

# Utvrđivanje razlika u pojavnosti čimbenika rizika obolijevanja od kroničnih nezaraznih bolesti kod urbanih adolescenata pušača i nepušača

---

**Kovačić, Roberta**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:117:329647>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial 4.0 International](#)/[Imenovanje-Nekomercijalno 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-08**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**KINEZIOLOŠKI FAKULTET**

(studij za stjecanje akademskog naziva:  
magistra kineziologije)

**Roberta Kovačić**

**UTVRĐIVANJE RAZLIKA U POJAVNOSTI  
ČIMBENIKA RIZIKA OBOLIJEVANJA OD  
KRONIČNIH NEZARAZNIH BOLESTI KOD  
URBANIH ADOLESCENATA PUŠAČA I  
NEPUŠAČA**

diplomski rad

**Mentor:**

**doc. dr. sc. Ivan Radman**

Zagreb, rujan, 2020.

Ovim potpisima se potvrđuje da je ovo završena verzija diplomskog rada koja je obranjena pred Povjerenstvom, s unesenim korekcijama koje je Povjerenstvo zahtijevalo na obrani te da je ova tiskana verzija istovjetna elektroničkoj verziji predanoj u Knjižnici.

Mentor:

---

doc. dr. sc. Ivan Radman

Student:

---

Roberta Kovačić

# UTVRĐIVANJE RAZLIKA U POJAVNOSTI ČIMBENIKA RIZIKA OBOLIJEVANJA OD KRONIČNIH NEZARAZNIH BOLESTI KOD URBANIH ADOLESCENATA PUŠAČA I NEPUŠAČA

## Sažetak

Svrha ovog istraživanja bila je utvrditi pojavnost čimbenika rizika i razlike u pojavnosti čimbenika rizika obolijevanja od kroničnih nezaraznih bolesti kod urbanih adolescenata koji konzumiraju te koji ne konzumiraju duhan i duhanske proizvode. Uzorak ovog istraživanja sačinjavala je grupa od 822 adolescenta, učenika i učenica srednjih škola grada Zagreba, starosti  $15.6 \pm 0.4$  godina. Prema spolu, uzorak je sačinjavalo 399 djevojaka i 423 dječaka. Učenici su nasumično odabrani za sudjelovanje u istraživanju prema protokolu znanstvenog projekta CRO-PALS, koji se provodio u trajanju od četiri godine, od 2014. do 2017. godine. Za potrebe ovog rada su analizirani rezultati prikupljeni 2014. godine. Rezultati pokazuju da od ukupnog broja sudionika u istraživanju 17.8% djevojaka i 19.9% dječaka redovito ili povremeno konzumira duhanske proizvode, pri čemu nije utvrđeno postojanje statistički značajne zavisnosti u pojavnosti nekog čimbenika rizika o konzumaciji duhana. Ipak, kod promatranog uzorka su u oba spola opažene više frekvencije prekomjerne tjelesne mase i pretilosti te provođenja previše vremena pred ekranima kod onih koji konzumiraju duhan i duhanske proizvode. Uz to, kod ispitanih djevojaka su uočeni nešto viši postotci tjelesno neaktivnih i abdominalno pretilih među uživateljicama duhana i duhanskih proizvoda. U skladu s rezultatima ranijih studija, ovo istraživanje pokazuje na okolnosti da su duhanski proizvodi dostupni i značajnom dijelu adolescenata u gradu Zagrebu. Kako bi se uočeni postoci pušača među učenicima prvih razreda srednjih škola grada Zagreba smanjili, valjalo bi kvalitetnije nadzirati dostupnost duhana djeci i mladima. Osim toga, čini se da bi gradska uprava dodatne napore trebala usmjeriti promoviranju nepušenja, ne samo kao važnog čimbenika zdravlja, nego i poželjnog činitelja statusa mladih u društvu vršnjaka.

**Ključne riječi:** kronične nezarazne bolesti, čimbenici rizika, adolescenti, pušenje, duhan

# **DIFFERENCES IN THE PREVALENCE OF RISK FACTORS FOR NON-COMMUNICABLE CHRONIC DISEASES AMONG SMOKING AND NON-SMOKING URBAN ADOLESCENTS**

## **Abstract**

The purpose of this study was to determine the differences in incidence of risk factors for chronic noncommunicable disease (NCD) in urban adolescents who consume tobacco products and who do not consume tobacco products. The research sample consisted of 822 high school students in the city of Zagreb, aged  $15.6 \pm 0.4$  years. According to sex, 399 girls and 423 boys were included in the sample. Students were randomly selected to participate in the study according to the protocol of the scientific project CRO-PALS, which was conducted for a period of four years, from 2014 to 2017. Data collected in opening 2014 year were analyzed in this study. The results indicated that 17.8% of girls and 19.9% of boys who participated in the study regularly or occasionally consume tobacco products, but the occurrence of any risk factor was not dependent for tobacco consumption. Still, within above sample, higher frequencies of overweight and obesity and excessive screen time were observed in both sexes for those consuming tobacco products. In addition, in studied girls were observed higher percentages of physically inactive and abdominal obese women among tobacco consumers. In line with the results of previous similar studies, this investigation suggests that tobacco products are still available to numerous adolescents in the city of Zagreb. In order to reduce the observed percentage of smokers among first-grade high school students in Zagreb, the monitoring of tobacco availability to children and adolescents should be improved. In addition, it seems that the city policies should promote non-smoking, not only as an important health factor, but as a desirable status of young people among their peers.

**Key words:** non-communicable chronic disease, risk factors, adolescents, smoking, tobacco

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	4
2. METODE ISTRAŽIVANJA .....	8
2.1. Uzorak ispitanika.....	8
2.2. Prikupljanje podataka .....	8
2.3. Analiza podataka .....	10
3. REZULTATI.....	11
4. RASPRAVA .....	18
5. ZAKLJUČAK .....	27
6. LITERATURA.....	28

## 1. UVOD

Pušenje je općeprihvaćena aktivnost našeg društva koja zahvaća sve više mlađe populacije (adolescenata) u sve ranijoj dobi. Zbog štetnog utjecaja na zdravlje ljudi, protiv konzumiranja duhana i duhanskih proizvoda, diljem svijeta, Europe i Hrvatske razne organizacije bore se za suzbijanje tog štetnog poroka. Poznato je da pušenje izaziva razne kronične nezarazne bolesti (KNB; eng. non communicable chronic disease; NCD) koje su sve veći problem i glavni uzrok smrti gotovo u svim zemljama svijeta, ali uz to ugrožavaju i gospodarski razvoj zemalja. Ističu se kardiovaskularne, kronične respiratorne i maligne bolesti te dijabetes povezane s četiri najvažnija čimbenika rizika – pušenjem, tjelesnom neaktivnošću, konzumacijom alkohola i nepravilnom prehranom. U većini zemalja svijeta u posljednjih desetak godina došlo je do porasta kroničnih nezaraznih bolesti (KNB). 2012. godine je Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) procijenila da je 68% smrti uzrokovano upravo navedenim bolestima. Dakle, od ukupno 56 milijuna umrlih, 38 milijuna umrlih pripisuje se kroničnim nezaraznim bolestima, od toga 17,5 milijuna kardiovaskularnim bolestima (KVB) (46.2%), 8,2 milijuna zloćudnim (malignim) bolestima (21.7%), 4 milijuna respiratornim bolestima (10.7%) te 1,5 milijuna dijabetesu (4%). U Europi je prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) 86% smrtnosti uzrokovano upravo kroničnim nezaraznim bolestima. Također, prema procjenama iz 2012. godine vodeće bolesti u Europi bile su: cerebrovaskularne bolesti, rak kolona i rektuma, kronična opstruktivna bolest pluća, rak pluća, dok je u Hrvatskoj procijenjeno ukupno 93% smrtnosti uzrokovane kroničnim nezaraznim bolestima. Na prvom mjestu su kardiovaskularne bolesti (26%) pa slijede maligne bolesti (20.4%), dijabetes, mentalni poremećaji (11.7%), kronične respiratorne bolesti, ozljede (najčešće ozljede dobivene u prometnim nesrećama) i njihove posljedice (7.3%) te bolesti mišićno-koštanog sustava (6.7%) (Kralj, Biloš, Ćorić, Radić i Šekerija, 2015).

Kronične nezarazne bolesti predstavljaju vodeću skupinu bolesti, u razvijenim zemljama, koje dovode do povećanja smrtnosti. 35 milijuna smrti godišnje upravo uzrokuju te bolesti, što iznosi 60% svih uzroka smrti. Procjene Svjetske zdravstvene organizacije na globalnoj razini predviđaju porast kroničnih nezaraznih bolesti i broja umrlih za 17% u idućih deset godina. Unatoč sve većoj svijesti o veličini problema koje prouzrokuju navedene bolesti broj umrlih i oboljelih i dalje raste ili stagnira. U Hrvatskoj je broj umrlih i oboljelih od kroničnih nezaraznih bolesti također u porastu. No, od 2000. godine broj umrlih od

kardiovaskularnih bolesti pada (Balorda, Škrgatić, Ćosić-Dukić, 2010/2011). Posljednjih nekoliko desetljeća se vodi globalna kampanja suzbijanja i borbe protiv epidemije kroničnih nezaraznih bolesti kao vodećeg uzročnika smrtnosti u svijetu. Uslijed loših životnih navika, sve je veća incidencija kroničnih nezaraznih bolesti kod mladih. 7.5% do 10% djece obolijeva od kroničnih nezaraznih bolesti, od toga: 13% od kardiovaskularnih bolesti, 15% od astme, 17% od raka (malignih bolesti), 5% od dijabetesa i 20-25% od crijevnih bolesti (Pop-Jordanova, Fustić i Zorčec, 2008). U istraživanju Jureše, Musila, Majera i Petrovića (2010) provedenom na učenicima trećih razreda srednje škole u Hrvatskoj za obolijevanje od kroničnih nezaraznih bolesti, prvenstveno kardiovaskularne bolesti, vidljivo je da svakodnevno puši 24% mladića i 28.5% djevojaka. Rezultati pokazuju da 35.9% dječaka i 13.8% djevojaka ima sistolički tlak viši ili jednak 130 mmHg, također i dijastolički jednak ili viši 85 mmHg, dok samo sistolički tlak viši ili jednak 140 mmHg ima 9.0% dječaka i 1.7% djevojaka. Zbog teškoća s krvožilnim sustavom, liječnika je posjetilo 5.1% dječaka i 8.7% djevojaka.

