945–950
- [82.] Joliffe J, Riss K et al: Exercise based rehabilitation for coronary heart disease. *The Cochrane Library Oxford: Update Software Ltd; 2002*

- [83.] Tygesen H, Wettervik C et al: Intensive home based exercise training in cardiac rehabilitation increases exercise capacity and heart rate variability. *Int J Cardiol* 2001; 79: 175–176
- [84.] Prevention in childhood and youth of adult cardiovascular diseases: time for action, Report of a WHO Expert Committee, Technical Report Series 792 WHO, Geneva, 1990.
- [85.] National Cholesterol Education Program. Report of the Expert Panel on Blood Cholesterol Levels in Children and Adolescents. *Pediatrics* 1992; 89: 525-577
- [86.] Diet, nutrition and prevention of chronic diseases, Report of a WHO Study Group, WHO Technical Report Series. 797, 1990.
- [87.] Morrison JA, Larsen R, Boggs D, et al. Nutrient Intake: Relationships With Lipids and Lipoproteins in 6-19-Year-Old Children - The Princeton School District Study. *Metabolism* 1980; 29: 133-140.
- [88.] Kok FJ, Kampman E. Epidemiological evidence for a protective effect of fruits and vegetables. Abstracts The 8th European Nutrition Conference, Lillehammer, Norway, 17-19 June 1999, *Scan J Nutr* 1999 Suppl 34, 2S/20S.
- [89.] Nicklas T, Bao W, Webber L, Berenson GS, Breakfast consumption affect adequacy of total daily intake in children. *J Am Diet Assoc* 1993; 93: 886-891.
- [90.] Trout DL. Vitamin C and cardiovascular risk factors. *Am J Clin Nutr* 1991; 53: 322S-5S.

- [91.] Kritchevsky SB, p-Carotene, Carotenoids and the Prevention of Coronary Heart Disease. *J Nutr* 1999; 129: 5-8.
- [92.] Oster Q, Thompson D. Estimated effects of reducing dietary saturated fat intake on the incidence and cost of coronary heart disease in the United States. *J Am Diet Assoc* 1996; 96: 127-131.
- [93.] WHO Policy Series: Health and Health Behaviour among Young People, Health policy for children and adolescents, Issue 1, International Report, Copenhagen, Denmark, 2000.
- [94.] Williams CL. Cardiovascular risk factors in children from fifteen countries, *Cardiovascular risk factors* 1992; 2, 1: 45-55.
- [95.] Health 21-The Health for all policy for the WHO European Region-21 targets for the 21st Century, WHO, Regional Office for Europe, Copenhagen, 1998.
- [96.] Ard, J.D., Svetkey, L.P., Ia Chance, P.A., Bray, G.A. (2000) Lowering blood pressure using a dietary pattern: A review of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Trial. *J Clin Hypertens*, 2(6), str. 387–391
- [97.] Amery a, Birkenhager W et al: Mortality and morbidity results from the European Working Party on High Blood Pressure in the Elderly trial. *Lancet* 1985; 1: 1349–1354

- [98.] Anderson, J.W., Gustafson, N.J., Spencer, D. B., Tietzen, J., Brayant, C.A. (1990) Serum lipid response of hypercholesterolemic men to single and divided doses of canned beans. *Am J Clin Nutr*, 51(6): 1013–9
- [99.] Anerson OK, Almgren T et al: Survival in treated hypertension: follow up study after two decades. *BMJ* 1998; 317: 167–171
- [100.] Ard, J.D., Svetkey, L.P., la Chance, P.A., Bray, G.A. (2000) Lowering blood pressure using a dietary pattern: A review of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Trial. *J Clin Hypertens*, 2(6), str. 387–391
- [101.] Arca M, Zuliani G et al: Autosomal recessive hypercholesterolemia in Sardinia, Italy and mutations in ARH: a clinical and molecular genetic analysis. *Lancet* 2002; 359: 841–847
- [102.] Ariens Ra, de Lange M et al: Activation markers of coagulation and fibrinolysis in twins: heritability of the prethrombotic state *Lancet* 2002; 359: 667–671
- [103.] Assman G, Cullen P et al: Coronary heart disease: reducing the risk-scientific background to primary and secondary prevention of coronary heart disease. International Task Force for the Prevention Coronary Heart Disease. *Arterioscl Thromb Vasc Biol* 1999; 19: 1819–1824

- [104.] Atkins D, Psatty BN et al: Cholesterol reduction and the risk for stroke in men. A meta-analysis of randomised, controlled trials. *Ann Intern Med* 1993; 119: 136–145
- [105.] Austin MA, Sandholzer C et al: Lipoprotein(a) in women twins: heritability and relationship to apolipoprotein(a) phenotypes. *Am. J hum Genet* 1992; 51: 829–840
- [106.] Me unarodna klasifikacija bolesti, MKB-10. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva. Beograd. 1992.
- [107.] Blayer DG. Social support and mortality in an elderly community population. *Am J Epidemiol.* 1982; 115: 684–694
- [108.] Booth-kewley S, Friedman HS. Psysociological predictors of heart disease: a qantitative review. *Psychol Bull* 1987; 101: 343–362
- [109.] Bradford, R.H., Shear, C.L., Chremos, A.N., Dujovne, C., downton, M., franklin, F.A., Gould, A.L., Hesney, M., Higgins, J., Hurley, D.P. (1991) Expanded Clinical Evaluation of Lovastatin (EXCEL) study results. I. Efficacy in modifying plasma lipoproteins and adverse event profile in 8245 patients with moderate hypercholesterolemia. *Arch Intern Med*, 151(1): 43–9
- [110.] Braunwald E.: *Cardiology*, Saunders 1997
- [111.] Broadley AJM, korszun A, Jones CJH, et al. Arterial endothelial function is impaired in treated depression. *Heart* 2002; 88: 521–4

- [112.] Mentalno zdravlje, drugo izmenjeno i dopunjeno izdanje, Novosadski humanitarni centar (NSHC), Septembar 2009.
- [113.] Calle EE, Thun MJ et al: Body mass index and mortality in a prospective cohort of US adults. *N. Engl J Med* 1995; 333: 677–685
- [114.] Camacho, T.C., Kaplan, G.A., Cohen, R.D. (1987) Alcohol consumption and mortality in Alameda County. *J Chronic Dis*, 40(3): 229–36
- [115.] Campbell, N.R., Ashley. M.J., Carruthers, S.G., Lacourciere, Y., McKay, D.W. (1999) Lifestyle modifications to prevent and control hypertension, 3: recommendations and alcohol consumption: Canadian Hypertension Society, canadian Coalition for High Blood Pressure Prevention and Control, Laboratory Centre for Disease Control at Health. *CMAJ*, 160 (9) Suppl): S 13–20
- [116.] Campese, V.M. (1994) Salt sensitivity in hypertension: Renal and cardiovascular implications. *Hypertension*, 23(4): 531–50
- [117.] Cannon WV. *The wisdom of the body*. New York: Norton, 1939
- [118.] Carleton RA, Lasater TM, Assaf AR, et al: The Pawtucket Heart Health Program: community changes in cardiovascular risk factors and projectid disease risk. *Am. J Public Health* 1995; 85: 777–785
- [119.] Charlos Poston WS, Haddock K, Conard M, Jones P, Spertus J. Assessing Depression in the Cardiac Patient When Is the Appropriate Time to Assess

Depression in the Patient Undergoing Coronary Revascularization? Behavior Modification 2003; Vol. 27 No. 1, 26–36

- [120.] Berenson G.S., Srinivasan R, Webber L. S., Cardiovascular risk prevention in children: a challenge or poor idea?, Nutrition Metabolism Cardiovascular Diseases. 4:46-52. 1994.
- [121.] Doll R, Hill AB. Lung cancer and other causes of death in relation to smoking. A second report on the mortality of British doctors. Br Med J 1956,2:1071-81.
- [122.] Bartechi CE, MacKenzie TD, Schrier RW. The human costs of tobacco use. N Engl J Med 1994, 330:957-80.
- [123.] A Report of the Surgeon General. Reducing the health consequences of smoking: 25 years of progress. Rockville, MD, US Department of Health and Human Services. Public Health Service, Center for Disease Control, Office on smoking and Health, DHNS Publication No (CDC)1989, 89-8411.
- [124.] Law MR, Morris JK, Wald NJ. Environmental tobacco smoke exposure and ischaemic heart disease: an evaluation of the evidence. Br Med J, 1997, 315:973-80.
- [125.] Cigarette smoking among adults-United States, 1997. MMWR Morb Mortal Weecly Rep 1999, 48:993-6.
- [126.] Holstein B, Ito H, Due P. Rygevaner blandt 11-15 arige i 1988. (Smoking habits among 11-15 year olds in 1988). Ugeskr Laeger 1990, 152:2651-4.



