

# Prevenција kardiovaskularnih rizika u djece školske dobi

---

**Vešligaj, Ivan**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, School of Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:105:354276>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-30**



*Repository / Repozitorij:*

[Dr Med - University of Zagreb School of Medicine Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET  
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA**

**Ivan Vešligaj**

**Prevenција kardiovaskularnih rizika u djece  
školske dobi**

**Diplomski rad**



**Zagreb, 2021.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET  
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA**

**Ivan Vešligaj**

**Prevenција kardiovaskularnih rizika u djece  
školske dobi**

**Diplomski rad**



**Zagreb, 2021.**

Ovaj diplomski rad izrađen je u Sveučilištu u Zagrebu, Medicinskom fakultetu, Katedri za socijalnu medicinu i organizaciju zdravstvene zaštite, pod vodstvom doc. dr. sc. Vere Musil dr. med., specijalisti školske medicine i predan je na ocjenu u akademskoj godini 2020./2021.

## **POPIS KORIŠTENIH KRATICA:**

AHA – od eng. *American Heart Association*

CDC – od eng. *United States Centers for Disease Control and Prevention*

DASH – od eng. *Dietary approaches to Stop Hypertension*

EU – Europska unija

g - gram

HbA1c - koncentracija glikoliziranog hemoglobina

HDL – od eng. *High Density Lipoprotein*

HZJZ – Hrvatski zavod za javno zdravstvo

IOTF – od eng. *International Obesity Task Force*

ITM – indeks tjelesne mase

kg/m<sup>2</sup> – kilograma po metru kvadratnom

LDL – od eng. *Very Low Density Lipoprotein*

mg/dL – miligram u decilitru

mmHg – milimetri žive

PZZ – primarna zdravstvena zaštita

RH – Republika Hrvatska

RR – od eng. *Riva Rocci* (arterijski tlak)

SAD – Sjedinjene Američke Države

SZO – Svjetska zdravstvena organizacija

TODAY – od eng. *Treatment Options for type 2 Diabetes in Adolescents and Youth*

USPSTF – od eng. *United States Preventive Services Task Force*

ZzJZ – zavod za javno zdravstvo

# SADRŽAJ

SAŽETAK.....	
SUMMARY .....	
1. UVOD .....	1
1.1. Kardiovaskularne bolesti .....	1
1.1.1. Kardiovaskularne bolesti u školske djece .....	2
1.2. Čimbenici rizika kardiovaskularnih bolesti .....	2
1.2.1. Pušenje u školske djece i adolescenata.....	3
1.2.2. Povišeni arterijski tak i arterijska hipertenzija u školske djece .....	5
1.2.3. Povišeni kolesterol i trigliceridi u školske djece .....	7
1.2.4. Prekomjerna tjelesna masa i pretilost u školske djece .....	8
1.2.5. Sjedilački način života i tjelesna neaktivnost u školske djece .....	11
1.2.6. Šećerna bolest tipa 2 u školske djece.....	12
2. CILJ RADA.....	14
3. PREVENCIJA .....	15
3.1. Javno zdravstvo u Hrvatskoj.....	15
3.2. Preventiva u Hrvatskoj .....	16
4. PREVENCIJA KARDIOVASKULARNIH RIZIKA .....	17
4.1. Promjene u životnom stilu .....	17
4.1.1. Dobrobiti prestanka pušenja u djece i adolescenata .....	17
4.1.2. Dobrobiti redovite tjelesne aktivnosti u djece i adolescenata .....	18
4.1.3. Dobrobiti zdrave prehrane u djece .....	18
4.2. Probiri .....	20
5. PREVENCIJA KARDIOVASKULARNIH RIZIKA U DJECE .....	21
5.1. Edukacija trudnica .....	21
5.2. Redoviti liječnički pregledi djece predškolske dobi.....	21
5.3. Prevencija kardiovaskularnih rizika u dječjim vrtićima .....	22
5.4. Prevencija kardiovaskularnih rizika u školskom razdoblju .....	22
6. ULOGA MEDICINSKE SESTRE / TEHNIČARA U PREVENCIJI KARDIOVASKULARNIH RIZIKA U DJECE ŠKOLSKE DOBI.....	25
6.1. Komunikacija s djecom školske dobi .....	25
6.2. Komunikacija s adolescentima .....	26
7. RASPRAVA.....	28

8. ZAKLJUČAK.....	29
9. ZAHVALE .....	30
10. LITERATURA.....	31
11. ŽIVOTOPIS.....	40

## SAŽETAK

Naslov rada: Prevencija kardiovaskularnih rizika u djece školske dobi

Ime i prezime autora: Ivan Vešligaj

Kardiovaskularne bolesti su vodeći uzrok mortaliteta, morbiditeta i nesposobnosti za rad širom svijeta. Kardiovaskularni rizici kao što su nepravilna prehrana i nedovoljna tjelesna aktivnost, s posljedičnom prekomjernom tjelesnom masom, pretilošću, šećernom bolesti tipa 2, povišenim arterijskim tlakom i hipertenzijom, javljaju se već u dječjoj dobi. S edukacijom o isključivom dojenju u prvih šest mjeseci života, kako bi djeca u najranijem razdoblju života bila optimalno hranjena, treba započeti već tijekom trudnoće. Edukacijom roditelja / skrbnika, djece i odgojno obrazovnih djelatnika teži se osiguravanju optimalne prehrane u predškolskom razdoblju, gdje djeca stječu rane navike ispravne prehrane i redovite tjelesne aktivnosti. U školskom razdoblju kroz primarnu i sekundarnu prevenciju, kroz edukaciju djece i adolescenata i dalje se utječe na smanjenje kardiovaskularnih rizika. U ovom razdoblju uz roditelje / skrbnike i djelatnike u sustavu obrazovanja, značajnu ulogu imaju timovi školske i adolescentne medicine, patronažne sestre / tehničari, kao i timovi primarne pedijatrije i opće / obiteljske medicine. Uloga medicinskih sestara / tehničara u primarnoj zdravstvenoj zaštiti je promocija zdravlja, sprečavanje razvoja kardiovaskularnih rizika, rano otkrivanje djece s rizicima te upravljanje istima. Za uspješno provođenje preventive u djece školske dobi, medicinske sestre / tehničari trebaju uz osnovna klinička znanja, imati i razvijene komunikacijske vještine te poznavati psiho-razvojne specifičnosti. Medicinske sestre / tehničari surađuju s roditeljima/skrbnicima, djelatnicima u sustavu obrazovanja i drugim zdravstvenim djelatnicima, s ciljem smanjivanja kardiovaskularnih rizika u djece i adolescenata te smanjivanja mortaliteta i morbiditeta uzrokovanih kardiovaskularnim bolestima u odrasloj životnoj dobi.

Ključne riječi: promocija zdravlja, školska medicina, medicinska sestra / tehničar



## **SUMMARY**

Title: Prevention of cardiovascular risks in school-age children

Name and surname of the author: Ivan Vešligaj

Cardiovascular diseases are leading cause of mortality, morbidity and inability to work worldwide. Cardiovascular risks such as inadequate diet and insufficient physical activity, with consequent overweight, obesity, type 2 diabetes, elevated blood pressure and hypertension occur as early as childhood. Education on exclusive breastfeeding in the first six months of life, so that children are optimally fed in the earliest period of life, should begin during pregnancy. The education of parents / guardians, children and educators attempts to ensure optimal nutrition in the preschool period, where children acquire early habits of proper nutrition and regular physical activity. In school period, through primary and secondary prevention, through education of children and adolescents, the reduction of cardiovascular risks continues to be influenced. In this period, in addition to parents / guardians and employees in the education system, teams of school and adolescent medicine, community nurses / technicians, as well as primary pediatricians and general / family medicine play a significant role. The main activity of nurses / technicians in primary health care is health promotion, prevention of the development of cardiovascular risks, early detection of children with risks and their management. In order to successfully implement prevention in school-age, nurses / technicians have to, in addition to basic clinical knowledge, have developed communication skills and know the specifics of psycho-development. They work with parents / guardians, education workers and other health professionals to reduce cardiovascular risks in children and adolescents and to reduce mortality and morbidity caused by cardiovascular disease in adulthood.

Key words: health promotion, school health service, nurse

## 1. UVOD

Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) (eng. *World Health Organization*) kardiovaskularne bolesti su vodeći uzrok smrti u svijetu. Od njih godišnje umire 17,7 milijuna ljudi, a od njihovih posljedica 17,3 milijuna. Kardiovaskularne bolesti su uzrokom 31% svih smrti u svijetu. Vodeći su uzrok pobola i nesposobnosti za rad, posebno u osoba starije životne dobi. U razvijenim i nerazvijenim zemljama predstavljaju javnozdravstveni problem (1).

U Europi od kardiovaskularnih bolesti godišnje umire oko 3,9 milijuna ljudi, a u Europskoj Uniji (EU) (eng. *European Union*) preko 1,8 milijuna. Uzrokuju 45% svih smrti u Europi i 37% u EU. Vodeći su uzrok smrtnosti u osoba starije životne dobi glavni su uzrok morbiditeta. Statistike ukazuju da se smrtnost uzrokovana kardiovaskularnim bolestima smanjuje u gotovo svim zemljama Europe, uključujući i one u Srednjoj i Istočnoj Europi, gdje je bila znatno povećana do početka 21. stoljeća. U nekim zemljama su poboljšanja na području prevencije i liječenja dovela do toga da su kardiovaskularne bolesti na drugom mjestu po smrtnosti, iza karcinoma (2).

U Republici Hrvatskoj (RH) je 2019. godine umrlo 22 020 ljudi od kardiovaskularnih bolesti. Kardiovaskularne bolesti su činile 42,5% uzroka smrti, odnosno 47,9% uzroka smrti u žena i 36,9% u muškaraca. Vodeće podskupine bolesti bile su ishemijska bolest srca (15,4%) i cerebrovaskularne bolesti (10%). Smrtnost od kardiovaskularnih bolesti u RH se u posljednjih petnaestak godina smanjuje, posebno od cerebrovaskularnih bolesti (3). U 2017. godini kardiovaskularne bolesti uzrokovale su 44% svih smrti u RH (4).

Čak 80% prijevremenih smrti uzrokovanih kardiovaskularnim bolestima moguće je spriječiti provođenjem primarne preventive već prije rođenja te promjenom nezdravstvenih ponašanja u zdravstvena već u dječjoj dobi (2).

### 1.1. Kardiovaskularne bolesti

Kardiovaskularne bolesti su heterogene kronične bolesti srca i krvnih žila koje se postupno razvijaju, dugo su asimptomatske, a osnovni uzrok im je najčešće ateroskleroza. Simptomi se obično pojave tek u uznapredovanoj fazi bolesti, a prvi simptom može biti i iznenadna smrt (5). U kardiovaskularne bolesti spadaju sve bolesti srca, vaskularne bolesti mozga te bolesti krvnih žila mozga, najučestalije su koronarne srčane bolesti i cerebrovaskularne bolesti (6). Predstavljaju značajan javnozdravstveni problem širom svijeta, a u mnogobrojnim državama i javnozdravstveni prioritet (5).

### **1.1.1. Kardiovaskularne bolesti u školske djece**

Povišen arterijski tlak u djece i adolescenata predstavlja sve veći zdravstveni problem koji je često zanemaren. U djece povišen arterijski tlak često nije dijagnosticiran. Uz povišen arterijski tlak značajan problem predstavlja i epidemija prekomjerne tjelesne mase, pretilosti i tjelesne neaktivnosti. Kombinirana prevalencija povišenog arterijskog tlaka i hipertenzije u djece kreće se oko 6%, a povećava se na oko 30% u pretilih adolescenata. Djeci je potrebno najmanje jednom godišnje izmjeriti arterijski tlak, počevši od treće godine života. U djece u koje su prisutni čimbenici rizika povišenog arterijskog tlaka i/ili kardiovaskularnih bolesti (pretilih, oboljelih od bubrežnih bolesti, opstrukcije luka aorte, koarktacije, šećerne bolesti, kao i u djece koja koriste lijekove koji povisuju arterijski tlak), arterijski tlak je potrebno kontrolirati i češće, najmanje pri svakom posjetu liječniku. Arterijski krvni tlak u djece potrebno je sustavno ambulantno pratiti kako bi se potvrdila ili isključila arterijska hipertenzija. U djece i adolescenata najučestalija je primarna (esencijalna) hipertenzija. U djece i adolescenata u kojih je dijagnosticirana arterijska hipertenzija neophodna je daljnja dijagnostička obrada s ciljem isključivanja ili potvrđivanja prisutnosti pridruženih drugih kardiovaskularnih bolesti, šećerne bolesti i hiperlipidemije. Liječenje u oboljele djece i adolescenata započinje promjenama u načinu života, što može značiti smanjenje tjelesne mase u prekomjerno teških i pretilih, uvođenjem zdrave prehrane i izbacivanjem nezdrave hrane iz svakodnevnih jelovnika, uvođenjem redovite tjelesne aktivnosti u skladu s mogućnostima i zdravstvenim stanjem, smanjenjem stresa, a u adolescenata prestankom pušenja i konzumiranja alkohola. U određenog udjela oboljele djece i adolescenata neophodna je primjena antihipertenzivnih lijekova (7).