Istraživanje provedeno 2001. i 2006. godine vezano za konzumiranje duhana i duhanskih proizvoda u urbanim sredinama te većim gradovima, pretežno za Dubrovačku-neretvansku županiju, pokazuju da se u gradu Dubrovniku udio redovitih pušača u tih 5 godina smanjio za oko 5%, 2001. godine redovito je pušilo 40.5%, a 2006. godine 35.6% učenika srednjih škola. Za grad Ploče pokazani su drugačiji rezultati. Udio redovitih (2001. godine 35.6%, a 2006. godine 37.8%) i povremenih (2001. godine 5%, a 2006. godine 6.1%) pušača blago raste. U gradovima Metković, Korčula i Blato pokazani su slični trendovi kao i u Dubrovniku. U Metkoviću od 2001. godine udio redovitih pušača smanjuje se za 9.8% (2001. godine 32.1%, 2006. godine 22.3%). U Korčuli također udio pušača pada za 17.3% (2001. godine 42.3%, a 2006. godine 25%), dok u Blatu pada za 20.7% sa 37.5% u 2001. godini na 16,8% u 2006. godini. Dakle, ovi rezultati ukupno pokazuju silazni trend pušenja, a samim time i obolijevanja od kroničnih nezaraznih bolesti. Manje puši 7.6% srednjoškolaca u razmaku od 2001. i 2006. godine, odnosno 6.6% manje dječaka i 7.4% manje djevojaka (Čale Martić, Kmetović Prkačin, Bouillet, Džono Boban, 2007). Ipak, zbog velike pojavnosti rizičnih ponašanja te napućenosti i neposrednog utjecaja vršnjaka, pretpostavlja se da su mladi koji odrastaju u gradskim sredinama pod izrazitim rizikom. Stupanj rizika se promatra kroz malu grupu čimbenika koji su prepoznati kao poveznice obolijevanja od NCD-a, a to su loša prehrana, pretilost, tjelesna neaktivnost, alkohol, sjedenje, krvni tlak, pušenje. Podaci o sjedilačkom načinu života i vremenu provedenom pred ekranima 2 i više sata dnevno pokazuju da je u dobi od 11 godina taj postotak udjela učenica i učenika niži (39% učenica i 46%



učenika), jer se može pretpostaviti da su aktivnosti poput sporta i druženja važnije od sadržaja koje nude ekrani, dok u dobi od 13-15 godina taj postotak raste za 17-24% (Pavić Šimetin i sur., 2020). Što se tiče načina prehrane kod djece, u Hrvatskoj je prethodno spomenutim istraživanjem uočen visok udio učenika i učenica koji neredovito doručkuju. Dok u dobi od 11 godina približno 45% djece neredovito doručkuje, učestalost neredovite konzumacije doručka prati vrijeme sazrijevanja te kod oba spola polako, ali kontinuirano raste i u dobi od 13 godina oko 49.9% i 55.2% djevojčica i dječaka ne doručkuje redovito (Pavić Šimetin i sur., 2020). Autori navode da do dobi od 15. godine života približno 38.3% učenica i 49.7% učenika ne konzumira jutarnji obrok redovito. Jedno od recentnijih domaćih istraživanja pokazalo je da mlađi srednjoškolci iz urbanih sredina koji ne doručkuju redovito imaju osjetno viši indeks tjelesne mase i udio tjelesne masti u usporedbi s učenicima koji su redoviti u konzumiranju doručka (Sila, Ilić, Mišigoj-Duraković, Sorić, Radman i Šatalić, 2019). Iako prosječna vrijednost indeksa tjelesne mase među učenicima pada s porastom dobi, u Hrvatskoj je veći udio učenika koji imaju viši indeks tjelesne mase od granične vrijednosti aritmetičke sredine. Tako možemo vidjeti da se kod dječaka te vrijednosti smanjuju od 31.2% u jedanaestogodišnjaka, 29,5% u trinaestogodišnjaka na 22.5% u petnaestogodišnjaka, dok je kod djevojaka izraženiji pad između 13 (21%) i 15 godina (13.1%) (Pavić Šimetin i sur, 2020). Bavljenje umjerenom do žustrom tjelesnom aktivnošću također pada s dobi i to podjednako za oba spola. Postoci učenika koji su tjelesno aktivni najmanje 60 minuta dnevno, odnosno 420 minuta tjedno smanjuje se s 30.9% u dobi od 11 godina na 27.5% u dobi od 13 godina, te 21.6% u dobi od 15 godina, a kod djevojaka se također bilježi pad s 25.1% u dobi od 11 godina na 21.6% u 13.-oj godini i 13% u dobi od 15 godina (Pavić Šimetin i sur, 2020). Podaci Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (2020) pokazuju da intenzitet pušenja raste s dobi te da u svim dobnim skupinama puši više dječaka nego djevojčica. Da su konzumirali duhan najmanje jednom tjedno izjasnilo se oko 1.1% dječaka i 0.3% djevojčica dobne skupine od 11 godina, 2.4% dječaka i 2.2% djevojaka dobne skupine od 13 godina te 19.9% dječaka i 17.5% djevojaka dobne skupine od 15 godina. Također, podaci vezani za ispijanje alkohola pokazuju da su dječaci u svim dobnim skupinama skloniji konzumiranju alkohola od djevojaka te da udio učenika koji su se opili dva ili više puta u životu raste s dobi i u dječaka i u djevojaka što možemo vidjeti i iz postotaka: 2.4% dječaka i 0,4% djevojaka u dobi od 11 godina, 6.7% dječaka i 3.7% djevojaka u dobi od 13 godina te 30.9% dječaka i 18.7% djevojaka u dobi od 15 godina (Pavić Šimetin i sur, 2020).

Pušenje se smatra jednim od važnijih čimbenika koji pridonose razvoju različitih kroničnih nezaraznih bolesti koje dovode do smrti, a neke od njih su: rak pluća (87%), rak usta, ždrijela, larinksa i jednjaka (60%), ostale maligne bolesti (8%), kronična opstruktivna bolest pluća (KOBP) (66%), ostale respiratorne bolesti (10%), cirkulacijske bolesti (13%) (Hrabak-Žerjavić i Kralj, 2007). U morbiditetnoj slici ili slici pobola Hrvatske značajno su zastupljene kardiovaskularne bolesti, maligne bolesti i bolesti respiratornog sustava koje svoju zastupljenost u uzrocima koji se tiču bolničkog liječenja iz 2005. godine pokazuju s 36.2%, a u dijagnozama djelatnosti opće medicine zastupljenost pokazuju s 37.2% (Hrabak-Žerjavić i Kralj, 2007). Podaci iz 2015. godine za Europu pokazuju da je u zadnjih mjesec dana pušilo 25% mladog stanovništva (15 i 16 godina), od toga 26% djevojaka i 24% dječaka (OECD/EU, 2018), dok podaci za svijet pokazuju da adolescenti u razmaku od 13-15 godina puši njih 10.7%, od toga 14.6% dječaka i dvostruko manje djevojaka (7.5%) (Arrazola i sur., 2012-2015). Zbog alarmantnih podataka o rasprostranjenosti pušenja među mladima diljem svijeta, stav međunarodnih zdravstvenih organizacija, Svjetske zdravstvene organizacije i hrvatskih institucija je taj da su svi oblici duhana i duhanskih proizvoda štetni, da nema sigurnog načina izloženosti duhanu te se bore protiv duhanske industrije (WHO, 2020).

Da bi se javnozdravstvene politike u gradovima uspješno nosile s izazovima pušenja i rizika od obolijevanja NCD-om kod mladih, potrebno je poznavati učestalost čimbenika rizika kod pušača te zavisnost njihove pojavnosti o pušenju u toj populaciji. Kako bi se spoznalo koji se čimbenici rizika najsnažnije vežu za pušenje kod pojedinih populacija mladih, valjalo bi istražiti razlike u pojavnosti čimbenika rizika kod nepušača i pušača. Ipak, obzirom na veličinu problema, istraživanja koja utvrđuju navedenu zavisnost kod populacije gradskih adolescenata još uvijek su nedostatna.

Primarni cilj istraživanja koja se provodi u okviru izrade ovog diplomskog rada je utvrditi pojavnost čimbenika rizika obolijevanja od kroničnih nezaraznih bolesti kod adolescenata šireg urbanog područja koji konzumiraju i ne konzumiraju duhan i duhanske proizvode. Sekundarni cilj istraživanja je utvrditi zavisnost pojavnosti pojedinih čimbenika rizika o konzumaciji duhanskih proizvoda kod promatranih skupina podijeljenih po spolu.

## 2. METODE ISTRAŽIVANJA

### 2.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika sačinjavala je grupa od 903 adolescenta, učenica i učenika srednjih škola grada Zagreba, glavnog grada Republike Hrvatske. Svi učenici su nasumično odabrani za sudjelovanje u istraživanju prema znanstvenom projektu CRO-PALS u trajanju od četiri godine, od 2014. do 2017. godine, odnosno tijekom trajanja njihovog srednjoškolskog obrazovanja. Odabir ispitanika odvijao se kroz dvije faze. U prvoj fazi su sve srednje škole na području Zagreba, kojih je ukupno 86, grupirane po vrstama, i to kao „gimnazije“, „strukovne“ te „privatne“ škole. Zatim je, prema vrsti škole i prosječnom broju učenika po školama, odabrano 13 javnih škola, od toga 8 strukovnih i 5 gimnazija te 1 privatna škola (gimnazija). Sve odabrane škole su pristale na sudjelovanje u istraživanju. U drugoj fazi nasumičnog odabira ispitanika za sudjelovanje u istraživanju slučajnim odabirom izdvojena je polovica od svih prvih razreda svih škola te je odabrano 1408 učenika kojima je poslana pozivnica za sudjelovanje u istraživanju. U istraživanju je pristalo sudjelovati 903 učenika od 1408 učenika kojima je poslana pozivnica. Za potrebe ovog rada analizirani su rezultati 822 učenica i učenika čiji su podaci o konzumaciji duhana bili dostupni nakon prikupljanja podataka. Svi učenici koji su sudjelovali u istraživanju i njihovi roditelji potpisali su pristanak za sudjelovanje u skladu s Helsinškom deklaracijom te je istraživanje odobreno od strane Etičkog povjerenstva Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (Br: 1009-2014).