- [127.] Jorenby DE, Leischow SJ, Nides MA, et al. A controlled trial of sustained-release buprion, a nicotine patch, or both for smoking cessation. *N Engl J Med* 1999, 340:685-91.
- [128.] A Report of the Surgeon General. The health benefits of smoking cessation: a report of the surgeon general. Washington, DC, US Departement Health and Human Services. Public Health Service, Center for Disease Control, Office on smoking and Health, 1990.
- [129.] Davies M.J., Woolf N. (1990) *Atheroma: Atherosclerosis in Ishaemic Heart Disease, the Mechanism*. London Sc.Press. pp 11-33
- [130.] Ilingworth D.R., Schmidt E.B. (1993) The Influence of Dietary n-3 Fatty Acids on Plasma Lipids and Lipoproteins in "Nutrition in Cardio-Cerebrovascular Diseases. The Third International Conference. Eds Lee K.T., Oike Y., Kanazawa T., *Ann N.Y. Acad. Sci.* 676: 60-69
- [131.] Mc Gill H.C. (1988) The pathogenesis of Atherosclerosis. *Clin.Chem* 34: 33-39  
Nestel P.J. (1993) Dietary Cholesterol and Plasma Lipoproteins in "Nutrition in Cardio-Cerebrovascular Diseases. The Third International Conference. Eds. Lee K.T., Oike Y., Kanazawa T., *Ann N.Y. Acad.Sci* 676: 1-10
- [132.] Austin M.A. (1991) Plasma Triglycerides and Coronary Heart Disease. *Arteriosclerosis Thromb* 11:2-14

- [133.] Naito C., Kawamura M., Yamamoto Y. (1993) Lipid Peroxides as the Initiating Factor of Atherosclerosis in "Nutrition in Cardio-Cerebrovascular Diseases. The Third International Conference. Eds Lee K.T., Oike Y., Kanazawa T., Ann N.Y. Acad.Sci. 676: 27-45
- [134.] WHO (1990) Diet, Nutrition and Prevention of Chronic Diseases, Report of WHO Study Group, WHO Technical Report Series, 797.
- [135.] Winter E.W., Bertholf L.R., Riley J.W. et al. (1991) Hypercholesterolemia in "Hyperlipidemia in Childhood and the Development of Atherosclerosis. Eds. Williams C.L., Wznder E.L., Ann N.Z.Acad.Sci 632: 472-475.
- [136.] Abbey M., Belling B., Clifton P., Nestel P. (1991) Apolipoprotein B gene Polymorphism Associates with Plasma Cholesterol Changes Induced by Dietary Fat and Cholesterol. Nutr.Metabl.Cardiovasc.Dis 1:10-12
- [137.] Breslow J.L., Eisenberg S., Brinton E.A. (1993) Metabolic Determinants of Low HDL-c Levels in "Nutrition in Cardio- Cerebrovascular Diseases. The Third International Conference. Eds Lee K.T., Oike Y., Kanazawa T., Ann N.Y. Acad.Sci 676: 157-162
- [138.] Anderson H.C., Mc Gregor D.H., Tanimura A. (1990): Mechanisms of Calcification in Atherosclerosis in "Pathobiology of the Human Atherosclerotic Plaque", ed Glagov S., Newman W.P., Schaffer S.A., N.Z. Springer pp 32-38

- [139.] Diabetes mellitus. Report of the WHO study group. Tech Rep Ser. 1985;727:1-113
- [140.] Warram JH, Rich SS, Krolewski AS: Epidemiology and genetics of Diabetes Mellitus, eds. Kahn CR and Weir GS: Joslins Diabetes mellitus, Lea and Febiger chap 12;1994 p. 201-215
- [141.] Foster DW Diabetes mellitus. Late complications of diabetes. In: Harrisons Principles of Internal Medicine, eds Isselbacher KJ et al. MCGraw-Hill Thirteenth edition, Vol.2, 1994, p. 1979-1999.
- [142.] European Diabetes Policy Group 1999. A desktop guide Type 1 (insulin dependent) diabetes mellitus. Diabetic Med. 1999;16:253-266
- [143.] European Diabetes Policy Group 1999. A desktop guide Type 2 Diabetes Mellitus. Diabetic Med 1999;16:716-730
- [144.] Grundy SM. Vega GL (1988) Plasma cholesterol responsiveness to saturated fatty acids. Am J Clin Nutr 47: 822-824.
- [145.] Breslow JL, Eisenberg S, Brinton EA (1993) Metabolic Determinants of Low HDL-C Levels. in: Nutrition in Cardiocerebrovascular Diseases. The Third International Conference. Eds Lee KT. Oike Y. Kanayawa T. Ann N.Y. Acad Sci 676: 157-162.

- [146.] Eliason K, Ryttig KR, Hylander B, Rossner S (1992) A dietary fibre supplement in the treatment on mild hypertension. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J. Hypertension* 10: 195-199.
- [147.] Calle EE, Thun MJ, Petrelli Jm et al. Body-mass index and mortality in prospective cohort of US adults. *N. Engl J Med* 1999; 341: 1097-1105.
- [148.] Jacques AM, Dallai GF, Bejema CT et al. Long term mortality and morbidity of owerweight adolescent. A follow-up to the Harvard Growth Study of 1922 to 1935. *N. Engl. J. Med.* 1992; 327(19): 1379-80.
- [149.] Wood PD, Stefanick ML, Williams PT et al. The effect on plasma lipoproteins of a prudent weight-reducing diet, with or without exercise, in overweight men and women. *N Engl. J Med* 1991; 325: 461-466.
- [150.] Donahue RP. Aboott RD, Bloom E et al. (1987) Central obesity and coronary heart disease in men. *Lancet* 1: 821-824.
- [151.] Willett WC, Dietz WH, Colditz GA. Guidelines for healthy weight. *N Engl J Med* 1999; 341: 427-434.
- [152.] NHLBI obesity education initiative expert panel on the identification, evaluation and tretament of overweight and obesity in adults. September 1998. NIH publication 98-4083.
- [153.] World Heart Federation. World Heart Day, Physical activity.  
[www.worldheartday.com](http://www.worldheartday.com)

- [154.] A Report of the Surgeon General. Physical activity and health. Washington, DC, US Department Health and Human Services. Public Health Service, Center for Disease Control and Prevention, 1996.
- [155.] Fletcher GF, Balady GJ, Blair SN, et al. Statement on exercise: benefits and recommendations for physical activity programs for all Americans. *Circulation*, 1996, 94:857-862.
- [156.] Berlin JA, Golditz GA. A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. *Am j Epidemiol* 1990, 132:612-28.
- [157.] Pate RR, pratt M, Blair SN. Et al. Physical activiry and public health: a recommendation from the centre for Disease Control and prevention and the American College of Sport Medicine. *JAMA*, 1995, 273:402-7.
- [158.] O Connor GT, Buring JE, Yusuf S, et al. An overview of randomised trials of rehabilitation with exercise after myocardial infarction. *Circulation* 1989,80:234-44.
- [159.] Poikolainen K. Alcohol consumption and mortality: a review. *Int J Epidemiol*, 1995,48:455-65.
- [160.] Eagles CJ, Martin U. Non-pharmacological modification of cardiac risk factors: part 3: smoking cessation and alcohol consumption. *J Clin Pharm Ther*, 1998, 23:1-9.

- [161.] Cleophas TJ. Wine, beer and spirits and the risk of myocardial infarction: a systematic review. *Biomed Pharmacother* 1999, 53:417-423.
- [162.] Marmot MG. Alcohol and coronary heart disease. *Int J Epidemiolo* 2001, 30:724-729.
- [163.] Di Castelnuovo A, Rotodno S, Donati MB. Meta-analysis of wine and beer consumption in relation to vascular risk. *Circulation* 2002, 105:2836-47.
- [164.] Rosengen A, Tibblin G, Wilhelmsen L. Self-perceived psychological stress and incidence of coronary artery disease in middle-aged men. *Am J Cardiol* 1991, 68:1171-5.
- [165.] Thorgeirsson O: Diagnosing the cardiovascular multiple metabolic syndrome. 2002. [www.medscape.com/viewarticle/412377](http://www.medscape.com/viewarticle/412377).
- [166.] Expert Panel on Detection Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on detection evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001; 285: 2486-2497
- [167.] Reaven GM. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988; 37: 1595-1600.
- [168.] Reaven G: Metabolic Syndrome. Pathophysiology and implications for management of cardiovascular disease. *Circulation* 2002; 106: 286-288.