### **1.2. Čimbenici rizika kardiovaskularnih bolesti**

Čimbenici rizika kardiovaskularnih bolesti mogu se podijeliti u dvije skupine, na one na koje nije moguće utjecati (nepromjenjivi) te na one na koje je moguće utjecati (promjenjivi) (1, 5). Nepromjenjivi čimbenici rizika su životna dob i spol (muškarci stariji od 45 godina, žene starije od 55 godina), genska predispozicija (5), socioekonomski status (siromaštvo povećava rizik kardiovaskularnih bolesti), kronični stres, socijalna isključenost, anksioznost i depresija (6).

Najznačajniji promjenjivi čimbenici rizika su sljedeći:

- pušenje duhana,
- povišeni arterijski tlak/arterijska hipertenzija,
- povišen kolesterol i/ili trigliceridi u krvi,

- prekomjerna tjelesna masa i pretilost,
- nepravilna prehrana,
- sjedilački način života / nedostatna tjelesna aktivnost,
- šećerna bolest (1, 5).

Cilj upravljanja promjenjivim čimbenicima rizika je smanjivanje morbiditeta i mortaliteta uzrokovanih kardiovaskularnim bolestima. Različite kliničke studije kao što su *Framingham Heart Study* (8), *Asia Pacific Cohort Study Collaboration* (9) i istraživanja provedena u Aziji, Australiji i Novom Zelandu (10), ukazuju da višestruki čimbenici rizika umnožavaju rizik od kardiovaskularnih bolesti, dok rizik za infarkt miokarda postupno raste (8–10).

U djece i adolescenata su najznačajniji čimbenici rizika prekomjerna tjelesna masa, pretilost i povećan opseg trbuha. Rizik od arterijske hipertenzije i kardiovaskularnih bolesti povezan je u djece s poremećajima sna kao što su opstruktivna apneja u snu, poremećaji primarnog hrkanja i fragmentacija sna te s kroničnim bolestima bubrega. Dodatni faktori rizika su pušenje majke u trudnoći, obiteljska anamneza arterijske hipertenzije i/ili kardiovaskularnih bolesti, muški spol i niska porođajna masa, dok je dojenje zaštitni faktor (7).

Najmoćnije oružje u prevenciji kardiovaskularnih bolesti su mjere primarne prevencije koje se moraju provoditi već u najranijoj životnoj dobi, kako bi se osiguralo zdravo starenje, odnosno spriječila pojava kardiovaskularnih bolesti u odrasloj i starijoj životnoj dobi (11). Pokazalo se da uključivanje svih članova obitelji u edukaciju i savjetovanja povezana s zdravom prehranom i redovitom tjelesnom aktivnošću poboljšavaju uspjeh u redukciji tjelesne mase prekomjerno teške i pretile djece (7).

### **1.2.1. Pušenje u školske djece i adolescenata**

Rezultati istraživanja provedenog 2016. godine u hrvatskim školama ukazali su da je 47,2% učenika pušilo neki oblik duhanskog proizvoda, od toga ih je 17,3% konzumiralo neki duhanski proizvod najmanje jedanput u zadnjih 30 dana. U istom istraživanju uočeno je da 60,1% učenika živi u domu gdje netko puši (u 53,9% učenika barem jedan od roditelja puši), a njih 60,9% je bilo izloženo duhanskom dimu u zatvorenom javnom prostoru (12).

Pušenje predstavlja glavni čimbenik rizika kardiovaskularnih bolesti, a ujedno je i vidjevši uzrok smrtnosti u svijetu koji je moguće promijeniti. U prosjeku pušači izgube 10 godina života u usporedbi s ljudima koji nikada ne puše. Negativne posljedice pušenja na kardiovaskularni sustav

gore su nego što se prije mislilo. Čak i pušenje samo jedne cigarete dnevno povećava rizik od razvoja kardiovaskularnih bolesti i cerebrovaskularnog inzulata za 40 do 50% (13).

Na tržištu su u sve većoj mjeri prisutni duhanski proizvodi koji ne izgaraju, kao alternativa cigaretama. Za njih se može reći isto što i za pušenje cigareta, jer problemi su povezani s agensom, a ne s načinom isporuke. Grijani duhanski proizvodi su duhanski proizvodi koji ne izgaraju, uređaji koji koriste bateriju za zagrijavanje duhana na najviše 350<sup>0</sup> C, dok je kod gorenja cigarete prisutna temperatura od 600<sup>0</sup> C. Duhanske tvrtke koje promoviraju ove proizvode tvrde da su ti proizvodi manje štetni od klasičnih cigareta, no potrebno je znati da uobičajeni aerosol zagrijanog duhana sadrži akrolein, formaldehid, benzaldehid, acenaftilen, nikotin, ugljični monoksid i druge čestice koje su prisutne u klasičnom cigaretnom dimu. Za sada nema dokaza koji bi ukazivali na manju štetnost alternativnih proizvoda u usporedbi s klasičnom cigaretom (13).

Eksperimentiranje i upotreba e-cigareta među američkim učenicima i srednjoškolcima udvostručila se od 2011. do 2012. godine i od tada se znatno povećava. Sada se procjenjuje da je 1,78 milijuna učenika koristilo e-cigaretu, a da ih pri tome 160 000 nikada nije koristilo konvencionalne cigarete. Nedavna istraživanja ukazuju na činjenicu da e-cigarete mogu potaknuti uporabu konvencionalnih cigareta među američkim adolescentima (14).

Aktivno, kao i pasivno pušenje povećava učestalost razvoja svih faza ateroskleroze, od endotelne disfunkcije do kardiovaskularnih incidenata, čemu doprinosi više od 7000 kemikalija (nikotin, katran, ugljični monoksid). Pušenjem se ubrzava puls, kontraktilnost miokarda, razvijaju upalni procesi, nastaju oštećenja endotela, stvaraju se trombi i smanjuje razina lipoproteinskog kolesterola visoke gustoće u serumu. U praćenju osoba koje puše posebnu pozornost potrebno je posvetiti razvoju i napredovanju kardijalne dekompenzacije, atrijske fibrilacije, venske tromboembolije i ishemijskih kardiovaskularnih bolesti (13).

Gotovo polovina odraslih koji puše, svake godine pokušavaju prestati, a uspije ih manje od 5%. Adolescenti i djeca koja puše također pokušavaju prestati, no u njih su učestaliji pokušaji prestanka nego u odraslih prije nego im uspije prestati s pušenjem. Svake godine oko 4% djece i adolescenata uspješno prestane pušiti (14). Rezultati istraživanja provedenog među hrvatskom školskom djecom, pokazali su da 37,4% školske djece pušača želi prestati pušiti, a 59,4% ih je pokušalo prestati tijekom prošle godine (12).

### **1.2.2. Povišeni arterijski tak i arterijska hipertenzija u školske djece**

Arterijska hipertenzija je trajno povišenje sistoličkog i/ili dijastoličkog arterijskog tlaka (15). Prisutna je i u školske djece gdje prevladava esencijalna arterijska hipertenzija, s dobi školske djece i udio oboljelih od arterijske hipertenzije se povećava (7). Hipertenzijom u odraslih se smatraju vrijednosti arterijskog tlaka 140/90 mm Hg i više u mirovanju. Hipertenzija je i zasebna bolest i rizični čimbenik za kardiovaskularne bolesti. Predstavlja kompleksan sindrom u kojem ne samo što je etiopatogeneza isprepletana brojnim međudjelovanjima raznih endogenih i egzogenih činilaca, već i prisutnost drugih činilaca kardiovaskularnog rizika i oštećenja ciljnih organa dokazanih u trenutku postavljanja dijagnoze određuje budući tijek bolesti. Aktualno ubrzani način života uz nezdravu prehranu, sjedilački način života, stres i povećan životni vijek glavni je uzrok porasta oboljelih od arterijske hipertenzije (15). Iako se u 95% oboljelih od arterijske hipertenzije ne može utvrditi točan uzrok bolesti, smatra se da mnogobrojni čimbenici doprinose razvoju bolesti. Najznačajniji promjenjivi čimbenici rizika su:

- nezdrava prehrana (prekomjeren unos soli, jednostavnih šećera, zasićenih masti) i sjedilački način života uz tjelesnu neaktivnost (posljedično prekomjerna tjelesna masa i pretilost, šećerna bolest, dislipidemija, kardiovaskularne i bubrežne bolesti),
- rizična ponašanja (pušenje, prekomjerna konzumacija alkohola),
- stres (16).

U nepromjenjive čimbenike rizika se ubrajaju: genska predispozicija, životna dob (incidencija raste s godinama života), spol (učestalija je u mlađih muškaraca i starijih žena), rasa (učestalija je u crnaca) (17).

Početak bolesti je obično asimptomatski, a kada se simptomi pojave, obično nisu specifični. Neliječeni povišeni arterijski tlak dovodi do niza komplikacija koje su odgovorne za lošiju kvalitetu života i skraćenje duljine života oboljelih osoba. Najčešće komplikacije su: infarkt miokarda, moždani udar, zatajenje srca, oštećenje krvnih žila (ateroskleroza), oštećenje bubrega, oštećenje mozga i gubitak vida (18).

Arterijska hipertenzija je „podmukla“ bolest. Dugo je asimptomatska, većinom do pojave ireverzibilnih promjena. Započinjanjem liječenja pacijenti se obično osjećaju lošije te zbog toga prestaju s redovitim uzimanjem lijekova. Simptomi i znaci bolesti vezani su uz zahvaćene organske sustave i nisu specifični za arterijsku hipertenziju. Tako se pacijenti žale na dispneju,

ortopneju, stenokardije, glavobolje, vrtoglavice, šum u ušima, epistaksu, ponekad na gubitak vida, slabost, umor, klaudikacije, nokturiju (15).

Nažalost, arterijska hipertenzija, posebice primarna, sve je učestalija i u djece. Kada se jednom pojavi u djetinjstvu, najčešće perzistira i u odrasloj životnoj dobi. U djece s arterijskom hipertenzijom obično je prisutna pozitivna obiteljska anamneza, prekomjerna tjelesna masa ili pretilost te ostali kardiovaskularni čimbenici rizika. Trajanjem bolesti javljaju se oštećenja ciljnih organa (hipertrofija lijevog ventrikla, zadebljanje stijenki karotidnih arterija) (15-20). Arterijska hipertenzija u djece definira se prema međunarodno prihvaćenim kriterijima i centilnoj distribuciji arterijskoga tlaka, kao što je prikazano u Tablici 1 (20).

Dosadašnja istraživanja upućuju na prisutnost arterijske hipertenzije, prema međunarodno prihvaćenim kriterijima, u jedan do 35% djece. U Hrvatskoj prevalencija arterijske hipertenzije među djecom u prvom razredu osnovne škole iznosi 20,3%, među djecom u osmom razredu 39,5%, a među djecom trećeg razreda srednjih škola 56,9% (19).

Provođenje primarne prevencije ima značajnu ulogu u poboljšanju zdravstvenog stanja stanovništva u budućnosti. Obuhvaća motivaciju i edukaciju o zdravom načinu života. S njezinim provođenjem potrebno je započeti u najranijoj životnoj dobi, u samoj obitelji i vrtićima te je sustavno provoditi kroz cijeli život (21).

Tablica 1. Klasifikacija arterijskog tlaka u djece i adolescenata

<b>Klasifikacija</b>	<b>Opis prema centilnoj distribuciji</b>
Normalan arterijski tlak	RR < 90. percentile za dob, spol i visinu; ili < 120 / < 80 mm Hg za adolescente starije od 13 godina
Povišen arterijski tlak	RR ≥ 90. percentile i < 95. percentile za dob, spol i visinu; ili 120 do 129 / < 80 mm Hg za adolescente ≥ 13 godina
Hipertenzija	RR ≥ 95. percentile za dob, spol i visinu; ili ≥ 130 / 80 mm Hg za adolescente stare ≥ 13 godina
Hipertenzija 1. stupnja	RR ≥ 95. percentile za dob, spol i visinu do < 95. percentil + 12 mm Hg; ili 130 do 139/80 do 89 mm Hg za adolescente ≥ 13 godina
Hipertenzija 2. stupnja	RR ≥ 95. percentil + 12 mm Hg za dob, spol i visinu; ili > 140/90 mm Hg za adolescente ≥ 13 godina

Izvor: Flynn JT, Falkner BE. New Clinical Practice Guideline for the Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. Hypertension. 2017;70(4):683-6. (20)

### 1.2.3. Povišeni kolesterol i trigliceridi u školske djece

Aterosklerotske promjene započinju već u ranom djetinjstvu i napreduju desetljećima prije nego se manifestiraju određenim simptomima. U polovine majki s kolesterolemijom, u fetusa su već razvijene masne pruge u stijenci aorte. Povišene razine ukupnog kolesterola u plazmi i povišeni arterijski tlak povezani su s zahvaćenošću arterija masnim prugama i fibroznim plakovima već u djetinjstvu. Zahvaćenost površine koronarnih arterija masnim prugama raste s dobi, a podjednako i učestalost fibroznih plakova. Masne pruge prisutne su oko polovine djece, a kasnije u oko 85% osoba mlađe životne dobi, dok su fibrozni plakovi prisutni u oko 8% djece, da bi u mlađoj odrasloj dobi bili prisutni u 69% osoba. Masnim prugama već u najranijoj životnoj dobi pridonose rizični čimbenici kardiovaskularnih bolesti, od povišenih vrijednosti kolesterola, nepravilne prehrane i prekomjerne tjelesne mase i pretilosti do fizičke neaktivnosti. Djeca s povišenom razinom lipoproteina vrlo male gustoće (eng. *very-low-density lipoprotein LDL*) imaju abnormalnu funkciju endotela i povećanu debljinu intime medije (22).