### 2.2. Prikupljanje podataka

Postupak prikupljanja podataka sastojao se od neposrednog anketiranja elektronskim upitnikom te antropoloških mjerenja. Detalji svih pojedinačnih mjerenja i načina pripreme podataka opisani su u nastavku.

Istraživanje učestalosti konzumacije duhanskih proizvoda kod adolescenata vršeno je posredstvom višedimenzionalnog elektronskog upitnika općenito namijenjenog vrednovanju životnih navika. Između ostalog, navedeni je upitnik sadržavao pitanje „Da li pušiš cigarete/ duhan/ cigare“, koje je sudionicima nudilo mogućnost odabira jednog od tri ponuđena odgovora: „da“, „ne“ ili „samo vikendom“.

Da bi se prikupili podaci o životnim navikama te usporedili s međunarodnim zdravstvenim smjernicama o količini tjelesne aktivnosti, upotrijebljen je upitnik „SHAPES“ (engleski: School Health Action, Planning and Evaluation System) čije su metode ispitivanja slične drugim poznatim upitnicima koji se koriste za procjenu tjelesne aktivnosti adolescenata (Wong i sur. 2006). Sudionici su upitani da se prisjete broja sati i minuta, u razmacima od 15 minuta, srednje i/ili žustre tjelesne aktivnosti za svaki dan unatrag sedam dana. Potom su se podaci dnevnog trajanja srednje i žustre tjelesne aktivnosti za sve dane zbrajali i uspoređivali s preporučenim međunarodnim zdravstvenim smjernicama. Sudionici koji nisu uspjeli dostići preporučeni minimum od 60 minuta umjerene do žustre tjelesne aktivnosti po danu klasificirani su kao „tjelesno neaktivni“. Koristeći istovjetnu metodologiju prijavljivanja i zbrajanja vremena, ovim je upitnikom procjenjivano koliko učenici provode vremena igrajući računalne igre, gledajući TV i surfajući internetom u periodu od tjedan dana. Također su bili ponuđeni odgovori u satima i minutama u razmacima od 15 minuta, kao i za procjenu dnevne tjelesne aktivnosti. Vrijeme provedeno za navedene aktivnosti se zbrajalo za svaki dan, pa se dijeljenjem na sedam dana dobivalo prosječno dnevno vrijeme koje se provodi u aktivnostima pred ekranom. U odnosu na preporučene granične vrijednosti prosječnog dnevnog vremena provedenog pred ekranima od 120 minuta, sudionici koji su prelazili ovu granicu kategorizirani su kao pojedinci s „prekomjernim vremenom pred ekranom“.

Konačno, u okviru upitnika sudionici su se izjasnili o svom materijalnom statusu i to odgovaranjem na pitanje: „Kako ti se čini tvoje materijalno stanje ako se usporediš s ostalim vršnjacima. Razmisli o tome koliko si toga možeš priuštiti?“ Odgovori su bili poredani na principu Likertove ljestvice sa pet točaka: 1 – mnogo bolje od prosjeka, 2 – malo bolje od prosjeka, 3 – prosječno, 4 – malo lošije od prosjeka, 5 – mnogo lošije od prosjeka.

Antropološka mjerenja, koja uključuju tjelesnu težinu, tjelesnu visinu te opseg struka provedena su od strane iskusnog medicinskog osoblja. Za sva mjerenja sudionici su bili bos i lagano obučeni. Tjelesna težina je mjerena pomoću prijenosne medicinske vage sa točnošću od 0.1 kg. Tjelesna visina mjerena je pomoću GPM antropometra (Siber-Hegner & Co, Zürich, Švicarska) sa točnošću od 0.1 cm, a opseg struka mjereno je sa standardnom centimetarskom trakom točnosti od 0.1 cm. Temeljem prikupljenih antropoloških mjerenja, za svakog sudionika se izračunao indeks tjelesne mase (BMI, kg/m<sup>2</sup>). Sukladno pojedinačnom spolu i dobi svi su sudionici istraživanja sukladno Međunarodnim graničnim vrijednostima pretilost (OITF) svrstani u 4 kategorije indeksa tjelesne mase kao (i) pothranjeni, (ii) normalno uhranjeni, (iii)

prekomjerno teški te (iv) pretili. Zatim im je uspoređen opseg struka sa kriterijem da bi se utvrdio stupanj trbušne pretilosti i svaki ispitanik razvrstan je u jednu od tri kategorija, a to su: <90 percentil, 90-97 percentil i >97 percentila. Ove tri kategorije određene su na temelju graničnih vrijednosti između 90. i 97. percentila koje su dobivene istraživanjem njemačkih adolescenata u razdoblju od pet godina; od 2003. do 2007. godine (Kromeyer-Hauschild, Dortschy, Stolzenberg, Neuhauser, Rosario, 2011).

Uz sva navedena mjerenja, provodilo se i mjerenje krvnog tlaka od strane istraživačkog medicinskog osoblja čiji tim se sastojao od tri osobe koje su slijedile standardne smjernice Europskog društva za hipertenziju (O'Brien i sur., 2005). Sudionici su pregledani vaskularnom metodom koristeći živin sfigmomanometar kako bi dobili dva očitavanja krvnog tlaka u intervalima od jedne minute, nakon prethodnog odmora od najmanje pet minuta u sjedećem položaju. Krvni tlak je mjereno na desnoj ruci te da bi se izbjegla pristranost očitavanja pojedinih znamenaka bilježen je na 2 mmHg. Za analizu su uzete prosječne vrijednosti dvaju očitavanja, a visokim krvnim tlakom smatrao se povišen sistolički krvni tlak i/ili dijastolički krvni tlak koji premašuje 95% granične vrijednosti za dob, spol i visinu. U slučaju da se sumnjalo na efekt anksioznosti, druga mjerenja su izvršena nakon pet minuta odmora i smirivanja učenika i smanjenja anksioznosti učenika od strane ispitivača te je kod takvih ispitanika uzeta zadnja vrijednost mjerenja za analizu. Ukoliko je bila viša od ostalih, uzimala se prosječna vrijednost svih mjerenja.

### 2.3. Analiza podataka

Prikupljeni podaci obrađivani su u programu SPSS, verzije 24.0. Odstupanje svih analiziranih varijabli od normalne raspodjele testirano je Kolmogorov-Smirnovljevim testom. Opisne kontinuirane varijable prikazane su kao aritmetička sredina i standardna devijacija. Rasprostranjenost potkategorija pojedinih čimbenika rizika prema kriteriju konzumacije duhana prikazana putem grafikona stupaca kao relativna frekvencija (postotak) i 95% interval pouzdanosti. Granice intervala pouzdanosti izračunate su i grafički prikazane putem Jeffreyjeve metode unutar statističkog programa SPSS. Statistička značajnost zavisnosti raspodjele potkategorija pojedinačnih čimbenika rizika o konzumaciji duhana testirana je temeljem Pearsonovim hi-kvadrata izvedenog putem tzv. kontingencijskih tablica (ili tablica krostabulacija). Razina statističke značajnosti rezultata i proširivanja (generaliziranja) zaključaka na promatranu populaciju postavljena je na razini pogreške manje od 5%.

### 3. REZULTATI

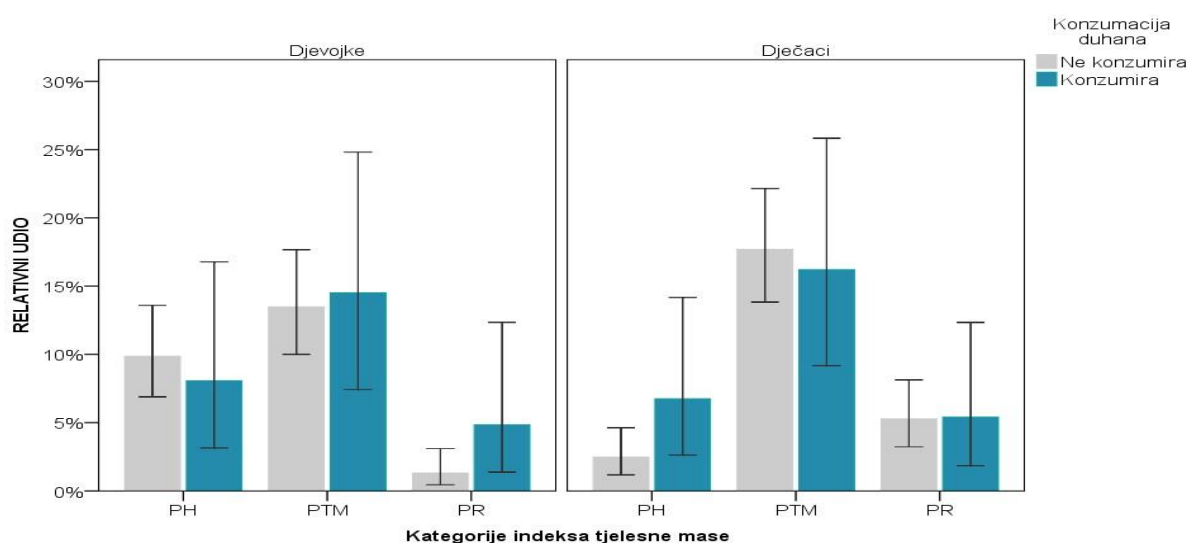
U Tablici 1 prikazani su deskriptivni pokazatelji promatranog uzorka adolescenata koji konzumiraju i koji ne konzumiraju duhanske proizvode podijeljeni prema spolu. Analiza je napravljena na podacima ukupno 822 adolescenta starosti  $15.6 \pm 0.4$  čiji podaci o konzumaciji duhanskih proizvoda su bili dostupni. Konačni, analizirani uzorak je sačinjavalo 399 djevojaka i 423 dječaka, pri čemu kod djevojaka 17.8%, a kod dječaka 19.9% redovito ili povremeno konzumira duhanske proizvode. Kod ovog uzorka ispitanika, čini se da se djevojke koje konzumiraju duhan po dobi nisu razlikovale od djevojaka koje ne konzumiraju, a kod dječaka su oni koji konzumiraju duhan za nijansu stariji od onih koji ne konzumiraju. U skupini ženskih i muških sudionika koji konzumiraju duhan može se primijetiti da neznatno veći udio pojedinaca koji kasnije biološki sazrijevaju (26.2 vs. 20.9 kod djevojaka; 4.1 vs. 3.7 kod dječaka). Osim toga, nešto niži udio prijavljenog „dobrog“ i „odličnog“ materijalnog statusa te razmjeno niže srednje vrijednosti pokazatelja uhranjenosti zapaženi su kod djevojaka koje konzumiraju duhan u odnosu na djevojke koje ga ne konzumiraju. Ovi pokazatelji se kod dvije skupine prema kriteriju konzumacije duhana čine nešto uravnoteženijima, bez većih odstupanja na u korist jedne skupine.