- [169.] Ford ES, Giles WH, Dietz WH: Prevalence of metabolic syndrome among US adults. *JAMA* 2002; 287: 356-359.
- [170.] Larkin M. "Metabolic syndrome" targeted in new US cholesterol guidelines. *Lancet*. 2001; 357: 1594.
- [171.] Marks JB: The insulin resistance syndrome. *Monitor* 1996; 1(3): 1.
- [172.] Grundy SM: Obesity, Metabolic Syndrome and Coronary Atherosclerosis. *Circulation* 2002; 105: 2696-2698.
- [173.] Rosengen A, Tibblin G, Wilhelmsen L. Self-perceived psychological stress and incidence of coronary artery disease in middle-aged men. *Am J Cardiol* 1991, 68:1171-5.
- [174.] Marmot MG, Shpley MJ; Goze G. Inequalities in death – specific explanations of general pattern? *Lancet* 1984, 1:1003-6.
- [175.] Dusseldrop E, van Eldern T, Maes S, et al. A meta-analysis of psychoeducational programs for coronary heart disease patients. *Health Psychol* 1999, 18:506-19.
- [176.] Amouel P. The contribution of genetics in the evaluation of cardiovascular risk. *Arch Mal Coeur Vaiss*, 1998, 91suppl:13-18.

- [177.] Marenberg ME, Risch N, Berkman LF. Et al. Genetic susceptibility to death from coronary heart disease in a studz of twins. *N Engl J Med* 1994, 330:1041-6.
- [178.] Silberberg J, Wlodarczk J, Fryer J. et al. Risk Associated with various definitions of family history of coronary heart disease. *Am J Epidemiol* 1989,147:1133-9.
- [179.] Thrombosis prevention trial: randomised trail of low-intensity oral anticoagulation with warfarin and low-dose aspirin in the primary prevention of ischaemic heart disease in men at increased risk. The Medical Research Council General Practice Research Framework. *Lancet* 1998; 351: 233..
- [180.] Steering Committee of the Physicians, Health Study Research Group. Final report on the aspirin component of the ongoing Physicians, s Health Study. *N Eng J Med* 1989; 321: 129.
- [181.] Hansson L, Zanchetti A, Carruthers SG et al. for the HOT Study Group. Effects of intensive blood-pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension: Principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomised trail. *Lancet* 1998; 351:1755.
- [182.] Cairns JA, Theroux P, Lewis HD et al. Antithrombotic agents in coronary artery disease. *Chest* 2000; 34: 728-734.



- [183.] Boissell JP. Individualizing aspirin therapy for prevention of cardiovascular events (editorial). JAMA 1998; 280.
- [184.] MRC Working Party. Medical Research Council trial treatment of hypertension in older adults. Principal results. BMJ 1992; 304: 405.
- [185.] Messerli FH, Grossman E, Goldbourt U. Are beta blockers efficacious as first-line therapy for hypertension in the elderly. A systemic review. JAMA 1998; 279:1903.
- [186.] Psaty BM, Smith NL, Siscovick DS, et al. Health outcomes associated with antihypertensive therapies used as first-line agents: a systematic review and meta-analysis. JAMA 1997; 277:739-745.
- [187.] Guidelines Subcommittee. 1999 World Health Organization-International Society of Hypertension Guidelines for Management of Hypertension. J Hypertension 1999; 17:151-183.
- [188.] Siscovick DS, Raghunathan TE, Psaty BM et al. Diuretic therapy for hypertension and the risk of primary cardiac arrest. N Eng J Med 1994; 330: 1852.
- [189.] Major cardiovascular events in hypertensive patients randomized to doxazosin vs. chlortalidone: the antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trail (ALLHAT). ALLHAT Collaborative Research Group. JAMA 2000. 283:1967.

- [190.] The Sixth Report of The Joint National Committee on Prevention, detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure.
- [191.] UKPDS Study Group. Tight Blood Pressure Control and risk of microvascular and macrovascular complications in type 2 diabetes. UKPDS 38. BMJ 1999. 317-408.
- [192.] Williams GH. Convertin enzyme inhibitors in the treatment of hypertension. N Eng J Med 1988; 319: 1517.
- [193.] The CONSENSUS Trial Study Group. Effects of enalapril on mortality in severe congestive heart failure. N Eng J Med 1987; 316:142
- [194.] The SOLVD investigators. Effects of enalapril on survival in patients with reduced left ventricular ejection fraction and congestive heart failure. N Eng J Med 1991; 325:293-302.
- [195.] Massie BM, Berk MR, Brozena SC et al. Can further benefit be achieved by adding flosequinan to patients with congestive heart failure who remain symptomatic on diuretics, digoxin, and an ACE inhibitor? Results of the Flosequinan-ACE Inhibitor Trial (FASET). Circulation 1993; 492-501.
- [196.] Mancini GBJ, Henry GS, Macaya C et al. ACE inhibition with quinapril improves endothelial vasomotor dysfunction in patients with coronary artery disease. The TREND (Trail on Reversing Endothelial Dysfunction) study. Circulation 1996; 94: 258- 265.

- [197.] Henry C McGill, Jr, C Alex McMahan, Edward E Herderick, Gray T Malcom, Richard E Tracy, Jack P Strong and the Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth (PDAY) Research Group. Origin of atherosclerosis in childhood and adolescence. American Journal of Clinical Nutrition, Vol. 72, No. 5, 1307S-1315s, November 2000. Presented at the symposium Fat Intake During Childhood, held in Houston, June 8–9, 1998.
- [198.] Michael J. Klag, Daniel E. Ford, Lucy A. Mead, Jiang He, Paul K. Whelton, Kung-Yee Liang, and David M. Levine. Serum Cholesterol in Young Men and Subsequent Cardiovascular Disease. NEJM, Volume 328;313-318, february 4; 1994, number 5
- [199.] American Academy of Pediatrics Policy Statement RE9805. Cholesterol in Childhood. Pediatrics 1998;101:1:141-147.
- [200.] WP Newman, DS Freedman, AW Voors, PD Gard, SR Srinivasan, JL Cresanta, GD Williamson, LS Webber, and GS Berenson Relation of serum lipoprotein levels and systolic blood pressure to early atherosclerosis. The Bogalusa Heart Study. NEJM, Volume 314;138-144, January 16, 1986, number 3
- [201.] Peter W.F. Wilson, M.D., Jeffrey M. Hoeg, M.D., Ralph B. D'Agostino, Ph.D., Halit Silbershatz, Ph.D., Albert M. Belanger, M.A., Harold Poehlmann, M.S., Daniel O'Leary, M.D., and Philip A. Wolf, M.D. Cumulative Effects of High Cholesterol Levels, High Blood Pressure, and Cigarette Smoking on Carotid Stenosis NEJM, Volume 337;516-522 August 21, 1997, number 8

- [202.] Henry C. McGill, Jr, MD; C. Alex McMahan, PhD Starting Earlier to Prevent Heart Disease JAMA. 2003;290:2320-2322.
- [203.] Shengxu Li, MD, MPH; Wei Chen, MD, PhD; Sathanur R. Srinivasan, PhD; M. Gene Bond, PhD; Rong Tang, MD, MS; Elaine M. Urbina, MD; Gerald S. Berenson, MD Childhood Cardiovascular Risk Factors and Carotid Vascular Changes in Adulthood The Bogalusa Heart Study JAMA. 2003; 290:2271-2276
- [204.] Henry C McGill, Jr, C Alex McMahan, Edward E Herderick, Gray T Malcom, Richard E Tracy, Jack P Strong and the Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth (PDAY) Research Group. Origin of atherosclerosis in childhood and adolescence. American Journal of Clinical Nutrition, Vol. 72, No. 5, 1307S-1315s, November 2000. Presented at the symposium Fat Intake During Childhood, held in Houston, June 8–9, 1998.
- [205.] What is the optimal weight for cardiovascular health? BMJ 2001;322:631-632 (17 March) Editorials
- [206.] Circulation. 2002;105:1093. American Heart Association, Inc. Trunk Fat and Blood Pressure in Children Through Puberty Qing He, MD, PhD; Mary Horlick, MD; Barbara Fedun, RN; Jack Wang, MS; Richard N. Pierson, Jr, MD; Stanley Heshka, PhD; Dympna Gallagher, EdD
- [207.] Qing He, MD, PhD; Mary Horlick, MD; Barbara Fedun, RN; Jack Wang, MS; Richard N. Pierson, Jr, MD; Stanley Heshka, PhD; Dympna Gallagher, EdD

Trunk Fat and Blood Pressure in Children Through Puberty Circulation.  
2002;105:1093.