U djece s visokom razinom LDL-a potrebno je provjeriti obiteljsku anamnezu. Obiteljska kolesterolemija se nasljeđuje autosomno dominantno, mutacijom gena koji kodiraju ključne proteine LDL receptora koji su zaduženi za unos i razgradnju LDL-a (22).

Oko jedne četvrtine odraslih osoba u Sjedinjenim Američkim Državama (SAD) (eng. *United States of America*) ima povišene razine triglicerida u plazmi. Hipertrigliceridemija je neovisni čimbenik rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti, čak i u uspješno liječenih pacijenata statinima (23–25). U većine pacijenata nastaje kao rezultat kombinacije višestrukih genetskih varijacija s malim učincima i čimbenicima okoliša. Čimbenici rizika hipertrigliceridemije su nepravilna prehrana s posljedičnom prekomjernom tjelesnom masom ili pretilošću, neliječena šećerna bolest, prekomjerna konzumacija alkohola te zlouporaba droga (26).

Genetskim istraživanjima pojašnjena je uzročno posljedična povezanost LDL-a s kardiovaskularnim bolestima. LDL izravnim i neizravnim učincima doprinosi razvoju ateroskleroze, izravno doprinosi taloženju kolesterola u intimu, uključen je u aktivaciju i pojačavanje protuupalnih, proapoptotičkih i prokoagulantnih putova (23). Europske i američke smjernice ističu važnost snižavanja LDL-a s ciljem snižavanja kardiovaskularnog rizika (27).

U istraživanju provedenom u Kini o povezanosti ukupnog kolesterola, LDL-a, lipoproteinskog kolesterola visoke gustoće (eng. *high density lipoprotein HDL*) i triglicerida s moždanim inzultom, uočeno je da je rizik od hemoragijskog moždanog inzulta bio veći kada je ukupni



kolesterol bio niži od 120 mg / dL, dok LDL i trigliceridi nisu ukazivali na povezanost s hemoragijskim moždanim inzultom. Ishemijski moždani inzult bio je povezan s povišenim ukupnim kolesterolom, LDL-om i trigliceridima. Rizik od ishemijskog i hemoragijskog moždanog inzulta bio je povezan s HDL-om nižim od 50 mg / dL (28).

#### **1.2.4. Prekomjerna tjelesna masa i pretilost u školske djece**

Prekomjerna tjelesna masa i pretilost definiraju se kao prekomjerne nakupine masti koje narušavaju zdravlje. Za njihovu klasifikaciju u odraslih koristi se najčešće indeks tjelesne mase (ITM) (eng. *body mass indeks*), koji se definira kao masa osobe u kilogramima podijeljena s kvadratom njegove visine u metrima ( $\text{kg/m}^2$ ). U odraslih osoba s prekomjernom tjelesnom masom ITM je veći ili jednak  $25 \text{ kg/m}^2$ , a u pretilih osoba je jednak ili veći od  $30 \text{ kg/m}^2$ . U procjeni prekomjerne tjelesne mase i pretilosti u djece i adolescenata, koristi se percentilna distribucija ITM s obzirom na spol i dob. Prema SZO, u djece mlađe od pet godina prekomjerna masa je masa za rast veća od dvije standardne devijacije iznad medijana SZO. U djece dobi pet do 19 godina prekomjerna tjelesna masa je ITM veći od jedne standardne devijacije iznad referentne vrijednosti SZO, a u pretilih veći za dvije standardne devijacije (29).

Rast i razvoj djece najlakše se prati i procjenjuje mjerenjem tjelesne visine i tjelesne mase. Izmjerene vrijednosti se uspoređuju s odgovarajućim mjerenjima zdrave djece iste dobi i spola te iz iste populacije, isti su dostupni u obliku tablica ili percentilnih krivulja. Međunarodna radna skupina za debljinu djece (eng. *International Obesity Task Force - IOTF*) postavila je referentne vrijednosti ITM-a djece i mladih (30 - 32). Izrađene su na temelju podataka o tjelesnoj visini i tjelesnoj masi 192 727 djece u dobi od 0 do 25 godina (30).

U sklopu projekta „Kardiovaskularni rizici u školske djece i mladih – razvoj modela intervencije“, Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta RH, izrađene su hrvatske referentne vrijednosti, odnosno krivulje rasta za tjelesnu visinu, masu, ITM, opseg struka i opseg bokova (30, 33). Djeca školske dobi (6,5 do 17,99 godina) s vrijednostima ITM-a manjim ili jednakim 5. percentili smatraju se pothranjenima s vrijednostima ITM većim ili jednakim 85. percentili prekomjerno teškima, a ona s vrijednostima ITM-a većim ili jednakim 95. percentili, pretilima (30).

Prema Američkom centru za kontrolu i prevenciju bolesti (eng. *United States Centers for Disease Control and Prevention - CDC*) pothranjena su djeca s vrijednostima ITM ispod 5. percentile, a djeca čije su vrijednosti ITM-a veća ili jednaka 85. percentili imaju prekomjernu tjelesnu masu,

dok su djeca pretila ako su vrijednosti ITM-a veće ili jednake 95. percentili (30, 34). Na osnovi ovih referentnih vrijednosti moguće su međunarodne usporedbe, ali one nisu prigodne za procjenu u populaciji koja nije bila uključena u referentnu populaciju (35). Istraživanja provedena u različitim zemljama izvješćuju o razlikama u referentnim vrijednostima između djece u pojedinoj zemlji u usporedbi s referentnom populacijom SZO, IOTF te za procjenu nutritivnog statusa djece i adolescenata sugeriraju razvoj i upotrebu nacionalnih referentnih vrijednosti ITM-a (36–40).

Prema podacima SZO, u više od pola globalne odrasle populacije prisutna je prekomjerna tjelesna masa ili pretilost (29). Epidemija pretilosti među djecom je u pogoršanju, prevalencija prekomjerne tjelesne mase u djece, u proteklom desetljeću povećala se za 5%. Povećanje učestalosti pretilosti u djece povezano je s dislipidemijom i razvojem šećerne bolesti tipa 2 (22).

Istraživanja povezuju prekomjernu tjelesnu masu i pretilost s kardiovaskularnim bolestima (3, 18, 41) uključujući bolesti srca, aritmije, arterijsku hipertenziju te srčanu smrt. Povezana je i s opstruktivnom apnejom u spavanju i sindromom hiperventilacije, koji imaju negativan utjecaj na zdravlje srca (41). Pretilost sama po sebi, ukoliko nije praćena dodatnim bolestima ne predstavlja kardiovaskularni rizik, a paradoks je što pretilost čak može poboljšati prognozu kardiovaskularnih bolesti (42). U kardiologiji je taj fenomen vrlo dobro poznat, pacijenti s prekomjernom tjelesnom masom i prvim stupnjem pretilosti imaju bolju prognozu od pacijenata s poželjnom tjelesnom masom (42), ali se to ne odnosi na pacijente s drugim i trećim stupnjem pretilosti (41). Do razvoja kardiovaskularnih komplikacija dolazi indirektno zbog metaboličkih bolesti pretilosti (42), kao što su šećerna bolest i metabolički sindrom (43). Potrebno je uzeti u obzir trombogeni potencijal pretilosti (41) koji doprinosi emboliji i razvoju ateroskleroze (43).

Hemodinamička prilagodba izazvana pretilošću može uzrokovati promjene u anatomiji srca, disfunkciju lijevog i desnog ventrikla te zatajenje srca. Pretilošću se povećava ukupni volumen cirkulirajuće krvi, minutni volumen i sistemski vaskularni otpor. U pretilih osoba moguć je razvoj kardiomiopatije gdje se javlja postupna zamjena miokarda nepravilnim trakama masnog tkiva što vodi atrofiji miokarda. Promjene se mogu kretati od asimptomatskih subkliničkih promjena na lijevom ventriklu do otvorene dilatirane kardiomiopatije (41).

Epikardijalno i perikardijalno masno tkivo uglavnom djeluju lokalno stvarajući razne bioaktivne molekule, čije djelovanje može biti štetno i zaštitno obzirom na funkciju i morfologiju srca.

Volumen masnog tkiva epikarda povezan je s prisutnošću i ozbiljnošću bolesti koronarnih arterija (41).

### **1.2.5. Sjedilački način života i tjelesna neaktivnost u školske djece**

Sjedilački način života i tjelesna neaktivnost glavni su promjenjivi čimbenici rizika kardiovaskularnih bolesti. Unatoč upozorenjima Američkog udruženja za srce (eng. *American Heart Association AHA*), Američkog koledža za kardiologiju (eng. *American College of Cardiology*) i Američkog koledža za sportsku medicinu (eng. *American College of Sports Medicine*) te ostalim vodećim organizacijama znatan postotak svjetskog stanovništva i dalje je tjelesno neaktivan i živi sjedilačkim načinom života (44).

Sjedilački način života je definiran kao svako budno ponašanje koje karakterizira potrošnja energije manja ili jednaka 1,5 metaboličkih ekvivalenata zadataka, a odvija se u sjedećem, ležećem položaju ili položaju u kojem je osoba zavaljena na fotelji (45). Povećuje rizik od mortaliteta i morbiditeta uzrokovanih kardiovaskularnim bolestima, ali i drugim bolestima. Osobe koje gotovo svo vrijeme sjede imaju 54% veću vjerojatnost za mortalitet od kardiovaskularnih bolesti u usporedbi s osobama koje gotovo nikad ne sjede. Što je vrijeme sjedenja dulje to je rizik od mortaliteta veći. U osoba koje dnevno provode 60 do 75 minuta fizičku aktivnost umjerenog intenziteta sjedilački način života nije značajno povezan s mortalitetom od kardiovaskularnih bolesti. Visoke razine fizičke aktivnosti smanjuju negativne posljedice sjedilačkog načina života. Eksperimentalne studije nude dokaze o povišenim razinama glukoze i inzulina nakon obroka nakon dugotrajnog sjedenja u usporedbi s osobama koje su tijekom sjedenja uzimale pauzu za šetnje. Osobe koje kronično sjede dulje vrijeme imaju smanjenu ekspresiju ključnih metaboličkih regulatora. Javljaju se metaboličke promjene na razini mišića. Još uvijek nisu u potpunosti razjašnjeni patofiziološki mehanizmi kroz koje sjedilački način života negativno utječe na kardiovaskularno zdravlje, nije ni potpuno jasno razlikuju li se od mehanizama u fizičkoj neaktivnosti (46).

Jedan od većih problema u današnje djece, školaraca, adolescenata i studenata je sjedilački način provođenja slobodnog vremena koje je većim djelom ispunjeno gledanjem televizije, igranjem igrice na računalu i mobitelu. Današnje moderne tehnologije potiču sjedilački način života. U današnje vrijeme od iznimne je važnost poticanje djece i mladih na uključivanje u različite sportske aktivnosti kako bi razvili cjeloživotnu naviku redovitog, svakodnevnog bavljenja sportom (47).

Globalno istraživanje prevalencije fizičke neaktivnosti i nezaraznih bolesti procjenjuje da je fizičkom neaktivnošću uzrokovano 6% bolesti koronarnih arterija, 7% šećerne bolesti tipa 2, 10%

karcinoma dojke i 10% karcinoma debelog crijeva. U SAD je 2008. godine prerana smrtnost uzrokovana tjelesnom neaktivnošću iznosila je globalno više od 5,3 milijuna. Eliminacijom tjelesne aktivnosti očekivani životni vijek svjetske populacije povećao bi se za 0,68 godina (48). Tjelesna neaktivnost je povezana i s metaboličkim poremećajima, kao što je poremećaj metabolizma glukoze. Povećana prevalencija šećerne bolesti tipa 2 u djece i mladih uzrokovana je nezdravim načinom života koji promiče tjelesnu neaktivnost uz konzumaciju hrane niske hranjive vrijednosti (49).

Učinci fizičke neaktivnosti na kardiovaskularno zdravlje su vrlo složeni i još uvijek nedovoljno razjašnjeni. U fizički neaktivnih osoba prisutna je povećana prevalencija svih kardiovaskularnih bolesti, subkliničke ateroskleroze, koronarne bolesti srca, akutnog koronarnog sindroma, angine pectoris, cerebrovaskularnih bolesti, povišenog arterijskog tlaka i zatajenja srca. Fizička neaktivnost povećava rizik od morbiditeta i mortaliteta uzrokovanih kardiovaskularnim bolestima (50).

### **1.2.6. Šećerna bolest tipa 2 u školske djece**

Do devedesetih godina prošlog stoljeća samo je 1 do 2% djece bolovalo od šećerne bolesti tipa 2, nedavna istraživanja pokazuju da se je incidencija šećerne bolesti tipa 2 među djecom i adolescentima se povećala na 45% od svih novih slučajeva u djece i adolescenata (51). Podatci iz SAD-a ukazuju na učestalost od 8,1 na 100 000 djece u dobi 10 - 14 godina i 11,8 na 100 000 djece stare 15 – 19 godina. Obzirom na rasu, najniže stope prisutne su u bijele djece, a najviše u djece američkih Indijanaca. Šećerna bolest tipa 2 je nasljedno stanje, 90% oboljele djece i adolescenata ima rođaka u prvom ili drugom koljenu koji boluje od šećerne bolesti tipa 2 (52).