Tablica 1. Osnovni demografski pokazatelji ispitanika koji konzumiraju i koji ne konzumiraju duhanske proizvode podijeljenih po spolu.

	Djevojke		Dječaci	
	Konzumacija duhana		Konzumacija duhana	
	NE	DA	NE	DA
N (%)	328 (82.2)	71 (17.8)	339 (80.1)	84 (19.9)
Starost (g)	15.6 ± 0.4 <sup>a</sup>	15.6 ± 0.4 <sup>a</sup>	15.6 ± 0.4 <sup>a</sup>	15.8 ± 0.4 <sup>a</sup>
Biološka zrelost (%)				
Rana	–	3.1	10.6	9.5
Prosječna	79.1	70.8	85.7	86.5
Kasna	20.9	26.2	3.7	4.1
ITM (kg/m <sup>2</sup> )	19.6 ± 7.0 <sup>a</sup>	20.6 ± 7.0 <sup>a</sup>	21.4 ± 4.8 <sup>a</sup>	20.8 ± 6.8 <sup>a</sup>
Opseg struka	69.1 ± 6.6 <sup>a</sup>	69.9 ± 7.9 <sup>a</sup>	75.1 ± 8.4 <sup>a</sup>	75.4 ± 9.5 <sup>a</sup>
Postotak tjelesne masti	23.6 ± 4.2 <sup>a</sup>	24.3 ± 4.1 <sup>a</sup>	17.7 ± 6.8 <sup>a</sup>	17.6 ± 7.0 <sup>a</sup>
Materijalno stanje (%)				
Nedostatno	11.2	8.1	15.7	16.9
Dostatno	34.0	33.9	35.3	29.6
Prosječno	45.9	53.2	44.6	47.9
Dobro	7.6	4.8	4.2	5.6
Odlično	1.3	–	0.3	–

<sup>a</sup> aritmetička sredina ± standardna devijacija

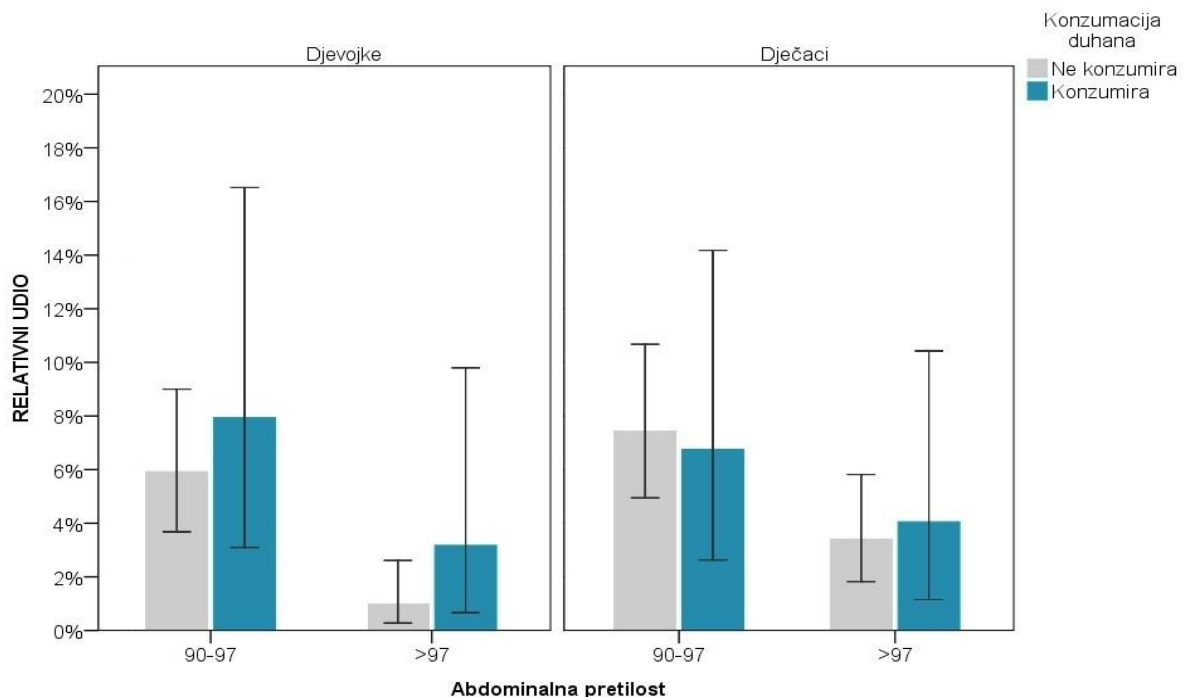
Slika 1 pokazuje razliku učestalosti 3 pojedine kategorije uhranjenosti. Analiza rezultata pokazala je da je učestalost kumulativne prekomjerne tjelesne mase i pretilosti kod ispitanih djevojaka i dječaka imala veće frekvencije kod skupina koje konzumiraju duhan u usporedbi s onima koji ne konzumiraju duhanske proizvode. Prekomjerna tjelesna masa kod djevojaka koje konzumiraju duhan iznosila je 14.5% u odnosu na one koje ne konzumiraju duhan 13.5%, dok je 4.8% pretilih konzumentica duhana u odnosu na 1.3% onih koje ne konzumiraju duhan. Kod ispitanih dječaka je učestalost pušenja bila općenito nešto viša, a razlika između uživatelja i ne uživatelja duhana je bila nešto niža. Analizirajući vrijednosti prekomjerne tjelesne mase kod dječaka postoci idu u korist onih koji ne konzumiraju duhan (17.7% vs. 16.2%), dok su rezultati za pretilost skoro podjednaki, ali malo u korist uživatelja duhana (5.4% vs. 5.3%). Što se tiče pothranjenosti, kod ispitanih djevojaka moguće je vidjeti veću frekvenciju pothranjenosti u odnosu na dječake. Osim toga, čini se da djevojke koje ne konzumiraju duhan i duhanske proizvode imaju nešto višu učestalost pothranjenosti (9.9%) u odnosu na djevojke koje konzumiraju duhan i duhanske proizvode (8.1%). Kod dječaka je vidljivo da su konzumenti duhana i duhanskih proizvoda više pothranjeni (6.8%) od onih koji ne konzumiraju duhan (2.5%). Ipak, rezultati Pearsonovog hi-kvadrata izvedenog putem tablice 2×4 nisu potvrdili postojanje i statistički značajne zavisnosti u raspodjeli kategorija uhranjenosti o konzumaciji duhana kod djevojaka ( $\chi^2[3, N = 366] = 3.61, p = 0.307$ ), niti kod dječaka ( $\chi^2[3, N = 396] = 3.49, p = 0.322$ ). Dobiveni rezultati ne mogu se generalizirati za cijelu populaciju djevojaka i dječaka adolescentske populacije jer ne postoje statistički značajne razlike između grupa po kriteriju konzumacije duhana.



Slika 1. Razlike u pojavnosti kategorija indeksa tjelesne mase između adolescenata nepušača i pušača podijeljenih po spolu