- [208.] AP Haines, JD Imeson and TW Meade. Skinfold thickness and cardiovascular risk factors. American Journal of Epidemiology, Vol 126, Issue 1 86-94.
- [209.] Chinn S, Rona RJ. Trends in weight-for-height and triceps skinfold thickness for English and Scottish children, 1972-1982 and 1982-1990. Paediatr Perinat Epidemiol. 1994 Jan;8(1):90-106
- [210.] Hajnis K, Parizkova J, Petrsek R. Development of centrality indices of subcutaneous fat during growth. Coll Antropol. 2003 Dec;27(2):563-71.
- [211.] David S Freedman, Mary K Serdula, Sathanur R Srinivasan and Gerald S Berenson. Relation of circumferences and skinfold thicknesses to lipid and insulin concentrations in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. American Journal of Clinical Nutrition, Vol. 69, No. 2, 308-317, February 1999
- [212.] Claudio Maffeis, Angelo Pietrobelli, Alessandra Grezzani, Silvia Provera and Luciano Tatò Waist Circumference and Cardiovascular Risk Factors in Prepubertal Children Obesity Research 9:179-187 001
- [213.] SR Srinivasan, RR Frerichs, LS Webber and GS Berenson. Serum lipoprotein profile in children from a biracial community: the Bogalusa Heart Study. Circulation, Vol 54, 309-318, Copyright © 1976 by American Heart Association

- [214.] Thomas O Obisesan<sup>1x</sup>, Muktar H Aliyu<sup>2</sup>, Abayomi S Adediran<sup>1</sup>, Vernon Bond<sup>3</sup>, Celia J Maxwell<sup>4</sup> and Charles N Rotimi<sup>5</sup> Correlates of serum lipoprotein (A) in children and adolescents in the United States. The third National Health Nutrition and Examination Survey (NHANES-III). *Lipids in Health and Disease* 2004, 3:29 doi:10.1186/1476-511X-3-29
- [215.] SH Katz, ML Hediger, JI Schall, EJ Bowers, WF Barker, S Aurand, PB Eveleth, AB Gruskin and JS Parks Blood pressure, growth and maturation from childhood through adolescence. Mixed longitudinal analyses of the Philadelphia Blood Pressure Project. *Hypertension*, Vol 2, 55-69, Copyright © 1980 by American Heart Association
- [216.] AW Voors, TA Foster, RR Frerichs, LS Webber and GS Berenson Studies of blood pressures in children, ages 5-14 years, in a total biracial community: the Bogalusa Heart Study. *Circulation*, Vol 54, 319-327, Copyright © 1976 by American Heart Association
- [217.] JA Morrison, P Khoury, K Kelly, MJ Mellies, E Parrish, G Heiss, H Tyroler and CJ Glueck Studies of blood pressure in schoolchildren (ages 6--19) and their parents in an integrated suburban school district. *American Journal of Epidemiology*, Vol 111, Issue 2 156-165, Copyright © 1980 by Oxford University Press
- [218.] Koziel S, Kolodziej H, Ulijaszek S. Body size, fat distribution, menarcheal age and blood pressure in 14-year-old girls. *Eur J Epidemiol*. 2001;17(12):1111-5.

- [219.] Shankar RR, Eckert GJ, Saha C, Tu W, Pratt JH. The Change in Blood Pressure during Pubertal Growth. *J Clin Endocrinol Metab.* 2005 Jan;90(1):163-7. Epub 2004 Oct 27
- [220.] Qing He, MD, PhD; Mary Horlick, MD; Barbara Fedun, RN; Jack Wang, MS; Richard N. Pierson, Jr, MD; Stanley Heshka, PhD; Dympna Gallagher, EdD Trunk Fat and Blood Pressure in Children Through Puberty Circulation. 2002;105:1093. 2002. American Heart Association
- [221.] Klazinga N. Compliance With Practice Guidelines: Clinical Autonomy Revisited. *Health Policy* 1994; 28: 51-66
- [222.] Institute of Medicine. Guidelines for Clinical Practice. National Academy Press, Washington DC 1992.
- [223.] Berenson GS, Wattignen WA. Rationale to Study the Early Natural History of Heart Disease: The Bogalusa Heart Study, The Bogalusa heart study. 20th anniversary symposium, *Am J Medical Sciences* 1995; 310 (supp 1.):S22-S28.
- [224.] Berenson G.S., Wattignen, W.A., et al., Rationale to Study the Early Natural History of Heart Disease: The Bogalusa Heart Study, The Bogalusa heart study, 20th anniversary symposium, the American Journal of the Medical Sciences, vol 310, decembar 1995., supplement 1., S22-S28
- [225.] Stožini S, Boji M: Naprasna sr ana smrt, Beograd, Stru na knjiga, 1993
- [226.] Stožini S, Lambdi I, Babi : Akutni koronarni sindromi, Nauka, Beograd, 1996

- [227.] Strike PC, Step toe A. Depression, stress, and the heart. Heart 2002; 88: 441–443
- [228.] Suarez EC, Blumenthal JA. Ambulatory blood pressure responses during daily life in high and low hostile patients with a recent myocardial infarction. J Cardiopulm Rehabil. 1991 ; 11: 169–175
- [229.] Sveobuhvatni programi kontrole kardiovaskularnih oboljenja koji se srovide u zajednici i Evropi (Euro izvještaji i studije 106) Kopenhagen, SZO regionalna kancelarija za Evropu
- [230.] SZO:izvještaj 17-te godišnje skupštine direktora CINDI programa. Malta 9–10. Juni 2000
- [231.] SZO: Izvještaj o prevenciji koronarnih sranih oboljenja eksperknog odbora SZO. Ženeva 1982
- [232.] SZO – MONICA projekt-protokol. SZO/MNC/82 Ženeva 1983
- [233.] SZO – CINDI Prevencija u primarnoj zaštiti EUR/ICP/CINDI 94-01/PB01
- [234.] Škotsko Ministarstvo zdravlja. Škotsko zdravstveno istraživanje (1997) – dostupno na URL
- [235.] SZO. Smjernice za kontrolisanje i monitoring duvanske epidemije. SZO 1998.



- [236.] The Scandinavian Simvastatin Survival Study Group. Randomised trial of cholestaerol lowering in 4444 patients with coronary heart disease. The Scandinavian Simv astatin Survival Study (4S). *Lancet* 199; 344: 1383–1389
- [237.] The stacionari office. Zdravstveno istraživanje Engleske. Vol 1: nalazi; Vol 2 metodologija i dokumentacije 1999
- [238.] Thijs L, Fagard Retal: A meta-analysis of outcome trials in elderly hypertensives. *J Hyperten* 1992; 293: 1145–1151
- [239.] Tygesen H, Wettervik Cetal: Intensive home based exercise training incardiac rehabilitation increases exercise capacity and heart rate variability. *Int J Cardiol* 2001; 79: 175–176
- [240.] Turner L, Linden W, vander Wal R, et al. Stress management for patients with heart disease: a pilot study. *Heart Lung* 1995; 24: 145–153
- [241.] Turner RC, Cull CA et al: Glycemic control with diet, sulphony lurea, metformin or insulin in patients with type 2 diabetes mellitus: Prospectiv Diabetes Study (UKPDS) Group , *JAMA* 199; 281: 2005–2012
- [242.] UK prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Effects of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). *Lancet* 1998; 352: 854–865

- [243.] UK prospectiv Diabetes Study (UKPDS) Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. *BMJ* 1998; 317: 703–713
- [244.] Umans-Eckenhuisen M A, Defesche JC et al: Review of first 5 years screening for familial hypercholesterolaemia in The Netherlands. *Lancet* 2001; 9: 244–252
- [245.] Kimm S, Obarzanek E. Childhood obesity: A new pandemic of the new millenium. *Pediatrics*. 2002;110:1003-7.
- [246.] Troiano RP, Flegal KM, Kuczmarski RJ, Campbell SM, Koplon JP. Overweight prevalence and trends for children and adolescents: The National Health and Nutrition Examination Surveys, 1963 to 1991. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1995;149:1085-91.
- [247.] Ogden CL, Flegal KM, Carrol MD, Johnson CL. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. *JAMA*. 2002; 288:1728-32.
- [248.] Nelms BC. Childhood obesity: Taking on the issue. *J Pediatr Helth Care*. 2001;15:47-8.
- [249.] Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Chidhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet*. 2002;360:473-82.