Čimbenici rizika za razvoj dijabetesa tipa 2 u djece uključuju povijest dijabetesa tipa 2 u rođaka prvog ili drugog koljena, rasu, pretilost, oslabljenu toleranciju glukoze, izloženost šećernoj bolesti u maternici, arterijsku hipertenziju, dislipidemiju, bezalkoholnu masnu bolest jetre, primjenu atipičnih antipsihotičnih lijekova (52).

Liječenje djece i adolescenata sa šećernom bolesti tipa 2 je vrlo zahtjevno, a provodi ga multidisciplinarni tim koji se sastoji od pedijatra, dječjeg endokrinologa, medicinskih sestara / tehničara, edukatora i psihologa. Za učinkovitost liječenja djece i adolescenata oboljelih od šećerne bolesti tipa 2 neophodno je provođenje edukacije cijele obitelji s ciljem postizanja zdravih stilova života. U provođenju edukacije naglasak je na zdravoj prehrani, redovitoj tjelesnoj aktivnosti te promicanju strategije prevencije / apstinencije pušenja (52).

Djeca i adolescenti oboljeli od šećerne bolesti tipa 2 imaju značajno veći rizik od razvoja ranijih i teških mikrovaskularnih i kardiovaskularnih bolesti u usporedbi s djecom i adolescentima oboljelima od šećerne bolesti tipa 1 (53). U adolescenata sa šećernom bolesti tipa 2 učestalije su abnormalnosti u srčanoj strukturi. U studiji o optimalnom tretmanu djece i mladih oboljelih od šećerne bolesti tipa 2 (eng. *Treatment Options for type 2 Diabetes in Adolescents and Youth - TODAY*) koja je uključivala 455 ispitanika prosječne životne dobi 18 godina, s medijanom 4,5 godina od postavljanja dijagnoze šećerne bolesti tipa 2, u 8,1% bila je povećana debljina stjenke lijevog ventrikla, u njih 4,5% povećana masa lijevog ventrikla, a u 3,6% i povećana debljina stjenke i povećana masa lijevog ventrikla (54). U odrasloj životnoj dobi šećerna bolest tipa 2 povezana je s povećanim rizikom od kardiovaskularnih bolesti, pri čemu su prisutne povećane stope ishemijske bolesti srca (12,6%), moždanog udara (4,3%) i smrti (11%), već u četrdesetim godinama života (55).

## 2. CILJ RADA

Cilj ovoga rada bio je prikazati prevenciju kardiovaskularnih rizika u djece školske dobi pregledom dostupne literature.

Izvršeno je pretraživanje literature u bibliografskim bazama *PubMed* i Hrčak objavljene u razdoblju od 1992. do 2021. godine, korištenjem ključnih riječi na hrvatskom (kardiovaskularne bolesti, čimbenici rizika kardiovaskularnih bolesti, javno zdravstvo, preventiva, školska djeca, medicinska sestra / tehničar, komunikacija s djecom) i engleskom jeziku *cardiovascular diseases, cardiovascular disease risk factors, public health, prevention, school children, nurse / technician, communication with children*.

Pretraživanjem bibliografskih baza prema navedenim ključnim riječima, za potrebe ovoga rada su odabrano je ukupno 65 radova, 55 radova *PubMed* ([2](#), [5](#), [7-10](#), [13](#), [14](#), [16](#), [20](#), [23-28](#), [31-46](#), [48-55](#), [60-64](#), [66-69](#), [72](#), [76](#), [80-83](#))-45 i devet radova Hrčak (12, 17, 19, 22, 30, 47, 57, 58, 70).

### **3. PREVENCIJA**

Temelj zdravstvene zaštite je prevencija, povećanje znanja i podizanje svjesnosti o važnosti sprečavanja bolesti, promicanju, promociji, zaštiti i očuvanju zdravlja (56). Gledano s epidemiološkog i socio-ekonomskog stajališta prevencija je okosnica zdravstvene zaštite, a njena uloga u zdravstvenom sustavu je neprocjenjiva, ključna je u organiziranju primarne zdravstvene zaštite (PZZ) i definiranju ciljeva određenih zdravstvenih sustava. U RH zdravstvena zaštita je sveobuhvatna i dostupna svim građanima. Zahvaljujući dr. Andriji Štamparu i njegovim istomišljenicima koji su naglašavali važnost preventive u svakodnevnom životu, RH je među prvima prihvatila ideju sveobuhvatne zdravstvene zaštite. Jedna od strateških odrednica zdravstvenog sustava u RH je usmjerenost preventivi i njenim akcijskim programima (57).

#### **3.1. Javno zdravstvo u Hrvatskoj**

Preventivna zdravstvena zaštite kao i javno zdravstvo RH u nadležnosti su Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZJZ) i županijskih zavoda za javno zdravstvo (ZzJZ). Osnovne zadaće HZJZ su definiranje planova za razvoj javnog zdravstva i zdravstveno prosvjeđivanje, promicanje zdravstva i sprječavanje bolesti. U okviru lokalnih samouprava djeluju županijski ZzJZ koji u skladu s ciljevima i smjernicama HZJZ organiziraju preventivne akcije usmjerene promicanju zdravih načina života. Aktivni su i na području planiranja i provođenja mjera za prevenciju, rano otkrivanje i suzbijanje kroničnih bolesti. U posljednjih godina javnozdravstveni pokazatelji u RH su sve nepovoljniji, čemu je doprinijela nedostatnost financijskih sredstava. Od ukupnih sredstava za zdravstvenu zaštitu RH za županijske ZzJZ izdvaja tek 2,4%. Prema Nacionalnoj strategiji zdravstva RH 2012. – 2020. izdvojeno je tek 0,68% sredstava za preventivne aktivnosti. U Sloveniji se izdvaja 3,58%, a prosječno u EU 2,68%. Različiti istraživanjima i ekonomskim evaluacijama dokazana je isplativost preventive, preventivni postupci su jeftiniji od kurativnih, a istovremeno učinkovitiji. Prema okvirnim kalkulacijama zdravstvenog sustava RH jedna kuna uložena u preventivne postupke rezultira uštedom od devet kuna na području kurative. Potrebno je redefinirati nacionalni budžet, dio sredstava preusmjeriti u preventivu. Porastom kroničnih bolesti i udjela osoba starije životne dobi, odnosno smanjenjem radno aktivnog stanovništva i povećanjem potražnje po zdravstvenoj zaštiti dolazi do disbalansa u zdravstvenom sustavu, potrebe postaju veće od mogućnosti. U tim okolnostima najjeftiniji oblik zdravstvene zaštite – prevencija postaje jedini mogući mehanizam za održavanje sveobuhvatne i dostupne zdravstvene zaštite za sve građane (57).



### 3.2. Preventiva u Hrvatskoj

Prema izvještajima švedske tvrtke Snaga zdravstvenih potrošača (eng. *Health Consumer Power House*) koja uspoređuje mjerljive pokazatelje kvalitete i učinkovitosti zdravstvene skrbi u 37 europskih zemalja, RH je 2015. godine bila na 17. mjestu (od 36 analiziranih zemalja) (57), 2016. godine na 19. mjestu, a 2017. godine na 26. mjestu (od 35 analiziranih zemalja). RH je po financijski ulaganjima u zdravstvo na samom dnu EU, dok je u razvoju e-zdravstva u 2017. godini bila na prvom mjestu. S obzirom na dostupnost liječnika PZZ RH od 2013. do 2016. godine bila u samom vrhu, a 2017. godine na 10. mjestu. Indikatori prevalencije povišenog arterijskog tlaka, prevencija pušenja, alkoholizam i tjelesna aktivnost ocijenjeni su negativnim ocjenama. Obzirom na indikator prevalencije povišenog arterijskog tlaka u osoba starijih od 25 godina, gdje su vidljivi javnozdravstveni problemi poput pušenja, alkoholizma, nezdrave prehrane i stresa, RH je na samom dnu ljestvice s Estonijom, Latvijom i Bugarskom. Prema izdvajanju za zdravstvenu zaštitu navedene zemlje su kao i RH na samom dnu ljestvice. Kardiovaskularne bolesti vodeći su uzrok smrti u RH, a broj oboljelih povećava se iz godine u godinu. Tjelesna aktivnost analizirala se na osnovi sati tjelesnog odgoja u školama, a RH je od 2014. godine na 28. mjestu. Ovaj podatak upućuje na nužnost reforme školskog sustava, poražavajući je i podatak broja hrvatskih škola s vlastitim sportskim dvoranama. Indikator - broj ispijenih litara alkohola po glavi stanovnika, smješta RH na visoko 29. mjesto. Poseban problem predstavlja prekomjerna konzumacija alkohola u vrlo mladoj i maloljetnoj populaciji. Prema neslužbenim podatcima medija u RH svakodnevno puši 29% stanovništva (58). Loše rangiranje RH vezano uz pušenje i prekomjernu konzumaciju alkohola ukazuje na neuspjeh provedenih javnozdravstvenih akcija usmjerenih prestanku pušenja i prestanku prekomjernog konzumiranja alkohola (57).

Uz povećanje financijskih ulaganja u preventivne aktivnosti te edukaciju populacije po uzoru na spoznaje i učenja dr. Andrije Štampara moguće je postizanje boljih zdravstvenih ishoda. Analize ukazuju da je RH najmanje bodova ostvarila na područjima preventive. Edukacija o zdravim stilovima života, posebno onih najmlađih u budućnosti će rezultirati znatnim zdravstvenim i ekonomskim učincima (57).

## **4. PREVENCIJA KARDIOVASKULARNIH RIZIKA**

Kronične bolesti su širom svijeta vodeći javnozdravstveni problem kojemu doprinosi sve dulji životni vijek, sve veći udio osoba starije životne dobi, razvoj znanosti i industrijalizacija te moderan, sjedilački način života. U djelatnosti epidemiologije ZzJZ, jedinica za prevenciju bolesti srca i krvnih žila započela je s radom 1962. godine i od tada se prate i pokazatelji kardiovaskularnog morbiditeta i mortaliteta (59).

### **4.1. Promjene u životnom stilu**

Poštivanjem i pridržavanjem zdravih načina života tijekom čitavog života moguće je za 70% smanjiti kardiovaskularne rizike, primarna preventiva ima ključnu ulogu u prevenciji kardiovaskularnih rizika. Kardioprotektivni način života prema europskim i američkim smjernicama podrazumijeva:

- nepušenje,
- dnevnu tjelesnu aktivnost od 150 ili više minuta,
- kardioprotektivnu prehranu (visok udio nezasićenih masnih kiselina, male količine zasićene masne kiseline i nizak unos soli),
- poželjnu tjelesnu masu (ITM 20 - 25 kg / m<sup>2</sup>),
- arterijski tlak manji od 140/90 mm Hg (optimalno manji od 130/80 mm Hg),
- postizanje ciljnih vrijednosti kolesterola (LDL, HDL) i triglicerida,
- u oboljelih od šećerne bolesti tipa 2 održavanje HbA1c na manje od 7% (60).

#### **4.1.1. Dobrobiti prestanka pušenja u djece i adolescenata**

Prestankom pušenja smanjuje se rizik od obolijevanja i smrti uzrokovane kardiovaskularnim bolestima. U pet do 15 godina nakon prestanka pušenja rizik od cerebrovaskularnog incidenta smanjuje se na rizik jednak onome u nepušača, a rizik od kardiovaskularnih bolesti smanjuje se u naredne dvije godine od prestanka pušenja (11). Duncan navodi kako još uvijek nije potpuno jasno koliko dugo nakon prestanka pušenja je još uvijek prisutan rizik od kardiovaskularnih bolesti. Istraživanjem je uočen značajno viši rizik od kardiovaskularnih bolesti u osoba koje pet godina apstiniraju od pušenja u usporedbi s osobama koje nikad nisu pušile (61).

S obzirom da je organizam djece u razvoju, posljedice pušenja su značajno veće nego u djece i adolescenata, stoga su i dobrobiti prestanka pušenja veće nego u odraslih (12, 13).

### **4.1.2. Dobrobiti redovite tjelesne aktivnosti u djece i adolescenata**

Pretilost, a posebno abdominalna pretilost doprinosi dislipidemiji. Regulacija tjelesne mase i smanjenje abdominalne pretilosti zahtijeva smanjen unos kalorija i povećanu tjelesnu aktivnost. Smanjenje tjelesne mase u iznosu 5 - 10% ima povoljan utjecaj na lipidogram i cjelokupne čimbenike rizika kardiovaskularnih bolesti. Kardiovaskularna smrtnost značajno je veća u osoba koje su fizički neaktivne i dobile su na tjelesnoj masi u zadnjih desetak godina u usporedbi s fizički aktivnim osobama sa stabilnom tjelesnom masom (42).