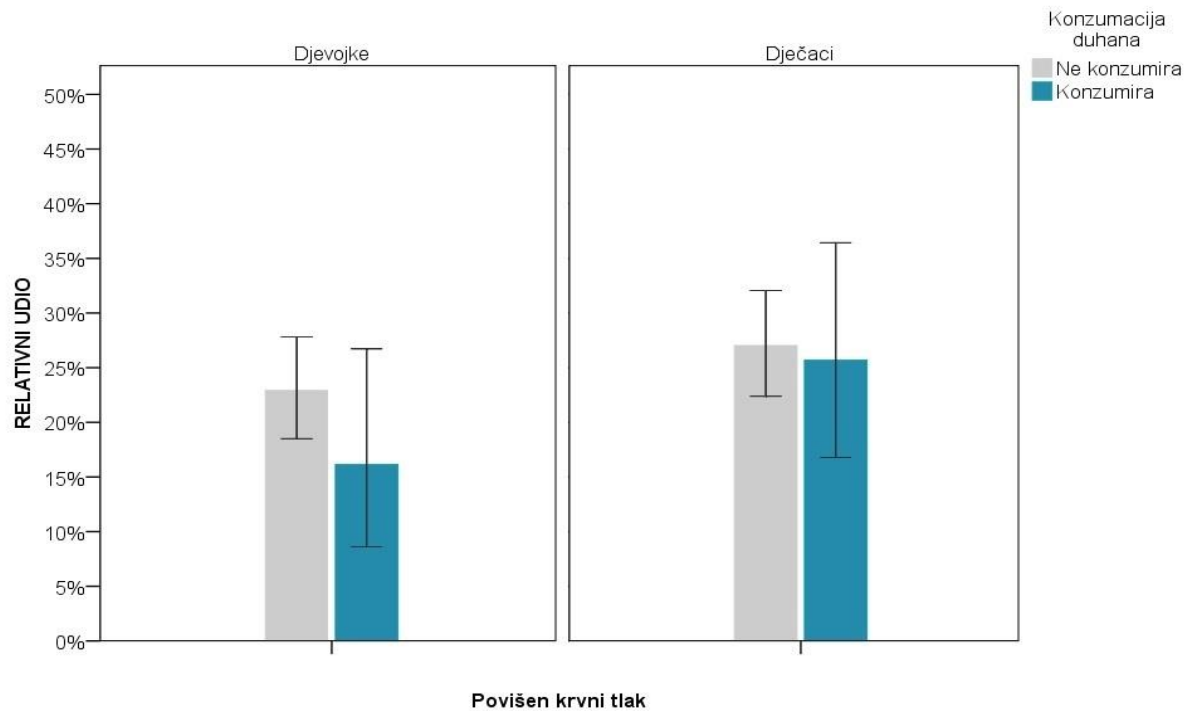


Slika 2 pokazuje pojavnost abdominalne pretilosti u dvije kategorije (90-97 i >97) kod djevojaka i dječaka podijeljenih prema kriteriju uživanja duhana i duhanskih proizvoda. Iz rezultata se može vidjeti da je u kategoriji 90-97 kod djevojaka nešto veća zastupljenost abdominalne pretilosti kod konzumentica duhana i duhanskih proizvoda, nego kod djevojaka koje ne konzumiraju duhan (7.9% vs. 5.9%). Kod uzorka dječaka je opažena istosmjerna, ali nešto manja razlika između dvije kategorije. Kod njih je neznatno veća zastupljenost abdominalne pretilosti kod onih koji ne konzumiraju duhan i duhanske proizvode (7.4%) u odnosu na one koji konzumiraju duhan (6.8%). U kategoriji >97 kod djevojaka veća zastupljenost abdominalne pretilosti vidljiva je kod uživateljica duhana i duhanskih proizvoda (3.2%), nego kod onih koje ne uživaju duhan (1.0%), dok je također i kod dječaka vidljiva veća zastupljenost abdominalne pretilosti kod uživatelja duhana i duhanskih proizvoda (4.1%), za razliku od onih koji ne konzumiraju duhan (3.4%). Unatoč navedenom, analiza Pearsonovog hi-kvadrata 2×3 tablice nije pokazala postojanje statistički značajne razlike u raspodjeli kategorija abdominalne pretilosti između grupe koja uživa i grupe koja ne uživa duhan kod djevojaka ( $\chi^2[2, N = 367] = 2.27, p = 0.321$ ), niti kod dječaka ( $\chi^2[2, N = 397] = 0.11, p = 0.947$ ). Između dvije testirane grupe nismo dobili statistički značajne razlike pa se rezultati ne mogu generalizirati i pripisati cijeloj populaciji adolescenata.



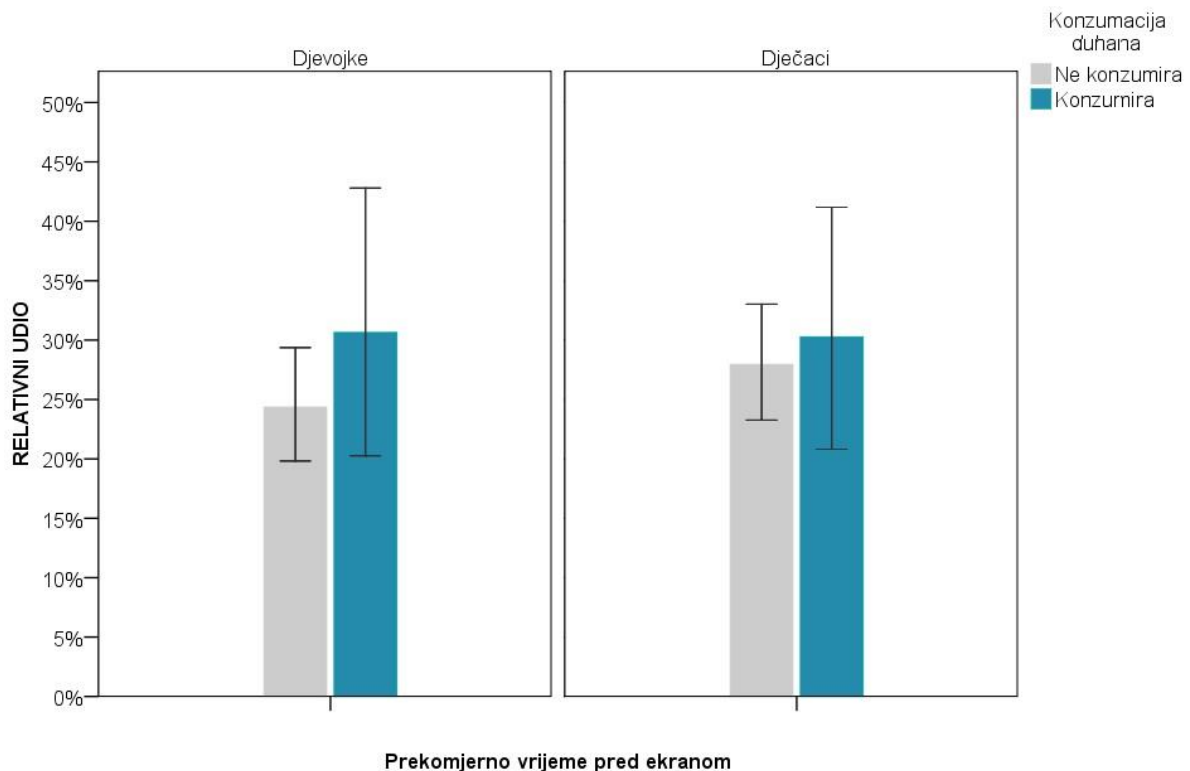
*Slika 2. Razlike u odnosu pojavnosti kategorija abdominalne pretilosti između adolescenata nepušača i pušača podijeljenih po spolu*

Iz Slike 3 koja pokazuje razlike pojavnosti povišenog krvnog tlaka između adolescenata pušača i nepušača podijeljenih po spolu, moguće je primijetiti nešto viši postotak djevojaka s povišenim krvnim tlakom kod skupine koja ne konzumiraju duhan i duhanske proizvode (22.9%) u odnosu na skupinu koja ih konzumira (16.1%). Kod dječaka je udio pojedinaca koji imaju povišen krvni tlak gotovo jednak kod pušača i nepušača, pri čemu se minimalna razlika u prevalenciji povišenog krvnog tlaka u korist dječaka koji ne konzumiraju duhan i duhanske proizvode (25.7 vs. 27.0%). Unatoč, opaženim različitostima u prevalenciji povišenog tlaka među promatranim grupama, rezultati Pearsonovog hi-kvadrata 2×2 tablice ne pokazuju na postojanje statistički značajne zavisnosti u pojavnosti povišenog krvnog tlaka o konzumaciji duhana niti kod djevojaka ( $\chi^2[1, N = 372] = 1.39, p = 0.238$ ), ni kod dječaka ( $\chi^2[1, N = 396] = 0.06, p = 0.814$ ). Rezultate, stoga, nije moguće generalizirati na populaciji adolescenata zato što ne postoji statistički značajna razlika između dvije testirane grupe.



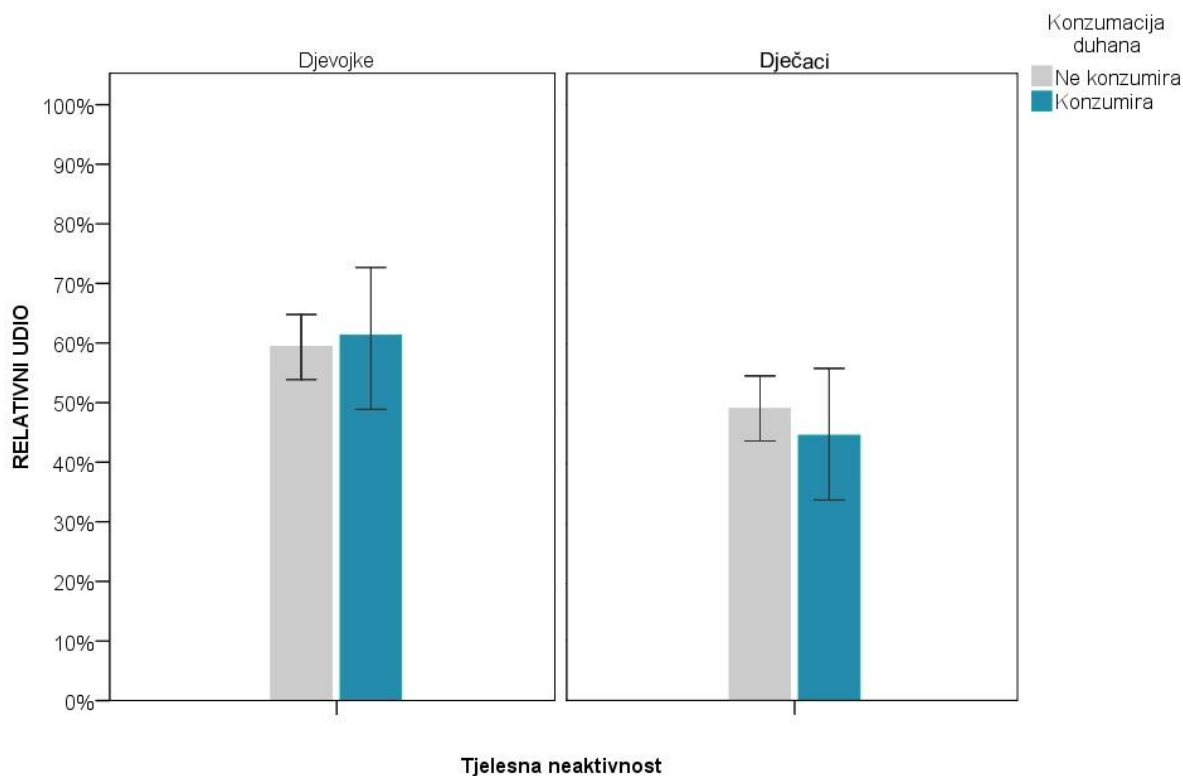
*Slika 3. Razlike u pojavnosti povišenog krvnog tlaka između adolescenata nepušača i pušača podijeljenih po spolu*