- [250.] Freedman DS, Khan LK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*. 2001;108:712-8.
- [251.] Lissau I, Overpeck MD, Ruan JW, Due P, Holstein BE, Hediger ML. Body mass index and overweight in adolescents in 13 European countries, Israel, and the United States. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2004;158:28-33.
- [252.] Miller J, Rosenbloom A, Silverstein J. Childhood obesity. *J Clin Endocrinol Metab*. 2004;89:4211-8.
- [253.] Kiess W, Galler A, Reich A, Müller G, Kapellen T, Deutscher J, et al. Clinical aspects of obesity in childhood and adolescence. *Obesity Reviews*. 2001;2:29-36.
- [254.] Rosner B, Prineas R, Loggie J, Daniels SR. Percentiles for body mass index in US children 5-17 years of age. *J Pediatr*. 1998;132:211-22.
- [255.] Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000;320:1240-3.
- [256.] Reaven GM. Banting Lecture 1988: role of insulin resistance in human disease. *Diabetes*. 1988;37:1595-607.

- [257.] Goran MI, Ball GDC, Cruz ML. Obesity and risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease in children and adolescents. *J Clin Endocrinol Metab.* 2003;88:1417-27.
- [258.] Alberti KG, Yimmet P, Shaw J. Metabolic syndrome a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. *Diab Med.* 2006;23:469-80.
- [259.] Caprio S. Insulin resistance in childhood obesity. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2002; 15 (Suppl 1):487-92.
- [260.] Steinberger J, Moorehead C, Katch V, Rocchini AP. Relationship between insulin resistance and abnormal lipid profile in obese adolescents. *J Pediatr.* 1995;126:690-5.
- [261.] Goran MI, Gower BA. Longitudinal study on pubertal insulin resistance. *Diabetes.* 2001;50:2444-50.
- [262.] Cook S, Weitzman M, Auinger P, Nguyen M, Dietz WH. Prevalence of metabolic syndrome phenotype in adolescents: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2003;157:821-7.
- [263.] Weiss R, Dziura J, Burgert T, Tamborlane W, Taksali S, Yeckel CW, et al. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *N Engl J Med.* 2004;350:2362-74.

- [264.] Viner RM, Segal TY, Lichtarovitz-Krynska E, Hindmarsh P. Prevalence of the insulin resistance syndrome in obesity. *Arch Dis Child*. 2005;90:10-14.
- [265.] Weill J, Vanderbecken S, Froguel P. Understanding the rising incidence of type 2 diabetes in adolescence. *Arch Dis Child*. 2004;89:502-5.
- [266.] Ong KKL, Dunger DB. Thrifty genotypes and phenotypes of type 2 diabetes mellitus. *J Paediatr Endocrinol Metab*. 2000;13:1419-24.
- [267.] Li C, Johnson MS, Goran MI. Effects of low birth weight on insulin resistance syndrome in Caucasians and African-American children. *Diabetes Care*. 2001;24:2035-42.
- [268.] Kissebah AH, Krakower GR. Regional adiposity and morbidity. *Physiol Rev*. 1994;74:761-11.
- [269.] Hales CN, Barker DJ. The thrifty phenotype hypothesis. *Br Med Bull*. 2001;60:5-20.
- [270.] Ozanne SE, Hales CN. Early programming of glucose-insulin metabolism. *Trends Endocrinol Metab*. 2002;13:368-73.
- [271.] Steinberger J, Daniels SR. Obesity, insulin resistance, diabetes and cardiovascular risk in children. *Circulation*. 2003. 107:1448-53.
- [272.] Conwell LS, Brown WJ, Steawart GT, Batch JA. Indexes of insulin resistance and secretion in obese children and adolescents. *Diabetes Care*. 2004;27:314-9.

- [273.] Zimmet P, Alberti KGMM, Kaufman F, Tajima N, Silink M, Arslanian S, et al. The metabolic syndrome in children and adolescents – an IDF consensus report. *Pediatr Diab.* 2007;8:299-306.
- [274.] Berenson GS, Srinivasan SR, Wattigney WA, Harsha DW. Obesity and cardiovascular risk in children *Ann NY Acad Sci.* 1993;699:93-103.
- [275.] McGill Jr HC, McNahon CA, Herderick EE, Zieske AW, Malcom GT Tracy RE, et al. Obesity accelerates the progression of coronary atherosclerosis in young men. *Circulation.* 2002;105:2712-8.
- [276.] Young-Hyman D, Schlundt DG, Herman L, De-Luca F, Counts D. Evaluation of the insulin resistance syndrome in 5- to 10-year-old overweight/obese African-American children. *Diabetes Care.* 2001;24:1359-64.
- [277.] Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM, Castelli WP. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation.* 1983;67:490-5.
- [278.] Statisti ki godišnjak 2010. o zdravlju stanovništva i zdravstvenoj zaštiti u Crnoj Gori, Institut za javno zdravlje Crne Gore, Podgorica, 2012.
- [279.] Angina Pectoris - <http://www.americanheart.org/Guide/angina.html>
- [280.] Clarke R, Lewington S et al: Underestimation of the importance of blood pressure and cholesterol for coronary heart disease mortality in old age. *Eur Heart J* 2002; 23: 286-293.

- [281.] Dargie HJ et al: Effect of carvedilol on outcomer after myocardial infarction in patients with left ventricular dysfunction: the CAPRICORN randomised trial. Lancet 2001; 357(9266): 1385-1390.
- [282.] ESC Guidelines for the Management of Stable Angina Pectoris,European Heart Journal 2006,27(11):1341 -1381
- [283.] European Society of Hypertension - European Society of Cardiology Guidelines for the management of Arterial Hypertension 2003, 21. 1012-1053.
- [284.] EUROSPIRE Study Group. Clinical reality of coronary prevention guidelines: a comparison of EUROSPIRE I and II in nine countries, Lancet 2001: 357, 995-1001.
- [285.] Evidence based medicine guidelines: Angina pectoris and coronary artery disease (CAD), Finnish Medical Society Duodecim, 30.12.2001. p.1-9 [41 references]
- [286.] Evidence based medicine guidelines: Differential diagnosis of chest pain, Finnish Medical Society Duodecim, 04.03.2001. p.1-3 [2 references]
- [287.] Evidence based medicine guidelines: Physical activity in the prevention, treatement and rehabilitation of deseses, Finnish Medical Society Duodecim, 07.05.2002. p.1-10 [48 references]
- [288.] Graham I, Atar D,Borch-Johnsen K et al:European Guideline s on CVD Prevention:Fourth Joint Euroean Societies Task Force on Cardiovascular

Disease Prevention in Clinical Practice, European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation 2007

- [289.] Harrison's Principles of Internal medicine, fifteenth edition, CD-version, 2001.
- [290.] Joliffe J, Ress Ket al: Exercise based reahbilitation for coronary heart disease. The Cochrane Library Oxford: Update Software Ltd; 2002.
- [291.] Lakka HM, Laaksonen DE et al: The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. JAMA 2002; 288: 2709-2716.
- [292.] WHO, Prevention of Cardiovascular disease:Pocket Guidelines for Assessment and Management of Cardiovascular Ris,Geneva 2007.
- [293.] Seidell JC, Rissanen A. Global prevalence of obe-sity and time trends. In. Bray GA, Bouchard C, James WPT (eds.) Handbook of Obesity. New York: Dekker Inc; 1997.
- [294.] WHO Consultation of obesity, Geneva 3-5 June, 1995.
- [295.] Robin AL, Gilroy M, Dennis AB Treatment of eating disorders in children and adolescents; Clin Psychol Rev 1998; (4):421-46.
- [296.] Kolotkin RL, Head S, Hamilton M, Tse CK. Assessing impact of weight on quality of life. Obes Res 1995; 3:49-56.