Prevenција kroničnih bolesti, a posebno kardiovaskularnih usmjerena je promociji tjelesne aktivnosti i vježbanja te poboljšanju razine kardiorespiratorne kondicije (62). U dalekoj prošlosti, Hipokrat je izjavio „Hodanje je najbolji čovjekov lijek“, a danas postoje mnogobrojni epidemiološki dokazi dobiveni istraživanjima koji ukazuju na obrnutu i neovisnu povezanost volumena tjelesne aktivnosti i smrtnosti od kardiovaskularnih uzroka u naizgled zdravih osoba. Utvrđeno je i da su zdravstvene dobrobiti povezane s tjelesnom aktivnošću, samo ako se ona provodi tijekom cijelog života (63).

Preporučuje se svesti na najmanju moguću mjeru vrijeme provedeno u sjedećem položaju i razbijanje dugotrajnih razdoblja sjedenja. Za sada nedostaju istraživanja koja bi kritično odredila koja je granica duljine provedenog sjedilačkog načina života štetna za zdravlje. Dobrobiti redovite tjelesne aktivnosti, bilo da je ona umjerena ili jača značajne su i prisutne u svim dobnim skupina, neovisno o spolu i rasi (47). Uočeno je da intenzivna tjelesna aktivnost u trajanju od 15 minuta dnevno ima istu zdravstvenu korist kao i 60 minuta umjerene tjelesne aktivnosti dnevno (64).

Djetinjstvo je razdoblje u kojem djeca moraju steći cjeloživotnu naviku svakodnevnog bavljenja sportom, unatoč razvoju modernih tehnologija koje preferiraju sjedilački način života (22). Zdravstveni i odgojno obrazovni djelatnici su ti koji pomažu djeci u stjecanju cjeloživotne navike bavljenja sportom i tjelesnom aktivnošću, jer samo fizička aktivna djeca mogu se razviti u zdrave odrasle osobe.

### **4.1.3. Dobrobiti zdrave prehrane u djece**

Prehrana svojim fiziološkim, molekularnim i biološkim promjenama s upalnim reakcijama i oksidativnim stresom izravno utječe na kardiovaskularno zdravlje. Neizravno može utjecati na tjelesnu masu, arterijski tlak, lipidogram te povećati ili smanjiti rizik za razvoj ateroskleroze i šećerne bolesti kako u djece, tako i u odraslih osoba. Većina odraslih osoba konzumira previše

proteina, masti, zasićenih masnih kiselina, kolesterola i šećera, a istovremeno nedovoljno mikronutrijenata kao što su vitamini i minerali i prehrambena vlakana (42). Djeca uče gledajući, a glavninu prehrambenih navika stječu u vlastitim obiteljima. Edukacija cijelih obitelji o zdravoj prehrani je neophodna za smanjivanje kardiovaskularnih rizika potenciranih nezdravom prehranom.

Djeca imaju pravo na zdravu prehranu. Zdrava prehrana je preduvjet optimalnog rasta i razvoja te formiranja zdrave odrasle osobe. Iz tih razloga neophodno je voditi računa o prehrani, posebno u razdoblju rasta i razvoja. Zdrava prehrana djece pridonosi boljem kognitivnom razvoju, boljoj koordinaciji očiju i ruku, boljim vještinama govora i pamćenja, što u kasnijem razvoju doprinosi boljim interpersonalnim odnosima i većoj produktivnosti i uspjehu (65).

Dugoročna istraživanja sugeriraju da smanjen unos zasićenih masnih kiselina tijekom najmanje dvije godine smanjuje rizik od kardiovaskularnih događaja za 21%. Većim smanjenjem unosa zasićenih masnoća što rezultira većim smanjenjem kolesterola u serumu dovodi do još većeg smanjenja rizika za kardiovaskularne događaje, s time da nema dokaza o štetnim učincima smanjenja unosa zasićenih masti (66).

Mediteranska prehrana je usmjerena zdravlju kardiovaskularnog sustava. To je prehrana temeljena na voću, povrću, cjelovitim žitaricama i mahunarkama. Za nju je specifična i obilna uporaba maslinova ulja te umjerena konzumacija crvenog suhog vina. Riba, perad i mliječni proizvodi su umjereno zastupljeni, dok su crveno meso i slatkiši dozvoljeni u malim količinama. Mediteranska prehrana je negativno povezana s čimbenicima rizika metaboličkog sindroma i šećerne bolesti. Smanjuje razinu lipoproteina i triglicerida niske gustoće, povoljno djeluje na arterijski tlak i tjelesnu masu. Mediteranska prehrana smanjuje za 30% rizik od kardiovaskularnih bolesti (42).

Dijetalni pristup usmjeren normalizaciji arterijskog tlaka (eng. *Dietary Approaches to Stop Hypertension - DASH*) dijeta bazirana je na voću, povrću, nemasnim mliječnim proizvodima, nemasnim kiselinama, cjelovitim žitaricama, orašastim plodovima i mahunarkama. Preporuča što manje količine masnoća, kolesterola, crvenog mesa, mesnih prerađevina, slatkiša i soli. Od mediteranske prehrane razlikuje se u konzumaciji maslinova ulja. DASH dijeta doprinosi smanjenju prevalencije kardiovaskularnih bolesti, snižava arterijski tlak, LDL i ukupni kolesterol, iako na HDL i trigliceride nema učinka (42).

Namirnice koje povoljno utječu na snižavanje kolesterola su sljedeće: orašasti plodovi, jabuke, naranče, bobičasto voće, topiva vlakna od zobi, ječma, psylliuma, bamije ili patlidžana, biljni proteini iz dijetalnih mahunarki ili proizvodi od soje te dva grama biljnih sterola osiguranih u biljnom margarinu (obogaćenom sterolom). Iste namirnice doprinose i regulaciji arterijskog tlaka (67).

## **4.2. Probiri**

Čimbenici rizika kardiovaskularnih bolesti prisutni u vrijeme djetinjstva obično perzistiraju i u daljnjim životnim razdobljima. Čak 84% djece starih pet do 14 godina čiji je ITM jednak ili veći od 95. percentile bit će u odrasloj dobi pretilo, dok su sva djeca s ITM jednakim ili većim od 99. percentile, u odrasloj dobi pretila (68).

Djeca starosti pet do 10 godina s visokim ukupnim serumskim kolesterolom i hipertenzijom imaju visok rizik za hiperkolesterolemiju i arterijsku hipertenziju u odrasloj dobi (68).

Probirom čimbenika rizika kardiovaskularnih bolesti obuhvaćanjem što većeg broja djece školske populacije moglo bi se pravovremeno identificirati djecu u koje su prisutni kardiovaskularni rizici te pravovremeno započeti upravljati kardiovaskularnim rizicima kako bi se spriječio ili barem odgodio razvoj kardiovaskularnih bolesti (68).

Radna skupina SAD-a za preventivne usluge (eng. *United States Preventive Services Task Force - USPSTF*) predlaže probir djece starije od šest godina i adolescenata na pretilost te njihovo usmjeravanje na sveobuhvatne, intenzivne intervencije u ponašanju s ciljem poboljšanja njihova statusa tjelesne mase te prevencije posljedica pretilosti kao što su kardiovaskularne bolesti (69).

## **5. PREVENCIJA KARDIOVASKULARNIH RIZIKA U DJECE**

Prevenција kardiovaskularnih rizika u djece školske dobi zadatak je zdravstvenih radnika, odgojno obrazovnih djelatnika, roditelja, čitave zajednice, kao i različitih medija. Naglasak je na edukaciji roditelja, djece i adolescenata o zdravom načinu života što podrazumijeva zdravu prehranu, redovitu tjelesnu aktivnost i ne pušenje. Za zdrav i dug život neophodno je provođenje primarne prevencije kojom trebaju biti obuhvaćena sva djeca nakon druge godine života. Primarnom prevencijom potrebno je obuhvatiti i buduće majke (68).

### **5.1. Edukacija trudnica**

Posjeti patronažnih sestra / tehničara trudnicama obuhvaćaju edukaciju trudnica o zdravim načinima života, važnosti ne pušenja, ne konzumiranja alkohola te dobrobitima dojenja. U Zagrebu je u jesen 2019. godine pokrenut pilot projekt „Ulaganje u rani razvoj djece kroz inter-sektorsku suradnju u Gradu Zagrebu“, kojemu je cilj ulaganje u rani razvoj djece. Jedna od aktivnosti su posjeti patronažnih sestara trudnicama u 16. tjednu trudnoće. Cilj tih posjeta je procjena zdravstvenog stanja trudnice i informiranje o svim dostupnim uslugama s ciljem poboljšanja njihova zdravlja. Drugi posjet trudnicama patronažne sestre obavljaju u 28. tjednu trudnoće s ciljem ponovne procjene stanja. Tijek posjeta patronažne sestre provode i edukaciju trudnica s ciljem poboljšanja njihova zdravlja i zdravlja još nerođena djeteta (70). Provode i promociju isključivog dojenja do šestog mjeseca djetetova života, a nakon toga nastavak dojenja do druge godine ili duže uz nadohranu (71). Isključivo dojenje ima mnogobrojne dobrobiti za majku i za dijete, između ostalog smanjuje vjerojatnost razvoja šećerne bolesti tipa 1 i tipa 2, smanjuje rizik od nekrotizirajućeg endokarditisa i u dojenje djece manji je rizik od razvoja prekomjerne tjelesne mase i pretilosti u daljnjem životu (72, 73).

Edukacija trudnica i njihovih partnera provodi se i na trudničkim tečajevima koji između ostalog imaju za cilj poboljšati zdravlje budućih majki, pripremiti ih na kvalitetno roditeljstvo i pomoći budućim roditeljima da odluče da njihovo dijete u samom početku života bude dojeno, čime se osigurava najbolja moguća prehrane djece u samom početku života (70).

### **5.2. Redoviti liječnički pregledi djece predškolske dobi**

U predškolskom razdoblju liječnički pregledi se provode prije svakog cijepljenja djeteta i prije upisa djeteta u dječji vrtić (74). Prilikom tih posjeta liječnici PZZ i medicinske sestre / tehničari imaju mogućnost edukacije roditelja i djece o zdravim načinima života, o zdravim prehranbenim navikama i važnosti redovite tjelesne aktivnosti.

### **5.3. Prevencija kardiovaskularnih rizika u dječjim vrtićima**

U vrijeme boravka djece u vrtićima neophodno je kontinuirano provođenje zdravstvenog odgoja. U provođenje zdravstvenog odgoja mogu se uključiti različiti profili zdravstvenih djelatnika (74). Potrebno je započeti provoditi prevenciju kardiovaskularnih bolesti u što ranijoj životnoj dobi s promoviranjem i poticanjem na usvajanje zdravih stilova života, a u djece u koje su već prisutni kardiovaskularni rizici pravovremeno započeti upravljati njima kako bi se spriječio razvoj kardiovaskularnih bolesti i povećala kvaliteta života (75).

Pravilna prehrana djece u dječjim vrtićima osigurava se redovitim brojem obroka u skladu s preporučenim količinama energije i prehrambenih tvari obzirom na dob djece (74). Tijekom najranije životne dobi stječu se prehrambene navike koje obično ostaju kroz cijeli život. Stoga je od velike važnosti da prehrana u dječjoj dobi bude pravilna, dobro izbalansirana i da zadovoljava energetske potrebe djece (76).

Nepravilna prehrana u već u predškolskom razdoblju obično podrazumijeva prekomjeran unos rafinirane hrane bogate zasićenim mastima i jednostavnim šećerima. Takav način prehrane povećava rizik za razvoj nezaraznih kroničnih bolesti već u djetinjstvu, kao što su šećerna bolest, prekomjerna tjelesna masa i pretilost, kardiovaskularne bolesti (1).

Vježbanje u predškolskom razdoblju značajan je čimbenik zdravog razvoja djece. Vježbanjem djeca razvijaju motoriku što doprinosi prijelazu djeteta iz takozvanog bespomoćnog stanja u stanje sve veće neovisnosti, doprinosi zdravom rastu i razvoju, a ujedno je i izvor zadovoljavanja osnovnih i egzistencijalnih potreba djeteta. Redovitim vježbanjem već u najranijem djetinjstvu djeca stječu naviku redovitog vježbanja što doprinosi njihovoj zdravlju (77).

### **5.4. Prevencija kardiovaskularnih rizika u školskom razdoblju**

U školskom razdoblju, djelatnost školske medicine provodi specifičnu preventivnu zaštitu školske djece, mladih i redovnih studenata. U službama za školsku i adolescentnu medicinu provode se sistematski, namjenski i kontrolne preglede školske djece te probiri (eng. *screening*). Sistematski pregledi provode se prije upisa u prvi razred osnovne škole, u petom i osmom razredu osnovne škole, prvom razredu srednje škole (sa svrhom prepoznavanja rizika i rizičnih ponašanja) te na prvoj godini studija čime se dobiva uvid u zdravlje, navike i ponašanja studenta. Sistematski pregledi su i prilika za zdravstveni odgoj, promociju zdravlja i zdravih stilova života. Uz svaki sistematski i preventivni pregled provode se i konzultacije s nastavnicima i stručnim suradnicima škole sa svrhom praćenja i zdravstvenog nadzora djece (78).