Daljnja analiza rezultata pokazala je da je kod djevojaka koje konzumiraju duhan i duhanske proizvode (30.6%) izraženije prekomjerno provođenje vremena pred ekranom od djevojaka koje ne konzumiraju duhan (24.4%). Kod dječaka je razlika između konzumenata i ne konzumenata duhana i duhanskih proizvoda u prekomjernom vremenu pred ekranom također u korist onih koji uživaju duhan, ali nešto manja u odnosu na ženski spol (30.3 vs. 28.0%; Prikaz 4). Postupkom Pearsonovog hi-kvadrata izvedenog putem kontingencijske tablice 2x2, kojim se utvrđivala statistička značajnost razlike između opaženih i očekivanih frekvencija kod grupa nepušača i pušača, pokazalo se da ne postoji i statistički značajna zavisnost u pojavnosti prekomjernog vremena pred ekranom o konzumaciji duhana kod djevojaka ( $\chi^2[1, N = 370] = 1.08, p = 0.299$ ), niti kod dječaka ( $\chi^2[1, N = 398] = 0.16, p = 0.69$ ). Budući da su razlike opažene među grupama sa statističkog stajališta trivijalne, ne može se tvrditi da bi se one pojavile i u cijeloj populaciji adolescenata iz koje su ovi uzorci odabrani.



*Slika 4. Razlike u pojavnosti prekomjernog dnevnog vremena pred ekranom između adolescenata nepušača i pušača podijeljenih po spolu*

Na Slici 5 prikazana je prevalencija tjelesne neaktivnosti kod grupa adolescenata koji ne puše i koji puše podijeljenih po spolu. Iako se ne radi o velikoj razlici, kod djevojaka koje konzumiraju duhan i duhanske proizvode je opažen nešto veći postotak tjelesno neaktivnih pojedinki u (61.3%) u odnosu na djevojke koje ne konzumiraju duhan (59.4%). Kod dječaka rezultati pokazuju veći udio tjelesno neaktivnih među skupinom dječaka koji ne konzumiraju duhan i duhanske proizvode (49.2%) u odnosu na one koji konzumiraju duhan (44.7%). Rezultati Pearsonovog hi-kvadrata izvedenog putem tablice 2×2 ne pokazuju na postojanje statistički značajne zavisnosti u pojavnosti tjelesne neaktivnosti o konzumaciji duhana kod djevojaka ( $\chi^2[1, N = 370] = 0.08, p = 0.784$ ), niti kod dječaka ( $\chi^2[1, N = 399] = 0.50, p = 0.48$ ). Između dvije testirane grupe nije zabilježeno postojanje statistički značajne razlike pa se uočene razlike u postocima tjelesno neaktivnih među nepušačima i pušačima ne mogu smatrati točnima za cijelu populaciju adolescenata.



*Slika 5. Razlike u pojavnosti tjelesne neaktivnosti između adolescenata nepušača i pušača podijeljenih po spolu*

#### 4. RASPRAVA

Svrha ovog rada bila je prikazati odnose u pojavnosti ponašajnih i metaboličkih čimbenika rizika obolijevanja od kroničnih bolesti kod djevojaka i dječaka adolescenata koji konzumiraju duhan i duhanske proizvode i onih koji ne konzumiraju duhan. Osnovna spoznaja koja proizlazi iz prethodnih rezultata je da niti kod djevojaka, ni kod dječaka nije utvrđeno postojanje značajne zavisnosti u pojavnosti nekog čimbenika rizika o konzumaciji duhana. Ipak, obzirom da je u ovom istraživanju ispitivan relativno velik i reprezentativan uzorak adolescenata, valja ukazati na relativnu pojavnost čimbenika rizika kod predmetnih populacija, kao i na razlike koje se odnose na promatrani uzorak (ali ne i populaciju u cjelini). Vidljivo je da kod rizičnog faktora prekomjerna tjelesna masa i pretilost veće frekvencije pokazuju skupine koje konzumiraju duhan i duhanske proizvode u usporedbi s onima koji ne konzumiraju duhan. Kod ispitanih dječaka općenito je nešto veća učestalost pušenja za razliku od djevojaka. Isto tako, pothranjenost je izraženija kod djevojaka, ali više kod onih koje ne konzumiraju duhan i duhanske proizvode, dok su kod dječaka ti rezultati pokazali su drugačiji ishod. Naime, dječaci koji konzumiraju duhan i duhanske proizvode u ovom istraživanju pokazuju veće vrijednosti pothranjenosti od dječaka koji ne konzumiraju duhan. Što se tiče ostalih rizičnih čimbenika, za abdominalnu pretilost i tjelesnu neaktivnost može se zaključiti da su oni izraženiji kod djevojaka promatranog uzorka koje konzumiraju duhan i duhanske proizvode, dok se kod promatranih dječaka u ta dva čimbenika može vidjeti da su rezultati izraženiji kod onih koji ne konzumiraju duhan i duhanske proizvode. Iznimka prethodno navedenom je u kategoriji abdominalne pretilosti >97, gdje su vidljivi veći postotci pretilih za uživatelje duhana i duhanskih proizvoda. Spoznaje ovog istraživanja o rizičnim čimbenicima kao što su povišeni krvni tlak (hipertenzija) i prekomjerno provođenje vremena pred ekranom su značajno u suprotnosti s očekivanjima. Naime, iako su uočene razlike općenito trivijalne, rezultati ukazuju na to kako su opažene veće frekvencije tih čimbenika rizika kod djevojaka i dječaka koji ne konzumiraju duhan i duhanske proizvode. Značaj ovih rezultata i njihovo uklapanje u dosadašnje istraživačke spoznaje nešto su opširnije raspravljani u idućim odjeljcima.

Dakle, ovo istraživanje temelji se na podacima prikupljenim od uzorka urbanih adolescenata prvih razreda srednje škole u Zagrebu. Prikupljeni podaci prikazuju pojavnost odabranih rizičnih faktora kod urbanih adolescenata i naglašavaju njihovu raspoređenost prema spolu. Ovo je prvo istraživanje koje pokazuje rasprostranjenost bolesti kardiovaskularnog sustava kod navedene populacije, ali je potrebno naglasiti da su u istraživanje uključeni samo

neki rizični faktori (prekomjerna tjelesna težina, visoki krvni tlak, tjelesna neaktivnost, pretjerano gledanje u ekrane i pušenje). Učestalost neprimjerenih prehrambenih navika i konzumacije alkohola kod adolescentica i adolescenata koji uživaju i koji ne uživaju duhan tek je za istražiti.

Dobiveni rezultati upućuju na to da više od polovice ispitanika ne dostiže minimalnu dnevnu tjelesnu aktivnost od 60 minuta umjerene do snažne tjelesne aktivnosti koju preporučuje Svjetska zdravstvena organizacija. Četvrtina ispitanih adolescenata provodi više od dva sata dnevno pred ekranima, četvrtina ispitanika ima povišeni krvni tlak, jedna petina ispitanika ima prekomjernu tjelesnu težinu te redovito ili povremeno puši. Epidemiološka istraživanja govore da gotovo 81% (od toga 84% djevojaka i 78% dječaka) adolescenata širom svijeta ne dostižu preporučenu minimalnu tjelesnu aktivnost, odnosno premašuju maksimalno provođenje vremena pred ekranom, dok je globalni udio pušača među adolescentima blizu 9.5%, a najviše ih je kod Europske populacije, gotovo 19.2% (Radman, Sorić, Mišigoj-Duraković, 2020). Rizični čimbenici kao što su tjelesna neaktivnost, sjedilački način života, te pušenje usko su povezani s atrofijom mišića, inzulinskom rezistencijom, oštećenjem krvnih stanica, izmijenjenom energetsom ravnotežom, suženjem, začepljenjem te smanjenjem protoka glavnih krvnih žila te su zato percipirani kao glavni uzročnici fizioloških rizičnih faktora kao što su indeks tjelesne mase (BMI) i povišeni krvni tlak. Zbog jake povezanosti između konzumiranja duhana i duhanskih proizvoda i razvijanja kardiovaskularnih bolesti te ujedno i visoke smrtnosti, svjetske i nacionalne smjernice teže iskorijeniti takvo ponašanje.

Udio pušača kod srednjoškolaca u Zagrebu veći je od svjetskog prosjeka, ali se može usporediti s višim Europskim prosjekom. Prema istraživanju Kuzman (2003) pušenje u petnaestogodišnjaka u posljednjih 30 dana u ostalim Europskim zemljama u četverogodišnjem razdoblju bilo je u porastu u Finskoj, Norveškoj, Češkoj, Danskoj, Litvi, Slovačkoj, Portugalu, Estoniji, Hrvatskoj i Sloveniji. Ista učestalost pušenja ostala je i u Mađarskoj, Malti, Ukrajini, Švedskoj i Velikoj Britaniji, dok se učestalost pušenja smanjila u Irskoj, Islandu i na Cipru. Djevojčice više puše od dječaka u Irskoj, Velikoj Britaniji, Islandu, Norveškoj, Danskoj i Sloveniji, no ova je pojava već od ranije poznata, dok se povećala zastupljenost konzumacije duhana i duhanskih proizvoda također kod djevojčica u odnosu na dječaku i u Italiji, te na Malti, što je nova pojava kod spolne zastupljenosti. Dakle, istraživanje pokazuje da je u posljednjih mjesec dana u 2015. godini u Europskim zemljama pušilo 25% 15-16-ogodišnjaka. Više od 30% ih je pušilo u Bugarskoj, Hrvatskoj, Njemačkoj, Italiji i Slovačkoj, dok je manje od 15%