- [297.] Crow SJ, Mitchell JE. Rational therapy of eating disorders. *Drugs* 1994 Sep;48(3):372-9.
- [298.] Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; 285:2486-97.
- [299.] Grundy SM. Metabolic complication of obesity. *Endocrine* 2000; 13:155-65.
- [300.] Grundy SM. Obesity, metabolic syndrome and coronary atherosclerosis. *Circulation* 2002; 105: 2696-8
- [301.] Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults-The Evidence Report. National Institutes of Health. *Obes Res* 1998; 6 Suppl 2:51S-209S.
- [302.] Schotte DE, Stunkard AJ. The effects of weight reduction on blood pressure in 301 obese patients. *Arch Intern Med* 1990; 15: 1701-4.
- [303.] Rosenbaum M, Leibel LR, Hirsch J. Obesity. *N Engl J Med* 1997;337:396-407.
- [304.] Allison DB, Cappelleri JC, Carpenter KM. Design and analysis of obesity treatment and prevention trials In: Dalton S. ed. *Overweight and weight management*. Gaithersburg, Md: Aspen Publishers Inc, 1997:557-97.

- [305.] Bray GA. Contemporary Diagnosis and Management of Obesity. Pennsylvania: Newtown Hand-books in Health care Co; 1998.
- [306.] Bray GA. Etiology and Pathogenesis of Obesity. Clinical Cornerstone 1999; 2: 1-15.
- [307.] Freidman J.M. Obesity in the new millennium. Nature 2000; 406: 632-634.
- [308.] Manson JE, Colditz G.A, Stampfer M.J, et al. A prospectiv study of obesity and risk of coronary heart disease in women. N Engl J Med 1991; 332: 882 – 889.
- [309.] Hubert H.B, Feinlieb M, McNamara P.M, Casteli W.P. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: A 26 – year follow up of participants in the Framingham Heart Study. Circulation 1983; 67: 968 -977.
- [310.] Wilson P, D’Agostino R, Sullivan L, Parise H, Kannel W. Overweight and obesity as determinants of cardiovascular risk. Arch Intern Med 2002; 162: 1867 – 1872.
- [311.] Lakka TA, Lakka HM, Salonen R, Kaplan G.A. Abdominal obesity is associated with accelerated prognossis of carotid atherosclero-sis in men. Atherosclerosis 2001, 154: 497 – 504.
- [312.] Vigili de Kreutzenberg S, Kiwanuka E, Tiengo A, Avogaro A. Visceral obesity is characterised by impaired nitric oxide – idependent Vasodilatation. E Heart J 2003, 24: 1210 – 1215.

- [313.] Kurth T, Gaziano M, Berger K, Kase C, Rexorde KM, Cook N, Buring J, Manson J. Body mass index and the risk of stroke in men. Arch Intern Med, 2002 , 162: 2557 – 2562.
- [314.] Urbanati GC, Angelico F, Del Ben M et al. Strong association of overweight to high blood pressure in a rural community of central Italy. Diab Res Clin Pract; 1990, 10: 2005 – 2009.
- [315.] Cardiovascular Diseases – Prevention and Control, WHO, 2001 – 2002.
- [316.] Stamler R, Stamler J, Riedlinger W.F et al. Weight and blood pressure. Findings in hypertension screenings of 1 million Americans. J Am Med Assoc 1978, 240: 1607-1611.

## PRILOZI

Kroz 5 upitnika bilo je obuhvaćeno više od 184 osobine uzete za svakog ispitanika koji su služili za određene analize. U izvršavanju plana i programa studije korišteno je pet upitnika i to: osnovni upitnik sa 64 osobine, antropometrija sa 15, klinički pregled 66 osobina, biohemijski nalazi sa 18 i elektrokardiografski nalaz (EKG) sa 21-om osobinom. Svaki od upotrebljivanih upitnika precizno je vođen i potpisan od strane ljekara ili sestre, koji su uzimali podatke. Upitnici su obuhvatili sva značajna pitanja i radnje koje mogu ukazati na put i moguće probleme u identifikaciji uhranjenosti i drugih komplikacija prouzrokovanih aterosklerozom. Glavni pokazatelji upitnika su: osnovni podaci, zdravstveno stanje roditelja, zdravstveno stanje braće i sestara, tip ličnosti djeteta, fizička aktivnost, pušenje, antropometrija, klinički pregled, elektrokardiografski nalaz i biohemijski nalaz.

## **PRILOG 1: Osnovni upitnik**

*Osnovni upitnik sadrži:* Osnovne podatke, porodi ne faktore - otac, majka bra no stanje, obrazovanje, zdravstveno stanje roditelja, zdravstveno stanje bra e i sestara, tip li nosti djeteta, fizi ku aktivnost djeteta, pušenje.

1990 Form 01

**ОСНОВНИ УПИТНИК**

Здравствени центар и Дом здравља Ужице  
 Универзитетска дечја клиника Медицинског факултета у Београду

Регионални центар ПОДБОРИСА

ОУ - 1 (3)  
 попуњава  
 шифрант  
 ↓ ↓ ↓ ↓

**Општи подаци**

1. Истраживачки центар ПОДБОРИСА М

2. Серијски број 574

3. Школа: "СУПЈЕСКА" 4. Разред: III 3

Датум прегледа: 26. 11. 1997

Дете: ROVČANIN MILENA 5. Пол: М  Ж

Дете рођено: 26. 10. 1988

6. Матични број детета \_\_\_\_\_

Адреса: Ужанић 16 Телефон: 213-041

**Породични фактори**

Отац: MILOŠ ROVČANIN Мајка: DEJANA

7. старост оца 38 8. старост мајке 32

9. Отац:  Први брак.  Разведен.  Поново ожењен.  Удовац.

10. Мајка:  Први брак.  Разведена.  Поново удата.  Удовица.

**Образовање (основно, средње, високо) и занимање**

11. Образовање оца VIŠOKO 12. Занимање оца OFICIR

13. Образовање мајке SRBICA 14. Занимање мајке SAOBRAĆAJNI TENIŠAR

15. Број деце у породици 2 16. Укупно чланова домаћинства 4

17. Дете живи код оба родитеља  ДА  НЕ - где другде \_\_\_\_\_

18. Имовинско стање родитеља:  сиромашно  средње  богато

19. Величина стана или куће по члану домаћинства 16 м<sup>2</sup>

**Здравствено стање родитеља**

**Отац**

20. Урођена срчана мана:  НЕ  ДА \_\_\_\_\_ која \_\_\_\_\_

21. Стечена срчана мана:  НЕ  ДА \_\_\_\_\_ која \_\_\_\_\_

22. Срчани инфаркт:  НЕ  ДА \_\_\_\_\_ у којој години \_\_\_\_\_

23. Хипертензија:  НЕ  ДА \_\_\_\_\_ од које године \_\_\_\_\_

24. Шлог:  НЕ  ДА \_\_\_\_\_ у којој години \_\_\_\_\_



ОУ-2 (3)  
Тий личностии дейиша

100

ОУ-3 (3)

50. Успех у школи: (заокружити)

1. Понављао; 2. Дobar; 3. Врло добар; 4. Одличан; 5. Вуковац

51. Такмичарски дух, упорно ради, тражи много од себе:

1. Стално; 2. Ковремено; 3. Ретко; 4. Никад.

52. Реакција на сипрес – Stress/Coping status (заокружити)

1. Ретко се узбуђује и нормално реагује

2. Повремено се узбуђује, али нормално реагује

3. Често се узбуди, теже се смирује

4. Јако се узбуди, тешко се смирује

5. Претерано се узбуди и не може да се смири

Физичка активност

53. Ослобођен је од физичког васпитања у школи: НЕ, ДА – разлог \_\_\_\_\_

54. Оцена из физичког васпитања: 5

55. Колико сати проводи у учењу (у школи и у слободно време)? 4+2

56. Колико сати дневно гледа телевизију? 3

57. Колико сати проводи у спортским активностима? 3

58. Учествовање у спортским такмичењима НЕ, ДА (заокружити)  
фудбал, кошарка, одбојка, рукомет, пливање, скијање, тенис, атлетика и друго \_\_\_\_\_

59. Учествовање у културним активностима НЕ, ДА (заокружити)  
фолклор, балет, литерарна секција, позориште, биоскоп, ликовна секција,  
музичка секција, свирање инструмената, и друго БМБЛБСКИ ИБДК

Пушење (заокружити)

60. Да ли родитељи знају да дете пуши? не да непознато

61. Да ли неко из околине и школе зна да дете пуши? не да непознато

62. Да ли дете пуши на основу директног питања анкетара? не да непознато

63. Колико година већ пуши? \_\_\_\_\_

64. Колико цигарета пуши?