Probir je postupak kojim se u prividno zdravoj populaciji pronalaze pojedinci u kojih su prisutni određeni čimbenici rizika određenih bolesti ili poremećaja. U sklopu školske i adolescentne medicine mogu se provoditi samostalno ili uz sistematske preglede. U školskom razdoblju obuhvaćaju sljedeće aktivnosti usmjerene prevenciji kardiovaskularnih rizika:

- mjerenje tjelesne visine, tjelesne mase i ITM-a, prije upisa u prvi razred osnovne škole, u trećem, petom, čestom, osmom razredu osnovne škole te u prvom razredu srednje škole;
- mjerenje RR-a prije upisa u prvi razred osnovne škole, u petom i osmom razredu osnovne škole te prvom razredu srednje škole;
- intervjuiranje i anketiranje s ciljem prepoznavanja rizičnih navika kao što su pušenje, konzumacija alkohola i/ili psihoaktivnih droga, rizična spolna ponašanja uz svaki sistematski pregled u osnovnoj i srednjoj školi te na prvoj godini studija (78).

Zdravstveni odgoj u školskom razdoblju usmjeren je na unapređenje zdravlja, prevenciju bolesti u pojedinaca ili grupa. Cilj mu je formiranje ispravnih zdravstvenih stavova te promjena neispravnih stavova u zdravstveno prihvatljive stavove. Zdravstveni odgoj se može provoditi individualno, u malim grupama, kroz predavanja, radionice, tribine i slično, a usmjeren je prvenstveno na djecu i studente, ali i na roditelje / skrbnike i učitelje / nastavnike (78).

Školski liječnici provode savjetovanje i edukaciju o zdravim načinima života uključujući zdravu prehranu, redovitu tjelesnu aktivnost, edukaciju o štetnosti pušenja, konzumacije alkohola i psihoaktivnih droga te prate djecu u koje su prisutne kronične nezarazne bolesti (78).

S ciljem kvalitetne preventivne zaštite školske djece, Služba za školsku i adolescentnu medicinu surađuje s roditeljima, učiteljima / nastavnicima, stručnim suradnicima škola, izabranim liječnicima PZZ (pedijatrima, liječnicima opće medicine/specijalistima obiteljske medicine) i ostalim specijalistima na višim razinama sustava zdravstvene zaštite te s djelatnicima u drugim sektorima (socijalna skrb, policija), ovisno o specifičnosti problema (78).

Tijekom školskog razdoblja patronažna sestra / tehničar obavlja jedan posjet školskom djetetu, a po potrebi više. Cilj posjeta je provođenje mjera individualnog i grupnog zdravstvenog odgoja. Patronažna sestra / tehničar procjenjuje rast, razvoj i zdravstveno stanje, utvrđuje poremećaje zdravlja, rizična ponašanja i navike, prehrambene navike i slično. Uočava, ukoliko su prisutna rizična ponašanja, prisutnost prekomjerne tjelesne mase ili pretilosti. Provodi edukaciju djeteta i roditelja s ciljem usvajanja zdravstvenih ponašanja te promjene nezdravstvenih u zdravstvena,



evaluira usvojena znanja i navike, prema potrebi upućuje dijete liječnicima specijalistima i ostalim stručnjacima ovisno o prisutnoj problematici (79).

Roditelji imaju značajan utjecaj na zdravstvena (ali i nezdravstvena) ponašanja i uvjerenja svoje djece, posebno ponašanja vezana uz prehranu, tjelesnu aktivnost i pušenje. Utjecaj roditelja na dječja ponašanja traje i nakon adolescencije. Roditelji mogu biti vrlo učinkoviti u poticanju djece na zdravstvena ponašanja kada raspoložu kvalitetnim informacijama o dobrobitima zdravstvenog načina života (80). Rizična ponašanja u roditelja kao što su pušenje, konzumacija alkohola i niska fizička aktivnost povezani su s viši razinama čimbenika rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti u njihove djece. Na smanjenje kardiovaskularnih rizika u djece moglo bi se utjecati kroz edukaciju roditelja usmjerenu prihvatanju zdravog načina života kao što je nepušenje, nekonzumiranje alkohola i redovita fizička aktivnost (81).

Rezultati istraživanja o učincima obrazovne intervencije s ciljem sprečavanja čimbenika rizika kardiovaskularnih bolesti u učenika dviju srednjih škola grada Lenjana u Iranu, ukazali su na učinkovitost kontinuirane obrazovne intervencije korištenjem socijalno kognitivne teorije, u smanjivanju čimbenika rizika kardiovaskularnih bolesti (82). Socijalna kognitivna teorija smatra ljudsko ponašanje proizvodom dinamičke interakcije između pojedinca, čimbenika ponašanja i okoliša (83).

## **6. ULOGA MEDICINSKE SESTRE / TEHNIČARA U PREVENCIJI KARDIOVASKULARNIH RIZIKA U DJECE ŠKOLSKE DOBI**

Medicinske sestre/tehničari, bilo da se radi o patronažnim sestrama / tehničarima, sestrama / tehničarima u timovima službe za školsku i adolescentnu medicinu ili u timovima primarne pedijatrije i opće / obiteljske medicine, mogu značajno utjecati na smanjenje kardiovaskularnih rizika u školske djece. Medicinske sestre / tehničari prikupljaju podatke, uzimaju sestrinsku anamnezu i status, utvrđuju postojanje problema te u suradnji s djecom i njihovim roditeljima (subjektima sestrinske skrbi) planiraju sestrinske intervencije. Nakon provedenih intervencija provode evaluaciju (84). U promatranju kardiovaskularnih rizika u školske djece, najčešći problemi s kojima se susreću medicinske sestre/tehničari su rizična zdravstvena ponašanja kao što su nezdrava prehrana i fizička neaktivnost, dok se u adolescentskoj dobi tim problemima pridružuju pušenje i konzumacija alkohola (78).

Medicinske sestre / tehničari provode informiranje, edukaciju i motivaciju djece i njihovih roditelja o zdravoj prehrani i redovitoj tjelesnoj aktivnosti, njenim dobrobitima, mogućim posljedicama i rizicima nezdrave prehrane i tjelesne neaktivnosti (85). Edukaciju mogu provoditi individualno ili u manjim grupama. U edukaciji je potrebno služiti se različitim strategijama poučavanja te pri tome poučavanje prilagoditi psiho-razvojnim sposobnostima djeteta (86). Roditelji i dijete moraju steći određena znanja kako bi mogli razumjeti problem i njegov uzrok ili uzroke. Razumijevanje i priznavanje postojanja problema prvi je korak u njegovu rješavanju. Na osnovi stečenog znanja, motivirani roditelji i dijete ili dijete (adolescent koji može samostalno donositi određene odluke) trebali bi donijeti odluku o zdravstvenom ponašanju kao što je npr. uvođenje doručka, smanjivanje konzumiranja brze hrane i rafiniranih šećera ili svakodnevno šetanje ili vježbanje, prestanak pušenja. Medicinske sestre / tehničari su ti koji motiviraju i educiraju, a zdravstvena ponašanja su odluke koje donose roditelji i njihova djeca. U provođenju primarne i sekundarne prevencije kardiovaskularnih rizika u djece školske dobi medicinske sestre / tehničari uz određena specifična znanja moraju imati i dobro razvijene komunikacijske vještine.

### **6.1. Komunikacija s djecom školske dobi**

Za kvalitetnu komunikaciju medicinskih sestara / tehničara s djecom i adolescentima neophodno je poznavanje specifičnosti pojedinih faza razvoja i faza razvoja ličnosti. Kognitivne sposobnosti i komunikacijske vještine u djece su drugačije nego u odraslih, sukladno tome i obrada informacija je drugačija. Iako postoji povezanost kognitivnog i jezičnog razvoja, djeca koriste

različite načine u izražavanju, a uporaba riječi samo je jedan od načina. Kada se komunicira s djecom potrebno je uskladiti verbalne i neverbalne poruke kako ne bi svojom proturječnošću zbunjivale dijete. Djecu treba aktivno slušati, poticati ih na izražavanje vlastitih misli, osjećaja i strahova. Kako bi se steklo povjerenje djeteta ono mora osjećati da se ga razumije i poštuje, a komunikacija mora biti iskrena i otvorena (86).

Kvalitetna komunikacija s djecom od medicinskih sestara / tehničara zahtijeva razvijene komunikacijske vještine, poznavanje psiholoških specifičnosti faza psihofizičkog razvoja i sposobnost uočavanja djetetovih emocionalnih reakcija. U komunikaciji s djecom djecu se oslovljava imenom, a razgovor je dobro započeti nekom neutralnom temom. Kod obraćanja mlađoj djeci dobro je prvo razgovarati s roditeljem ili skrbnikom a zatim s djetetom, dok se je starijoj djeci bolje obraćati neposredno (86).

Djeca školske dobi svoje osjećaje uglavnom izražavaju riječima, iako se u komunikaciji mogu koristiti pisanim riječima, crtežima i pričama. Ponekad na taj način lakše izraze svoje osjećaje. Nakon provođenja edukacije djece školske dobi djecu se može zamoliti da to nacrtaju, iz čega je moguće vidjeti ukoliko postoje kakve nejasnoće ili strahovi. Potrebno ih je poticati i na postavljanje pitanja i izražavanje osjećaja. Ne smije se zaboraviti pohvala, ona za djecu školske dobi ima veliki značaj (86).

U provođenje prevencije, posebno u mlađe školske djece potrebno je uključiti i njihove roditelje / skrbnike. Očekivanja roditelja / skrbnika mogu biti velika, oni često očekuju iscrpna objašnjenja, postavljaju mnogobrojna pitanja te očekuju iskrene odgovore. Kada se radi o rizicima prisutnim u djece, roditelji / skrbnici su vrlo osjetljivi, potrebno je provjeriti jesu li dobro razumjeli ono što im je rečeno, a važne informacije ponoviti i dati u pisanom obliku (86).

## **6.2. Komunikacija s adolescentima**

U komunikaciji s adolescentima potrebno je poznavanje obilježja adolescentskog razdoblja. To razdoblje često prati povlačenje, bunt, razdražljivost i nedostatak motivacije. Uspješnost komunikacije s adolescentom ovisi o uspješnosti uspostavljanja odnosa povjerenja, osjećaja neovisnosti i uspostave identiteta, jasnoće, provjere je li adolescent razumio rečeno, pri tome je neophodno aktivno slušanje, prihvaćanje regresije u ponašanju, razumijevanje neformalnog izražavanja adolescenata uz ne nametanje vlastitih stavova. Adolescenti mogu sagledati rizike vlastita ponašanja, kao i odgovornost za vlastito zdravlje. Važno im je kognitivno savladavanje situacije. Imaju sposobnosti preuzimanja kontrole i odgovornosti za vlastito zdravlje. U tom

smjeru ih je potrebno poticati jer to je razdoblje u kojem djeca traže savjete zdravstvenih radnika i uvažavaju ih. Komunikacija s adolescentima zahtijeva fleksibilnost medicinskih sestara / tehničara, komunikaciju je potrebno prilagoditi svakom pojedinom adolescentu, ne treba zaboraviti da je svaka osoba jedinstveno i neponovljivo biće. U provođenju preventive kardiovaskularnih bolesti u adolescenata medicinske sestre / tehničari informiraju, objašnjavaju moguće posljedice rizičnih ponašanja, educiraju i pomažu u donošenju pozitivnih zdravstvenih odluka, pri tome je potrebno isticati pozitivne osobine svakog pojedinog adolescenta (86).

## 7. RASPRAVA

Kardiovaskularne bolesti predstavljaju jedan od vodećih javnozdravstvenih problema u razvijenom i nerazvijenom dijelu svijeta (1). Na osnovi mnogobrojnih istraživanja koja ukazuju na čimbenike rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti i moguće dobiti zdravih stilova života (1, 5, 13, 15, 16, 27, 41, 48, 54) može se zaključiti da postoji značajna osviještenost o postojanju problema. Istovremeno, poznato je da prevencija predstavlja osnovu zdravstvene zaštite (56), a za preventivne aktivnosti se u RH ne izdvaja niti 1% od ukupnih sredstava za zdravstvenu zaštitu. Istraživanja su dokazala isplativost i učinkovitost preventivnih postupaka, a njihova cijena je neusporedivo niža od cijene kurative (57). Postavlja se pitanje iz kojih razloga se zdravstvo ne preusmjerava s kurative na preventivu, već ustraje na kurativi. Kardiovaskularne bolesti su u RH u porastu, što ukazuje na neučinkovitost dosadašnjih preventivnih intervencija usmjerenih smanjenju kardiovaskularnih bolesti.

Potrebno je osvijestiti važnost preventive, posebno primarne preventive, mogućnosti koje pruža i njena dosadašnja postignuća, posebno u stručnjaka kao što su zdravstveni i odgojno obrazovni radnici. Za provođenje preventivnih intervencija uz educirane stručnjake potrebno je osigurati i financijske resurse.