adolescenata pušilo u Belgiji, Irskoj, Malti i Švedskoj. Postotak adolescenata pušača (15-16 godina) se smanjivao od 2007. godine u većini Europskih zemalja osim u Poljskoj i Rumunjskoj gdje se postotak povećao. Najveće smanjenje pušača bilo je u Austriji, Danskoj, Irskoj, Latviji, Malti i Švedskoj. Gledano sa stajališta spola, istraživanje je pokazalo da je mali postotak razlike između dječaka i djevojaka (26% djevojaka, te 24% dječaka su pušači) (OECD/EU, 2018). Svjetski podaci koje je izdala Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) ukazuju da je prevalencija pušenja među učenicima starosti 13-15 godina 10.7%, od toga je najmanji udio pušača u Sri Lanki (1.7%), a najveći broji Timor-Leste (35%). Od ostalih zemalja svijeta unutar tog postotka ubrajaju se: Pakistan (7.2%), Jordan (23.3%), Bugarska (27.4%), Paragvaj (5.8%), Argentina (22%), te Vijetnam (3.5%). Dobiveni rezultati za rasprostranjenost pušenja između spolova prikazuju da gotovo dvostruko više dječaka (14.6%) konzumira duhan i duhanske proizvode u odnosu na djevojke (7.5%) (Arrazola i sur., 2012-2015). Rezultati ovog istraživanja ukazuju na to da su djevojke (17.8%) sklonije konzumiranju duhana i duhanskih proizvoda, bilo to redovito ili povremeno, od dječaka (19.9%) s obzirom da je manji broj djevojaka sudjelovao u istraživanju, što je pak suprotnost s globalnim trendovima (25% srednjoškolaca u dobi od 15-16 godina u Europi te 10.7% učenika starosti 13-15 godina u svijetu) (WHO, 2020). Učestalost pušenja cigareta kod zagrebačkih adolescenata se može usporediti s rezultatima iz Slovačke (23.5% kod djevojaka i 20.8% kod dječaka) (Lachytova, Katreniakova, Mikula, Jendrichovsky i Nagyova, 2017) što je puno više u usporedbi sa Ljubljanom (djevojke 13.3%; dječaci 10.8%) (Kovac, Jurak, Kragelj i Leskošek, 2014) i mnogostruko manje u usporedbi sa Budimpeštom (38% djevojke; 47% dječaci) (Péter i sur., 2008). Iako je u ovom istraživanju odabran reprezentativan uzorak, navedene usporedbe treba uzeti uz određeni oprez radi korištenja različitih metoda za procjenjivanje pušačkih navika. Idejni autori ovog istraživanja postavili su u okviru elektronskog upitnika pitanje koje nudi tri moguća odgovora. Nasuprot tome, u drugim istraživanjima su često korištene nešto preciznije kvantifikacije, odnosno određivanje potrošnje cigareta u određenom vremenu ili drugačije koncipirana pitanja s mogućim višestrukim izborom odgovora.

Iako se iz rezultata dobivenih ovim istraživanjem ne može uspostaviti uzročna posljedica veza, temeljem ranijih spoznaja te općenitih zdravstvenih smjernica, mora se naglasiti da konzumiranje duhanskih proizvoda ne može ni u jednom pogledu pozitivno utjecati na zdravstveno i ekonomsko stanje mladih ljudi. Prije svega, danas se glavnim čimbenikom rizika za nastanak bolesti poput raka bronha i pluća, ždrijela, usne i nosne šupljine, jednjaka, bubrega, gušterače, mokraćnoga mjehura smatra pušenje. Povrh toga, čini se da su

planocelularni karcinom vrata maternice, mijeloidna leukemija i rak želuca češći kod osoba koje puše (Hrabak-Žerjavić 2007). Podaci pokazuju da se kod pušača u odnosu na nepušače rizik od pojave bolesti povećava, ali ujedno i da se porastom intenziteta i trajanja pušenja uz veći broj godina prestanka pušenja taj rizik smanjuje. Procijenjeno je da je 30% svih smrti koje su uzrokovane rakom povezane s konzumacijom duhanskih proizvoda (Ferenčak, 2011). Najčešća posljedica pušenja koja se javlja kod bolesti krvožilnog sustava je koronarna bolest srca. Uz arterijsku hipertenziju i hiperlipidemiju pušenje je glavni rizični čimbenik bolesti krvnih žila. Bolesnici s preboljenim infarktom miokarda koji nastave konzumirati duhan imaju puno veći rizik od smrtnosti, a i samu smrtnost od kardiovaskularnih bolesti nego oni koji ne nastave s konzumacijom duhana. U osobe mlađe životne dobi koje su preboljele infarkt miokarda više je pušača nego nepušača (75%), dok kod osoba starije životne dobi ima manje pušača, odnosno njih 40% konzumira duhan (Krstačić, 2007). Tako i žene pušači imaju veći rizik obolijevanja od bolesti krvnih žila, osobito ako uz pušenje konzumiraju i oralne kontraceptive. Od 300 000 smrtnih slučajeva osoba ženskog spola u razvijenim zemljama povezanih s pušenjem, čak 41% pripada kardiovaskularnim bolestima. Žene pušači obično imaju 2-3 godine ranije menopauze pa se na taj način povećava i rizik od pobola koji je povezan s nedostatkom estrogena. Žene, upravo zbog nedostatka estrogena, najčešće obolijevaju od kardiovaskularne bolesti i postmenopauzne osteoporoze (Krstačić, 2007). Povrh činjenice da se konzumiranjem duhanskih proizvoda razvijaju kardiovaskularne i maligne bolesti, bolesti zuba i desni, atrofija mišića, plućne bolesti i drugo, ona ujedno povećava potrošnju sredstava (novaca) samih adolescenata i njihovih roditelja. Istraživanje provedeno na studentskoj populaciji vezano za potrošnju sredstava na kupovanje duhanskih proizvoda ukazuje na to da je najveći postotak (43.5%) anketiranih studenata voljan potrošiti do 100 kn mjesečno na duhanske proizvode. 13% ih troši do 200 kn mjesečno, 11.2% spremno je potrošiti 200 do 300 kn mjesečno, dok 8.7% ispitanika izdvaja čak 500 do 600 kn mjesečno na duhanske proizvode iz vlastitog budžeta (Grgas, 2019). U Hrvatskoj postoji niz zakonskih osnovica kojima se pokušava suzbiti širenje lošeg ponašanja koje se odnosi na konzumiranje duhana i duhanskih proizvoda. Tim zakonima ograničava se širenje duhanskog dima u okoliš (zabrana pušenja na javnom mjestu), prodaja duhana određenim dobnim skupinama, nadziranje pakiranja i etiketiranja duhanskih proizvoda, sprečavanje duhanske propagande (Mayer, Pavić Šimetin, Belavić i Hemen, 2017). Samim time je i sve veći broj zemalja koje zakonskom regulativom zabranjuju pušenje u javnim prostorima i radnim mjestima iz razloga da bi se zaštitilo nepušače od štetnih posljedica pasivnog pušenja, ali i pružila pomoć pušačima koji žele prestati pušiti (Mayer, Pavić Šimetin, Belavić i Hemen, 2017).



Prema nekim istraživanjima, pušenje cigareta najčešće započinje u ranoj adolescenciji, a nerijetko u osnovnoj školi ili u odrasloj dobi. Kako doznajemo u istraživanju Kuzmana (2009), razlozi zbog kojih mladi započinju s konzumiranjem duhana i duhanskih proizvoda nisu jednostavni. Autorica navodi da je jedan od najvažnijih čimbenika za počinjanje pušenja to što se pušenje doživljava kao osjećaj zrelosti, nezavisnosti i slobode. Osim toga, upozorava na to da su za početak pušenja zaslužni utjecaji vršnjaka, starije braće i sestara ili roditelja.

Iz istraživanja Malatestinića i sur. (2008), kojem je cilj bio „utvrditi prevalenciju rizičnih ponašanja, uključujući pušenje, pijenje alkoholnih pića i konzumaciju psihoaktivnih sredstava kod adolescenata u srednjoj školi“, može se doznati da gotovo polovica (49%) mladih puši cigarete. Svaki treći adolescent (32.9%) čini to svakodnevno ili nekoliko puta tjedno. Djevojke više konzumiraju cigarete, svakodnevno ili nekoliko puta tjedno, za razliku od dječaka koji više konzumiraju vina, piva i marihuanu. U njihovom istraživanju sudjelovalo je 1682 učenika, a učestalost pušenja je vrednovana putem valjanog anketnog upitnika. Na temelju tog istraživanja donesen je zaključak kako većina adolescenata ima iskustva u konzumiranju sredstava ovisnosti, uglavnom alkohol, duhan i marihuana te da se prvi doticaj s alkoholom i duhanskim proizvodima najčešće događa u osnovnoj školi, a s marihuanom u prvom razredu srednje škole pa je stoga potrebno u nižim razredima osnovne škole primijeniti program promicanja zdravlja i prevencije bolesti ovisnosti kako bi se spriječilo rizično ponašanje adolescenata. Rezultati istraživanja Malastinića i sur. (2008) i rezultati ovog istraživanja slični su po tome što su oba istraživanja zahvaćala analiziranje pušenja između spolova i dala podatke o spolnim razlikama kod pušača i nepušača pa bi se moglo zaključiti da je mala razlika u konzumaciji duhana i duhanskih proizvoda kod adolescenata koji to rade povremeno ili svakodnevno (otprilike 40% populacije konzumira duhan), dok zasebno prema spolu u našem istraživanju više dječaka konzumira duhan (19.9%) od djevojaka (17.8%), ali je također zanemariva razlika.