1. Пуши до 5 цигарета дневно

2. Пуши до 10 цигарета дневно

3. Пуши до 20 цигарета дневно

4. Пуши више од 20 цигарета дневно

65. Почео да пуши, али престао пре ког времена? \_\_\_\_\_

Потпис медицинске сестре

D. Јоковић

Потпис лекара

БМБЛБСКИ ИБДК



## **PRILOG 2: Upitnik za antropometriju**

*Upitnik za antropometriju sadrži: tjelesnu visinu, težinu, indeks tjelesne mase, obim preko trbuha, nadlaktice, kožne nabore.*

**АНТРОПОМЕТРИЈА**

Здравствени центар и Дом здравља Ужице  
Универзитетска дечја клиника Медицинског факултета у Београду

Регионални центар ПОДБОРИЦА

АНТ - 1 (1)

попуњава

шифрант

↓ ↓ ↓ ↓ ↓

Општи подаци

1. Истраживачки центар ПОДБОРИЦА М
2. Серијски број 574
3. Школа: „СУТОЈСКА“ 4. Разред: III 3
- Датум прегледа: 26. 11. 1997
- Дете: ROZANIN MILICA 5. Пол: М  Ж    
име и презиме дан/месец/година заокружити
6. Матични број детета \_\_\_\_\_
7. Телесна тежина узета без ципела при лакој одећи 46,7 kg
8. Телесна висина 151 cm
9. Индекс телесне масе (Body Mass Index) BMI = \_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>
10. Обим преко трбуха (umbilicus!) 66 cm
11. Бикристални промер (карлични) 29 cm 87 cm
12. Однос обима преко трбуха и обима преко карлице (Waist-Hip Ratio) WHR = \_\_\_\_\_
13. Кожни набор на руци (трицепс) 18 mm
14. Кожни набор субскапуларно 15 mm
15. Обим надлактице 24 cm

Потпис медицинске сестре

Десанка Јанковић

### **PRILOG 3: Upitnik za klini ki pregled**

*Upitnik za klini ki pregled sadrži: podatke o anamnezi o trudno i, poro aju, uhranjenosti djeteta, psihi kom razvoju, pubertetu, dosadašnja oboljenja, fizi ki pregled, arterijski krvni pritisak, dijagnosti ki nalaz, oboljenje ostalih organa, fakultativni klini ki pregled.*

**КЛИНИЧКИ ПРЕГЛЕД**

Здравствени центар и Дом здравља Ужице  
 Универзитетска дечја клиника Медицинског факултета у Београду

Регионални центар PODGORICA

КП - 1 (3)

попуњава  
 шифрант  
 ↓ ↓ ↓ ↓

**Општи подаци**

1. Истраживачки центар PODGORICA 11
2. Серијски број 574
3. Школа: "SUTJEŠKA" 4. Разред: III 3
- Датум прегледа: 26. 11. 1997.
- Дете: ROVČANIN MILENA 5. Пол: М  Ж
- Дете рођено: 26. 10. 1988.
6. Матични број детета \_\_\_\_\_

**Анамнеза**

7. Нормална трудноћа:  ДА НЕ, - опис патологије \_\_\_\_\_
8. Болести мајке у трудноћи:  НЕ ДА - описати \_\_\_\_\_
9. Пушење мајке у трудноћи: НЕ.  ДА - у ком триместру и колико сјатим тримесци 10 cig/d
10. Нормалан порођај: ДА.  НЕ - патологија Caesli' rez
11. Тежина детета на рођењу 4090 g (грама)
12. Висина (дужина) детета на рођењу 56 cm
13. Абгар скор на рођењу 9
14. Ухрањеност одојчета (заокружити): потхрањено,  нормално ухрањено, гојазно.
15. Дојење - колико недеља 24
16. Психички развој (заокружити):  нормалан, успорен, натпросечан.

**Пубертeт**

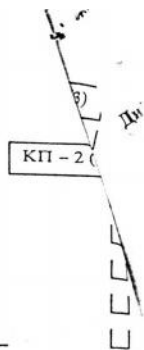
с њ а д и ј у м и

17. Генитални развој код дечака: 1. 2. 3. 4. 5
18. Развој дојки код девојчица: 1. 2.  3. 4. 5
19. Развој пубичне маљавости код оба пола: 1.  2. 3. 4. 5
20. Година појаве мензеса у девојчица \_\_\_\_\_

21. Главне садашње шeгoбe  НЕ ДА - описати \_\_\_\_\_

**Досадашња обољења**

22. Урођена срчана мана:  НЕ ДА - која \_\_\_\_\_
23. Реуматска грозница:  НЕ ДА \_\_\_\_\_
24. Стечена срчана мана:  НЕ ДА - која \_\_\_\_\_
25. Обољење миокарда и перикарда:  НЕ ДА - која \_\_\_\_\_
26. Артеријска хипертензија:  НЕ ДА \_\_\_\_\_
27. Грип (назеб):  НЕ ДА \_\_\_\_\_



- |                             |                                     |                                     |                          |
|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 28. Запаљење крајника:      | НЕ                                  | <input checked="" type="radio"/> ДА |                          |
| 29. Бронхитис:              | <input checked="" type="radio"/> НЕ | ДА                                  | <input type="checkbox"/> |
| 30. Бронхијална астма:      | <input checked="" type="radio"/> НЕ | ДА                                  | <input type="checkbox"/> |
| 31. Запаљење плућа:         | <input checked="" type="radio"/> НЕ | ДА                                  | <input type="checkbox"/> |
| 32. Друга обољења:          | <input checked="" type="radio"/> НЕ | ДА - која _____                     | <input type="checkbox"/> |
| <hr/>                       |                                     |                                     |                          |
| 33. Операција крајника:     | <input checked="" type="radio"/> НЕ | ДА                                  | <input type="checkbox"/> |
| 34. Операција слепог црева: | <input checked="" type="radio"/> НЕ | ДА                                  | <input type="checkbox"/> |
| 35. Друге операције:        | <input checked="" type="radio"/> НЕ | ДА - које _____                     | <input type="checkbox"/> |
| 36. Алергија на лекове:     | <input checked="" type="radio"/> НЕ | ДА - на које _____                  | <input type="checkbox"/> |
| 37. Хоспитализације:        | <input checked="" type="radio"/> НЕ | ДА - разлог и када _____            | <input type="checkbox"/> |
| <hr/>                       |                                     |                                     |                          |

**Физички преглед**

Кардиолошки преглед

38. Палпаторни налаз на срцу:  нормалан, патолошки (*thrill*) \_\_\_\_\_
39. Срчана фреквенција: 96 удара/min \_\_\_\_\_
40. Срчани ритам:  правилан, поремећен - описати \_\_\_\_\_
41. Тоновии:  нормални, патолошки - описати \_\_\_\_\_
42. Шумовии:  НЕ, ДА - које врсте, пунктум максимум и степен \_\_\_\_\_
43. Пулс:  нормалан, патолошки - описати \_\_\_\_\_

Артеријски крвни притисак (седећи положај - десна рука):

44. Систолни 117 mmHg (аускултаторно) \_\_\_\_\_
45. Систолни 111 mmHg (палпаторно) \_\_\_\_\_
46. Дијастолни 79 mmHg (слабљење тонова) \_\_\_\_\_
47. Дијастолни 71 mmHg (губљење тонова) \_\_\_\_\_

Поновљено после 5 минута:

48. Систолни 117 mmHg (аускултаторно) \_\_\_\_\_
49. Систолни 110 mmHg (палпаторно) \_\_\_\_\_
50. Дијастолни 77 mmHg (слабљење тонова) \_\_\_\_\_
51. Дијастолни 69 mmHg (губљење тонова) \_\_\_\_\_

22/11/13

КП - 3 (3)