Samo provođenjem primarne preventive u trudnica, djece i mladih moguće je poboljšati zdravstveno stanje odraslih i na taj način smanjiti i ekonomske troškove kurative. Edukacijom djece i mladih i njihovim usvajanjem pozitivnih zdravstvenih stilova života, koji podrazumijevaju zdravu prehranu i redovitu tjelesnu aktivnost, uz nepušenje i ne konzumiranje alkohola, moguće je u budućnosti prevenirati kardiovaskularne bolesti. U školskom razdoblju značajnu ulogu ima djelatnost školske i adolescentne medicine, koja osim s djecom radi i s roditeljima / skrbnicima, surađuje osim s primarnom i s drugim razinama zdravstvenog sustava te s drugim sektorima, s ciljem očuvanja i unapređenja zdravlja te prevencije bolesti u školske djece i adolescenata (78). Nedostatan broj zdravstvenih radnika i vremenska ograničenost za pojedine intervencije, kao i nedostatak educiranih stručnjaka mogu smanjiti učinkovitost preventivnih intervencija.

Istraživanja ukazuju na učinkovitost kontinuiranih obrazovnih intervencija koje vode smanjenju kardiovaskularnih rizika u školske djece (83). Potrebno je osigurati kontinuirane obrazovne intervencije usmjerene prevenciji kardiovaskularnih rizika školske djece. Takve intervencije zahtijevaju i osiguranje dovoljnog broja educiranih zdravstvenih i odgojno obrazovnih djelatnika.

## 8. ZAKLJUČAK

Kardiovaskularne bolesti su vodeći uzrok mortaliteta, morbiditeta i nesposobnosti za rad širom svijeta. U većini zemalja predstavljaju javnozdravstveni problem, a u zemljama u kojima se smatraju i javnozdravstvenim prioritetom uočena su poboljšanja na području prevencije i liječenja koja su rezultirala smanjenom smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti. I u Hrvatskoj kardiovaskularne bolesti predstavljaju javnozdravstveni prioritet.

Kardiovaskularni rizici kao što su: nepravilna prehrana i nedovoljna tjelesna aktivnost, s posljedičnom prekomjernom tjelesnom masom, pretilošću, šećernom bolesti tipa 2, povišenim arterijskim tlakom i arterijskom hipertenzijom, javljaju se već i u dječjoj dobi. S edukacijom treba započeti već tijekom trudnoće o isključivom dojenju u prvih šest mjeseci života, kako bi djeca u najranijem razdoblju života bila optimalno hranjena. Edukacijom roditelja / skrbnika, djece i djelatnika u sektoru predškolskog odgoja, teži se osiguravanje optimalne prehrane u predškolskom razdoblju, gdje djeca stječu rane navike ispravne prehrane i redovite tjelesne aktivnosti. U školskom razdoblju kroz primarnu i sekundarnu preventivu, kroz edukaciju djece i dalje se utječe na smanjenje kardiovaskularnih rizika. U ovom razdoblju uz roditelje / skrbnike i djelatnike u sustavu obrazovanja, značajnu ulogu imaju timovi školske i adolescentne medicine, patronažne sestre / tehničari, kao i timovi primarne pedijatrije i opće / obiteljske medicine. Jedna od važnih uloga medicinskih sestara / tehničara u PZZ je promocija zdravlja, sprečavanje razvoja kardiovaskularnih rizika, rano otkrivanje djece s rizicima i upravljanje istima.

Za uspješno provođenje preventive u djece školske dobi, medicinske sestre / tehničari moraju uz osnovna klinička znanja imati razvijene i komunikacijske vještine te poznavati razvojne specifičnosti. Surađuju s roditeljima / skrbnicima, djelatnicima u sustavu obrazovanja i drugim zdravstvenim djelatnicima, s ciljem smanjivanja kardiovaskularnih rizika u djece te smanjivanja mortaliteta i morbiditeta uzrokovanih kardiovaskularnim bolestima u odrasloj životnoj dobi.

## **9. ZAHVALE**

Zahvaljujem svojoj mentorici doc. dr. sc. Veri Musil na pomoći i stručnim savjetima te uloženom trudu i vremenu pri izradi ovog diplomskog rada.

Najveću zahvalu želim iskazati svojoj obitelji, koji su bili moja podrška. Zahvaljujem svojoj majci, ocu i sestrama te ostalim članovima obitelji na razumijevanju i strpljenju tijekom studiranja.

## 10. LITERATURA

1. Puljak A. Javnozdravstveni prioriteti: kardiovaskularne bolesti [Internet]. Zagreb: Nastavni zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar; 28.9.2018. [pristupljeno 20.12.2020.]. Dostupno na: <https://www.stampar.hr/hr/javnozdravstveni-prioriteti-kardiovaskularne-bolesti>.
2. Timmis A, Townsend N, Gale CP, Torbica A, Lettino M, Petersen SE, i sur. European Society of Cardiology: Cardiovascular Disease Statistics 2019. *Eur Heart J.* 2020;41(1):12-85.
3. Hrvatska kuća srca. Svjetski dan srca 2020. – liječnici apeliraju na građane [Internet]. Zagreb: Zaklada „Hrvatska kuća srca“; 1.10.2020. [pristupljeno 21.12.2020.]. Dostupno na: <https://www.zaklada-hks.hr/objave/11-kampanje/svjetski-dan-srca/189-svjetski-dan-srca-2020-lijecnici-apeliraju-na-gradane>.
4. Gotovac M. Hipertenzija [Internet]. Split: Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije; 11.10.2015. [pristupljeno 15.01.2020.]. Dostupno na: <http://www.nzjz-split.hr/index.php/odjel-za-epidemiologiju-i-prevenciju-ozljeda/aktivnosti-ozljede/31-procitajte-i-ovo-nezarazna/289-hipertenzija>.
5. Frančula-Zaninović S, Nola IA. Management of Measurable Variable Cardiovascular Disease' Risk Factors. *Curr Cardiol Rev.* 2018;14(3):153-63.
6. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Kardiovaskularne bolesti [Internet]. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 26.9.2017. [pristupljeno 15.01.2020.]. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/aktualnosti/kardiovaskularne-bolesti/>.
7. Riley M, Hernandez AK, Kuznia AL. High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Am Fam Physician.* 2018;98(8):486-94.
8. Cooney MT, Dudina AL, Graham IM. Value and limitations of existing scores for the assessment of cardiovascular risk. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2009;54(14):1209–27.
9. Neaton JD, Wentworth D. Serum cholesterol, blood pressure, cigarette smoking and death from coronary heart disease: Overall findings and differences by age for 316 099 white men. Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT) Research Group. *Arch. Intern. Med.* 1992;152:56–64.
10. Asia Pacific Cohort Study Collaboration (APCSC). Joint effects of systolic blood pressure and serum cholesterol on cardiovascular disease in the Asia Pacific region. *Circulation.* 2005;112:3384–90.



11. Talaja M. Kako i kada preventivno djelovati na čimbenike rizika za razvoj rane ateroskleroze u djece [Internet]. Split: Hrvatska proljetna pedijatrijska škola. 2016. [pristupljeno 17.01.2020.].

Dostupno na:

[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjrrJjaopfyAhUul4sKHcYADxsQFnoECACQAw&url=http%3A%2F%2Fwww.hpps.com.hr%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2FDokumenti%2F2016%2FPDFS%2FSes%252037.pdf&usg=AOvVaw1o\\_fyV\\_TAjz8XjqrT-4hnR](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjrrJjaopfyAhUul4sKHcYADxsQFnoECACQAw&url=http%3A%2F%2Fwww.hpps.com.hr%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2FDokumenti%2F2016%2FPDFS%2FSes%252037.pdf&usg=AOvVaw1o_fyV_TAjz8XjqrT-4hnR).

12. Capak K, ur. Svjetsko istraživanje o uporabi duhana u mladima [Internet]. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2017. [pristupljeno 18.01.2020.]. Dostupno na:

[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiW7Nz4o5fyAhVuw4sKHdz3A\\_8QFnoECAIQAw&url=https%3A%2F%2Fwww.hzjz.hr%2Fwp-content%2Fuploads%2F2017%2F05%2FGYTS\\_HZJZ\\_WEB\\_000.pdf&usg=AOvVaw2W\\_fXv3KWQoC7wNJTrui\\_d](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiW7Nz4o5fyAhVuw4sKHdz3A_8QFnoECAIQAw&url=https%3A%2F%2Fwww.hzjz.hr%2Fwp-content%2Fuploads%2F2017%2F05%2FGYTS_HZJZ_WEB_000.pdf&usg=AOvVaw2W_fXv3KWQoC7wNJTrui_d).

13. Kondo T, Nakano Y, Adachi S, Murohara T. Effects of Tobacco Smoking on Cardiovascular Disease. *Circ J*. 2019;83(10):1980-5.

14. Siqueira LM, Committee on substance use and prevention. Nicotine and Tobacco as Substances of Abuse in Children and Adolescents. *Pediatrics*. 2017;139(1):e20163436.

15. Jelaković B, Kuzmanić D. Arterijska hipertenzija i hipotenzija. U: Vrhovac B, Francetić I, Jakšić B, Vucelić B, ur. *Interna medicina*. Zagreb: Naklada Ljevak; 2003. str. 566-84.

16. Wermelt JA, Schunkert H. Management of Arterial Hypertension. *Herz*. 2017;42(5):515-26.

17. Janković B, Baretić M, Čikeš M, Dika Ž, Fištrek Prlić M, Jelaković A, i sur. Praktične smjernice za postavljanje dijagnoze arterijske hipertenzije Hrvatskog društva za arterijsku hipertenziju Hrvatskoga liječničkog zbora i Radne skupine za arterijsku hipertenziju Hrvatskoga kardiološkog društva. *Cardiologia Croatica*. 2017;12(11-12):413-51.

18. Ivančević Ž. ur. MSD priručnik dijagnostike i terapije [Internet]. Split: Placebo. d. o. o.; 2014. [pristupljeno 18.01.2020.]. Dostupno na: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/kardiologija/arterijska-hipertenzija>.

19. Musil V. Čimbenici rizika povišenoga arterijskoga tlaka u školske djece i mladih [disertacija]. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet; 2014.

20. Flynn JT, Falkner BE. New Clinical Practice Guideline for the Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Hypertension*. 2017;70(4):683-6.

21. Vesna Herceg-Čavrak, Dalibor Šarić, Hrvoje Kniewald, Višnja Tokić Pivac, Martin Ćuk, Ivana Trutin, i sur. Praktične smjernice za dijagnostiku i liječenje arterijske hipertenzije u djece i adolescenata *Medix*. 2019;25(138 Suppl 1):5-50.
22. Šimić I, Boban K, Zlopaša L, Konosić L. Liječenje hiperkolesterolemije u djece. *Paediatr Croat*. 2017; 61(1):251-7.
23. Toth PP. Triglyceride-rich lipoproteins as a causal factor for cardiovascular disease. *Vasc Health Risk Manag*. 2016;12:171-83.
24. Tada H, Nohara A, Kawashiri MA. Serum Triglycerides and Atherosclerotic Cardiovascular Disease: Insights from Clinical and Genetic Studies. *Nutrients*. 2018;10(11):1789.
25. Kockx M, Kritharides L. Triglyceride-Rich Lipoproteins. *Cardiol Clin*. 2018;36(2):265-75.
26. Simha V. Management of hypertriglyceridemia. *BMJ*. 2020;371:3109.
27. Atar D, Jukema JW, Molemans B, Taub PR, Goto S, Mach F, i sur. New cardiovascular prevention guidelines: How to optimally manage dyslipidaemia and cardiovascular risk in 2021 in patients needing secondary prevention? *Atherosclerosis*. 2021;319:51-61.
28. Gu X, Li Y, Chen S, Yang X, Liu F, Li Y, i sur. Association of Lipids With Ischemic and Hemorrhagic Stroke: A Prospective Cohort Study Among 267 500 Chinese. *Stroke*. 2019;50(12):3376-84.
29. World Health Organization. Obesity and Overweight [Internet]. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 9.6.2021. [pristupljeno: 19.07.2021.] Dostupno na: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
30. Jureša V, Kujundžić Tiljak M, Musil V. Hrvatske referentne vrijednosti antropometrijskih mjera školske djece i mladih tjelesna visina, tjelesna masa, indeks tjelesne mase, opseg struka, opseg bokova. 2. dopunjeno izdanje. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet Škola narodnog zdravlja „Andrija Štampar“; 2014.
31. Huerta M, Gdalevich M, Tlashadze A, et al. Appropriateness of US and international BMI-for-age reference curves in defining adiposity among Israeli school children. *Eur J Pediatr*. 2007;166:573–8.
32. Cole TJ. The international growth standard for preadolescent and adolescent children: statistical considerations. *Br J Nutr* 2007;97(4):799-805.
33. Gelerand L. Children's growth: a health indicator and a diagnostic tool. *Acta Paediatr*. 2006;95(5):517-8.

34. Barlow SE. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics*. 2007;120(14):164-92.
35. Jureša V, Musil V, Kujundžić Tiljak M, Majer M. Usporedba centila indeksa tjelesne mase za školsku djecu u Hrvatskoj s međunarodnim referentnim vrijednostima. *Paediatr Croat*. 2018;62:1-8.
36. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM. CDC growth charts: United States. Advance data from vital and health statistics; No. 314. National Center for Health Statistics, Hyattsville, Maryland, USA 2000.
37. Al Herbish AS, El Mouzan MI, Al Salloum AA, Al Qureshi MM, Al Omar AA, Foster PJ, i sur. Body mass index in Saudi Arabian children and adolescents: a national reference and comparison with international standards. *Ann Saudi Med*. 2009;29:342-7.
38. Baya Botti A, Pérez-Cueto FJA, Vasquez Monllor PA, Kolsteren PW. International BMI-for-age references underestimate thinness and overestimate overweight and obesity in Bolivian adolescents. *Nutr Hosp*. 2010;25:428-36.
39. Mansourian M, Marateb HR, Kelishadi R. First growth curves based on the World Health Organization reference in a Nationally-Representative Sample of Pediatric Population in the Middle East and North Africa (MENA): the CASPIAN-III study. *BMC Pediatrics*. 2012;12:149.
40. Rosario AS, Kurth BM, Stolzenberg H, Ellert U, Neuhauser H. Body mass index percentiles for children and adolescents in Germany based on a nationally representative sample (KiGGS 2003-2006). *Eur J Clin Nutr*. 2010;64:341-9.
41. Rychter AM, Ratajczak AE, Zawada A, Dobrowolska A, Krela-Kaźmierczak I. Non-Systematic Review of Diet and Nutritional Risk Factors of Cardiovascular Disease in Obesity. *Nutrients*. 2020;12(3):814.
42. Svačina Š. Obesity and cardiovascular disease. *Vnitr Lek*. Spring 2020;66(2):89-91.
43. Svačina Š. Obesity and heart. *Vnitr Lek*. 2014;60(12):1068-71.
44. Wisloff U, Lavie CJ. Taking physical activity, exercise, and fitness to a higher level. *Prog Cardiovasc Dis*. 2017;60:1–2.
45. Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, Saunders TJ, Carson V, Latimer-Cheung AE, i sur. Sedentary behavior research network (SBRN) - terminology consensus project process and outcome. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2017;14(1):75.

46. Lavie CJ, Ozemek C, Carbone S, Katzmarzyk PT, Blair SN. Sedentary Behavior, Exercise, and Cardiovascular Health. *Circ Res*. 2019;124(5):799-815.
47. Škovran M, Cigrovski V, Čuljak K, Bon I, Očić M. Razina tjelesne aktivnosti i dnevno sjedenje: čimbenici sedentarnog načina života kod mladih. *Hrvat. Športskomed. Vjes*. 2020;35:74-80.
48. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT; Lancet Physical Activity Series Working Group. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*. 2012;380:219–29.
49. Saunders RP, Dowda M, Mciver K, McDonald SM, Pate RR. Physical and social contexts of physical activity behaviors of fifth and seventh grade youth. *J Sch Health*. 2018;88:122–31.
50. Di Raimondo D, Musiari G, Rizzo G, Tuttolomondo A, Pinto A. Effects of physical inactivity in cardiovascular biomarkers. *J Lab Precis Med*. 2020;5:1-9.
51. American Diabetes Association. Type 2 diabetes in children and adolescents. *Pediatrics* 2000;105(3 Pt 1):671–80.
52. Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee, Panagiotopoulos C, Hadjiyannakis S, Henderson M. Type 2 Diabetes in Children and Adolescents. *Can J Diabetes*. 2018;42(1):247-54.
53. Dabelea D, Stafford JM, Mayer-Davis EJ, D'Agostino Jr R, Dolan L, Imperatore G, i sur. Association of type 1 diabetes vs type 2 diabetes diagnosed during childhood and adolescence with complications during teenage years and young adulthood. *JAMA*. 2017;317:825-35.
54. Levitt Katz L, Gidding SS, Bacha F, Hirst K, McKay S, Pyle L, i sur. Alterations in left ventricular, left atrial, and right ventricular structure and function to cardiovascular risk factors in adolescents with type 2 diabetes participating in the TODAY clinical trial. *Pediatr Diabetes*. 2015;16(1):39-47.
55. Constantino MI, Molyneaux L, Limacher-Gisler F, Al-Saeed A, Luo C, Wu T, i sur. Long-term complications and mortality in young-onset diabetes: Type 2 diabetes is more hazardous and lethal than type 1 diabetes. *Diabetes Care*. 2013;36(12):3863-9.
56. Koordinacija hrvatske obiteljske medicine (KoHOM). Promicanje zdravlja i prevencija bolesti – kulture zdravog življenja [Internet]. Zagreb: Koordinacija hrvatske obiteljske medicine (KoHOM); 22.10.2019. [pristupljeno: 27.1.2021.]. Dostupno na: [https://kohom.hr/mm/?page\\_id=8295](https://kohom.hr/mm/?page_id=8295).

57. Lukovnjak B, Lukovnjak I. Stanje preventive u današnjoj Europi s osvrtom na Hrvatsku. *Studia lexicographica*. 2017;1(18):103-9.
58. Lukovnjak B. Analiza rezultata Europskoga zdravstvenoga potrošačkog indeksa od 2014. do 2017. – s posebnim osvrtom na pokazatelje preventive. *Studia lexicographica*. 2019;13(25):149–54.
59. Brkić Biloš I. Služba za epidemiologiju i prevenciju kroničnih nezaraznih bolesti [Internet]. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 20.1.2021. [pristupljeno: 28.01.2021.]. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevencija-nezaraznih-bolesti/>.
60. Heinicke V, Halle M. Lifestyle intervention in the primary prevention of cardiovascular diseases. *Herz*. 2020;45(1):30-8.
61. Duncan MS, Freiberg MS, Greevy Jr RA, Kundu S, Vasani RS, Tindle HA. Association of Smoking Cessation With Subsequent Risk of Cardiovascular Disease. *JAMA*. 2019;322(7):642-50.
62. Fletcher GF, Landolfo C, Niebauer J, Ozemek C, Arena R, Lavie CJ. Promoting physical activity and exercise: JACC health promotion series. *J Am Coll Cardiol*. 2018;72:1622–39.
63. Adams V, Linke A. Impact of exercise training on cardiovascular disease and risk. *Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis*. 2019;1865(4):728-34.
64. Wen CP, Wai JPM, Tsai MK, Yang YC, Cheng TYD, Lee MC, i sur. Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. *Lancet*. 2011;378(9798):1244-53.
65. Vučemilović LJ. Imam pravo jesti zdravo [Internet]. Zagreb: Roda; 17.11.2016. [pristupljeno:18.6.2021.]. Dostupno na: <https://www.roda.hr/portal/djeca/zdravo-odrastanje/imam-pravo-jesti-zdravo.html>.
66. Hooper L, Martin N, Jimoh OF, Kirk C, Foster E, Abdelhamid AS. Reduction in saturated fat intake for cardiovascular disease [Internet]. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;8(8):CD011737. [pristupljeno:18.6.2021.]. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32827219/>.
67. Hu T, Bazzano LA. The low-carbohydrate diet and cardiovascular risk factors: Evidence from epidemiologic studies. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis*. 2014;24:337–43.
68. Sporišević L, Skelin A, Musić M, Šečić D. Prehrambene navike i čimbenici rizika za kardiovaskularne bolesti u djece. *Paediatr Croat*. 2014;58(1):253-8.

69. US Preventive Services Task Force, Grossman DC, Bibbins-Domingo K, Curry SJ, Barry MJ, Davidson KW, i sur. Screening for Obesity in Children and Adolescents: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA*. 2017;317(23):2417-26.
70. Mrculin J, Sertić V. Trudnički tečaj – edukacija budućih roditelja. *SG/NJ*. 2020;25:50-5.
71. World Health Organization & UNICEF. Planning guide for national implementation of the Global strategy for infant and young child feeding [Internet]. Geneva: WHO; 2007. [pristupljeno:19.06.2021.]. Dostupno na:  
[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiyifXxqpfyAhUGvosKHTV3Bv0QFnoECACQAw&url=http%3A%2F%2Fwww.who.int%2Fnutrition%2Fpublications%2Finfantfeeding%2Fgs\\_icyf\\_planning\\_guide.pdf&usg=AOvVaw10PFWfTCSkbCizXRbx-25-](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiyifXxqpfyAhUGvosKHTV3Bv0QFnoECACQAw&url=http%3A%2F%2Fwww.who.int%2Fnutrition%2Fpublications%2Finfantfeeding%2Fgs_icyf_planning_guide.pdf&usg=AOvVaw10PFWfTCSkbCizXRbx-25-).
72. Victora CG, Bahl R, Barros AJ, França GV, Horton S, Krasevec J, i sur. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet*. 2016;387(10017):475-90.
73. AKOS. Dobrobiti dojenja za majku i dijete i rizici nedojenja [Internet]. Zagreb: Asocijacija za kulturu obrazovanje i sport; 29.12.2019. [pristupljeno: 2.02.2021.]. Dostupno na:  
<https://akos.ba/dobrobiti-dojenja-za-majku-i-dijete-i-rizici-nedojenja/>.
74. Ministarstvo zdravstva. Program zdravstvene zaštite djece, higijene i pravilne prehrane djece u dječjim vrtićima [Internet]. Zagreb: NN; 105/2002-1735. [pristupljeno: 02.05.2021.]. Dostupno na: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2002\\_09\\_105\\_1735.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2002_09_105_1735.html).
75. Balorda LJ. Kardiovaskularne bolesti i faktori rizika za njihov nastanak u Zadarskoj županiji [Internet]. Zadar: Zavod za javno zdravstvo Zadar; 20.9.2012. [pristupljeno: 05.02.2021.]. Dostupno na: <https://www.zjz-zadar.hr/hr/zdrav-zivot/prevencija-raka/492>.
76. Rozin, P. Food is fundamental, fun, frightening, and far-reaching. *Social Research*. 1999;66:9–30.
77. Findak V. Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju [Internet]. Zagreb: Školska knjiga; 1995. [pristupljeno: 05.05.2021.]. Dostupno na:  
[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjEl\\_udrZfyAhVitIsKHdFRBt4QFnoECA8QAw&url=https%3A%2F%2Fhrcak.srce.hr%2Ffile%2F39116&usg=AOvVaw2FvhZtG0ofjKtrNkLREnrX](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjEl_udrZfyAhVitIsKHdFRBt4QFnoECA8QAw&url=https%3A%2F%2Fhrcak.srce.hr%2Ffile%2F39116&usg=AOvVaw2FvhZtG0ofjKtrNkLREnrX).

78. Cavenago - Morović N. O službi [Internet]. Zadar: Zavod za javno zdravstvo Zadar; 2019. [pristupljeno: 06.02.2021.]. Dostupno na: <https://www.zjz-zadar.hr/hr/hr/sluzbe/skolska-medicina/o-sluzbi-adolescentna>.
79. Ministarstvo zdravstva. Plan i program mjera zdravstvene zaštite iz obaveznog zdravstvenog osiguranja [Internet]. Zagreb: NN, 126/2006. [pristupljeno: 06.02.2021.]. Dostupno na: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2006\\_11\\_126\\_2779.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2006_11_126_2779.html).
80. Norton DE, Froelicher ES, Waters CM, Carrieri-Kohlman V. Parental influence on models of primary prevention of cardiovascular disease in children. *Eur J Cardiovasc Nurs.* 2003;2(4):311-22.
81. Khanolkar AR, Byberg L, Koupil I. Parental influences on cardiovascular risk factors in Swedish children aged 5-14 years. *Eur J Public Health.* 2012;22(6):840-7.
82. Mirzaei H. The Effect of Educational Intervention on Prevention of Cardiovascular Risk Factors among Girl Students of Secondary Course in High School: Application of Social Cognitive Theory. *Journal of nursing education.* 2017;6(4):26-37.
83. Hashemian M, Abdolkarimi M, Asadollahi Z, Nasirzadeh M. Determinants of Physical Activity among Middle School Girl Students in Iran Based on Social Cognitive Theory in 2018. *International Journal of Ayurvedic Medicine.* 2019;10(3):282-8.
84. Fučkar G. Proces zdravstvene njege. 2. neizmijenjeno izdanje [Internet]. Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 1995. [pristupljeno: 06.03.2021.]. Dostupno na: <https://hrpdf.info/dokumenti/a0d709/proces-zdravstvene-njege>.
85. Gordon M. Negovalne diagnoze - priručnik. Maribor: Kolaborativni center SZO za primarno zdravstveno nego; 2006. str. 82-3.
86. Busančić S. Komunikacijske vještine s djecom i adolescentima. U: Sindik J. Vučković Matić M. ur. Komuniciranje u zdravstvu (zbirka nastavnih tekstova). Dubrovnik: Sveučilište u Dubrovniku; 2016. str. 12-19.

## 11. ŽIVOTOPIS

### OSOBNI PODACI

Ime i prezime: Ivan Vešligaj  
Datum i mjesto rođenja: 21. 1. 1995. Zabok  
Adresa: Gornja Plemenščina 72  
Telefon: +385995610499  
E-mail: ivanvesligaj2101@gmail.com

### PODACI O ŠKOLOVANJU

2002. – 2010. Osnovna škola „Janka Leskovara“, Pregrada  
2010. – 2015. Srednja škola Pregrada, medicinski tehničar opće njege  
2015. – 2018. Medicinski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Preddiplomski sveučilišni studij Sestrinstvo - dislocirani studij u Pregradi,  
2019. – 2021. Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Sveučilišni diplomski studij Sestrinstvo

### RADNO ISKUSTVO

2015. – 2016. Medicinski tehničar Centra za hitnu medicinu - Središnji hitni prijam, Klinička bolnica „Sveti Duh“, Zagreb  
2016. – danas Medicinski tehničar u Zavodu za hitnu medicinu Krapinsko-zagorske županije