Дијагностички налаз

- 52. Урођена срчана мана:  НЕ, ДА - која \_\_\_\_\_
- 53. Стечена срчана мана:  НЕ, ДА - која \_\_\_\_\_
- 54. Обољења миокарда и перикарда:  НЕ, ДА - која \_\_\_\_\_
- 55. Артеријска хипертензија:  НЕ, ДА \_\_\_\_\_
- 56. Срчана аритмија:  НЕ, ДА - која \_\_\_\_\_

Обољења осталих органа

- 57. Дијабетес мелитус:  НЕ, ДА \_\_\_\_\_
- 58. Анемија:  НЕ, ДА - која \_\_\_\_\_
- 59. Бронхијална астма:  НЕ, ДА \_\_\_\_\_
- 60. Туберкулоза плућа:  НЕ, ДА \_\_\_\_\_
- 61. Неуролошко обољење:  НЕ, ДА - које \_\_\_\_\_
- 62. Локомоторно обољење:  НЕ, ДА - које \_\_\_\_\_
- 63. Гастроентеролошко обољење:  НЕ, ДА - које \_\_\_\_\_
- 64. Генито-уринарна обољења:  НЕ, ДА - која \_\_\_\_\_
- 65. Друга обољења:  НЕ, ДА - која \_\_\_\_\_

66. Факултативни клинички прегледи:

- Ехокардиографија \_\_\_\_\_
- Колор Доплер \_\_\_\_\_
- Рендген срца и плућа \_\_\_\_\_
- Други прегледи \_\_\_\_\_

(заокружити одговарајући преглед и приложити одговарајући документ)

Потпис медицинске сестре

Ифемилова Ђукић

Потпис лекара

Воробјева

## **PRILOG 4: Upitnik za biohemijske analize**

*Upitnik za biohemijske analize sadrži: ukupni holesterol, trigliceride, HDL-olesterol, LDL-olesterol, apoprotein, A, B, fibrinogen, glikemiju, hemoglobin, krvnu grupu, urin.*

80

**БИОХЕМИЈСКИ НАЛАЗ**

Здравствени центар и Дом здравља Ужице  
Универзитетска дечја клиника Медицинског факултета у Београду

Регионални центар ПОДБОРИСА

БИО - 1 (1)

попуњава

шифрант

↓ ↓ ↓ ↓

Општи подаци

1. Истраживачки центар ПОДБОРИСА II
2. Серијски број 574
3. Школа: "СУТЈЕСКА" 4. Разред: III 3
- Датум прегледа: 26. 11. 1997
- Дете: POVIĆANIN MILOVA 5. Пол: М  Ж   
дан/месец/година име и презиме заокружити
- Дете рођено: 26. 10. 1988   
дан/месец/година
6. Матични број детета

7. Укупни холестерол 4,22 mmol/l
8. Триглицериди 0,6 mmol/l
9. HDL холестерол 1,50 mmol/l
10. LDL холестерол (према Фридвалдовој формули) 2,45 mmol/l
11. Апопротеин А  mmol/l
12. Апопротеин В  mmol/l
13. Фибриноген 2,2 mmol/l
14. Гликемија 4,2 mmol/l
15. Хемоглобин 117 g/l
16. Леукоцити 5,6 x10<sup>9</sup>/l
17. Крвна група
18. Урин B.o.
19. Факултативне анализе

Потпис медицинске сестре

Radica

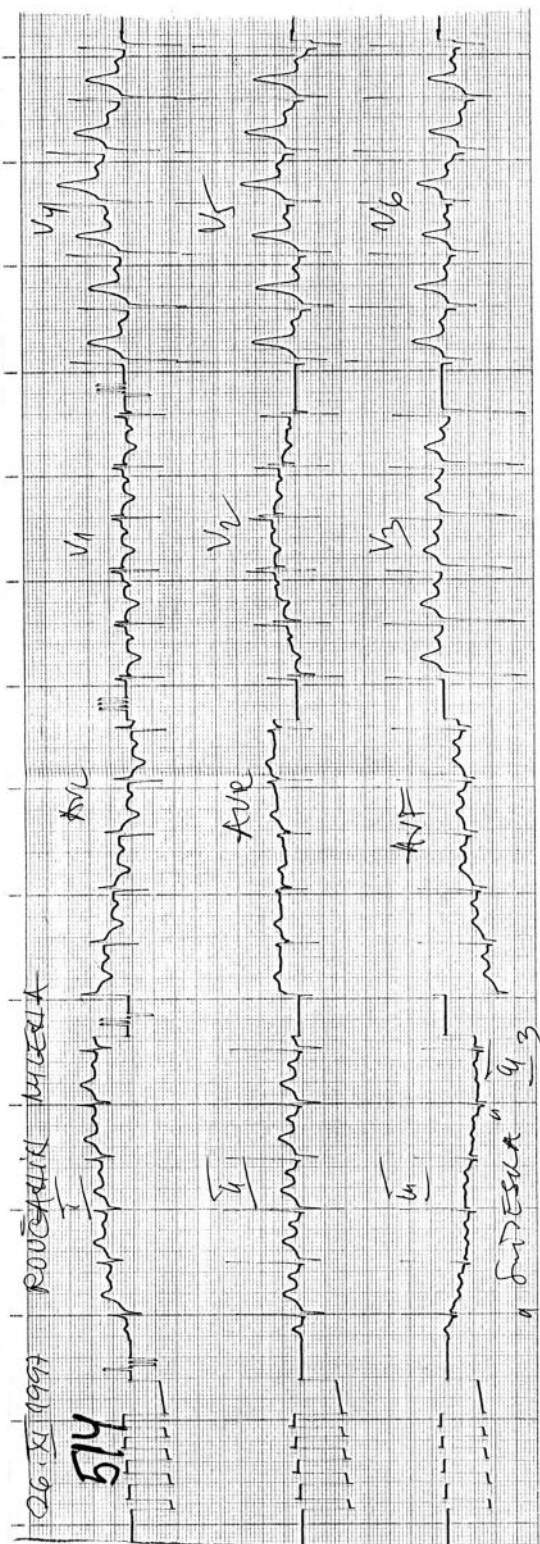
Потпис лекара

Radica Kolumbić



## **PRILOG 5: Upitnik za elektrokardografski nalaz**

*Upitnik za elektrokardografski nalaz (EKG) sadrži: opis zubaca u EKG-u, visina, dužnu, blokove i EKG dijagnostiku.*



**ЕКТРОКАРДИОГРАФСКИ НАЛАЗ**

Здравствени центар и Дом здравља Ужице  
 Универзитетска дечја клиника Медицинског факултета у Београду

ЕКГ - 1 (1)

попуњава  
 шифрант

↓ ↓ ↓ ↓

Регионални центар ПОДБОРИЦА

Општи подаци

1. Истраживачки центар ПОДБОРИЦА
2. Серијски број 514
3. Школа: "СУТЈЕСКА" 4. Разред: III 3
- Датум прегледа: 26. 11. 1997
- Дете: ROVČARIN MILENA 5. Пол: М  Ж
- Дете рођено: 26. 10. 1988
6. Матични број детета \_\_\_\_\_
7. Талас Р – описати \_\_\_\_\_
8. Интервал PQ(PR) \_\_\_\_\_ msec
9. Срчана фреквенција: \_\_\_\_\_ удара/min
10. Аритмија (синусна, екстрасистоле, пароксизми) – описати \_\_\_\_\_
11. Електрична осовина (нормална, десна, лева) – описати \_\_\_\_\_
12. Q-зубац (дубина, трајање) – описати \_\_\_\_\_
13. Ширина QRS комплекса: \_\_\_\_\_ msec
14. Дужина QT интервала: \_\_\_\_\_ msec
15. Промена интервала ST: НЕ . ДА – описати \_\_\_\_\_
16. Хипертрофија десне коморе: НЕ . ДА
17. Хипертрофија леве коморе: НЕ . ДА
18. Инкомплетни блок десне гране: НЕ . ДА
19. Блок десне гране: НЕ . ДА
20. Хемп-блок леве гране: НЕ . ДА
21. Блок леве гране: НЕ . ДА
22. AV-блок првог степена: НЕ . ДА
23. AV-блок другог степена: НЕ . Wenckenbach , Mobitz II
24. Талас Т – описати \_\_\_\_\_
25. ЕКГ дијагноза \_\_\_\_\_
26. Факултативни преглед 1. Ултразвучна дијагн. 2. Холтер мониторинг, 3. Касни потенцијали.

(приложити документ)

Потпис медицинске сестре

B. Banić

Потпис лекара