Istraživanje koje je pokazalo da mladi smatraju da se broj pušača može smanjiti ukoliko se cijena cigareta i ostalih duhanskih proizvoda poveća te ograniči reklamiranje tih proizvoda, korišteno je za potrebu izrade diplomskog rada naslova „Stavovi mladih korisnika Facebooka iz Hrvatske o pušenju duhana“ (Perković, 2016). Upitnik su ispunile 203 osobe, od kojih je njih 108 zadovoljilo kriterije za sudjelovanje u istraživanju i analizi. Od 108 ispitanika 23 (21%) je muškaraca i 85 (79%) žena. Njih 57.4% su pušači. Srednja dob pušenja je 16 godina, a značajno

više pušača je u dobi od 19 do 24 godine. Iako većinom ne znaju razlog pušenja, kao neke od razloga za pušenje navode osjećaj odraslosti, zrelosti, pritisak te prihvaćenost u društvu. Izjašnjavaju se da trenutno puše zbog navike, osobnog zadovoljstva i stresa. Ukupno 75% ispitanika slaže se da pušenje uzrokuje rak pluća te se njih 61.1% slaže da pušenje pridonosi ranijem umiranju. Što se tiče prestanka pušenja, 61.2% ispitanika smatra da je najdjelotvornija metoda tzv. „metoda postupnog smanjivanja broja popušanih cigareta dnevno“, dok 34.3% ispitanika navodi metodu prestanka pušenja odjednom.

U istraživanju Rakijašića (2015) promatrane su navike pušenja i stavova prema pušenju kod učenika koji pohađaju gimnaziju i srednju medicinsku školu u Virovitici. U istraživanju je sudjelovalo 256 učenika, a dobiveni rezultati pokazuju da 34.3% ispitanika puši cigarete, dok je učestalost pušenja značajno veća kod učenika srednje medicinske škole (37.4%) u odnosu na učenike gimnazije (30.4%). Učenici srednje medicinske škole više puše svakodnevno (44.9%), nego povremeno (28.6%) ili samo vikendom (26.5%), dok učenici gimnazije podjednako često puše svakodnevno i povremeno (38.1%), a manje samo vikendom (23.8%).

Sakoman, Kuzman i Šakić (1997) proveli su istraživanje na reprezentativnom uzorku od 958 učenika koji pohađaju prve razrede zagrebačkih srednjih škola prosječne dobi od 15.6 godina. Metodom anketnog upitnika ispitivala se raširenost pušačkih navika te stavovi učenika prema konzumiranju duhana. Rezultati su pokazali da je u posljednjih mjesec dana svaki dan pušilo jednu ili više cigareta 24.5% ispitanika. Od toga, 60% učenika ima roditelje koji su redoviti pušači (očevi 63%, majke 52%). Pušačke navike obitelji nisu značajno povezano s pušačkim navikama mladih, već s njihovom željom da uče, orijentacijom da naprave školsku karijeru. Dakle, učenici koji slabije uče ili odabiru vrstu škole koja ne ukazuje na njihovu orijentaciju da naprave školsku karijeru, izostaju s nastave, znatno više i češće puše, ali ujedno i ranije počinju pušiti od onih učenika koji bolje uče, bave se sportom ili imaju neke druge hobije. Zanimljivo je da je istraživanje Sakomana i sur. (1997) provedeno da uzorku ispitanika vrlo sličnom našem (u pogledu broja ispitanika i njihove starosti) s vremenskim odmakom od 17 godina. Usporedbom dva rada može se uočiti da se današnje generacije srednjoškolaca nisu uvelike promijenile što se tiče loših navika ponašanja. U ovom istraživanju sudjelovalo je 953 ispitanika (494 dječaka i 454 djevojaka) starosti  $15.6 \pm 0.02$ . Rezultati pokazuju da trećina adolescenata (29.5%) nije nikada probala cigaretu, 16.4% njih je probalo, 21.9% ih puši povremeno, a redovito puši 32.1% adolescenata, dok je u našem istraživanju sudjelovalo 822

adolescenta (423 dječaka i 399 djevojaka) starosti  $15.6 \pm 0.4$  te se izjasnilo da njih 18.9% (17.8% djevojaka i 19.9% dječaka) ukupno redovito konzumira duhan i duhanske proizvode. Može se uočiti da su rezultati za konzumaciju duhanskih proizvoda kod mladih od prije 17 godina do danas prosječno pali za otprilike 10 do 15% što pokazuje zamjetan pad broja pušača, ali svejedno se iz navedenog čini da je u gradu Zagrebu potrebno snažnije promovirati odrastanje bez pušenja te zdravije načine isticanja u društvu vršnjaka i ublažavanje stresa u pubertetu kako bi se taj postotak još više smanjio.

Među ostalim naporima, Hrvatski zavod za javno zdravstvo sudjelovao je u provođenju „Europskog istraživanja o pušenju, alkoholu i drogama među učenicima“ (Kuzman, Franelić, Šimetin i Pejak, 2010). Kao poznatu činjenicu navode da je Hrvatska zemlja u kojoj se duhan uzgaja već stoljećima, a pušenje je društveno prihvaćena navika. Razni zakoni i odredbe pokušavaju suzbiti i smanjiti količinu konzumacije duhana i duhanskih proizvoda među maloljetnicima i populacije općenito. Navedeno istraživanje baziralo se na čimbenicima okoline za rizična ponašanja poput konzumacije duhana, jer često okolina ima presudan utjecaj na početak pušenja. Provodio se anketni upitnik koji je uključivao nekoliko pitanja o učestalosti pušenja, o tome bi li roditelji tolerirali pušenje ukoliko bi ispitanik želio pušiti, o obiteljskim navikama pušenja te o lako ili teško dostupnosti duhana na tržištu za maloljetnike. Zanimljivo je da 35% dječaka i 32% djevojaka prvih razreda i 28% dječaka i 27% djevojaka drugih razreda srednje škole nikad u životu nije pušilo. Povremeno puši 36% dječaka i 42% djevojaka prvog razreda te 38% dječaka i 39% djevojaka drugog razreda srednje škole. Iz toga se čini da je redovito pušenje u prvom razredu zastupljenije u dječaka, dok je u drugom razredu podjednako u oba spola, a i cjelokupni udio pušača veći je u drugim, nego u prvim razredima srednjih škola. Na pitanje kada su popušili prvu cigaretu, najveći dio odgovorio je da s 13 godina ili ranije, a svakodnevno je pušilo 12% učenika i 7% učenica prvih te 10% učenika i 6% učenica drugih razreda. U tako ranoj životnoj dobi dječaci češće eksperimentiraju, iako su djevojke u povremenom pušenju zastupljenije i izjednačene s dječacima. Što se tiče pitanja bi li im otac/majka dopustili pušenje, 11% učenika prvih razreda i 16% učenika drugih razreda izjavilo je da misli da bi im otac dopustio pušenje, a 13% učenica prvih i 19% učenica drugih razreda da bi im majka dopustila pušenje. Na pitanje puši li netko od njihovih braće ili sestara potvrdno je odgovorilo 39% onih učenika i učenica koji imaju stariju braću ili sestre. Za prodaju duhanskih proizvoda maloljetnicima poznato je da je takav čin u Hrvatskoj zabranjen, ali je 79% učenika prvih i 85% učenika drugih razreda srednje škole odgovorilo da kada bi poželjeli vrlo lako bi mogli nabaviti cigarete ili sam duhan. Možemo vidjeti da je u istraživanju Kuzmana

i sur. (2010) ispitano nešto više adolescenata nego u našem istraživanju. U tom radu ispitanici su pohađali prvi i drugi razred srednje škole, dok je u našem istraživanju zastupljen samo prvi razred srednje škole. Obzirom da je u našem istraživanju zastupljena mlađa populacija, čini se logično da je opažen i nešto manji broj uživatelja duhana (17.8% djevojaka i 19.9% dječaka koji redovito ili povremeno konzumiraju duhan i duhanske proizvode) u odnosu na istraživanje Kuzmana i sur. (2010).

Iz gore navedenih istraživanja možemo zaključiti da dostatan broj srednjoškolske populacije konzumira duhan i duhanske proizvode, bilo to povremeno ili redovito, iako su svjesni rizika obolijevanja od različitih kroničnih i malignih bolesti. U ovom istraživanju od 822 adolescenta, 339 dječaka, odnosno 80.1% i 328 djevojaka, odnosno 82.2% ne konzumira duhan i duhanske proizvode, dok 84 dječaka (19.9%) i 71 djevojka (17.8%) konzumiraju duhan povremeno ili redovito. Sva istraživanja bazirana su na adolescentskoj dobi, kao i ovo te se svode na to da srednjoškolci počinju pušiti između 15 i 16 godine. Iako sami točan razlog ne znaju, iz prethodnih istraživanja može se zaključiti da im takvo ponašanje zadovoljava potrebu za osjećajem zrelosti, odraslosti te uklanja strah od neprihvatanja u društvo.

Nekoliko je istraživanja pokazalo da pušači imaju manji indeks tjelesne mase od nepušača i da je prevalencija pretilosti veća među nepušačima, ali imaju veći morbiditet i smrtnost u usporedbi s nepušačima (Calle i sur., 1999), te ujedno i veći rizik od hipertireoze što povećava brzinu metabolizma, dijabetesa i metaboličkog sindroma, a ti svi čimbenici dovode do rizika obolijevanja od kardiovaskularnih bolesti (Asvold i sur., 2007). U našem istraživanju može se opaziti da je među djevojkama koje su prekomjerne tjelesne mase ili pretile ipak nešto manji udio onih koje ne konzumiraju duhan, nego kod onih koje konzumiraju duhan, a sličan je trend i kod adolescenata koji su pretili. Kod pothranjenih adolescentica su opažene veće frekvencije djevojaka koje ne konzumiraju duhan. Suprotno, kod dječaka u vrijednostima prekomjerne tjelesne mase veći je postotak onih koji ne konzumiraju od onih koji konzumiraju duhan i duhanske proizvode, a u skupini pothranjenih je veći broj konzumenata duhana. Kod pretilosti se čini da je udio uživatelja i ne uživatelja duhana i duhanskih proizvoda približno jednak. Abdominalna pretilost, mjerenjem opsega struka, povezana je s visceralnim masnim tkivom (Han i sur., 2006) koje je pod utjecajem kortizola (Pasquali i Vicennati, 2000), a čije su koncentracije u krvi obično veće kod pušača, nego nepušača (Friedman i sur., 1987). U našem istraživanju u obje kategorije veće vrijednosti pokazuju djevojke koje konzumiraju duhan i

duhanske proizvode, dok je kod dječaka vidljiv manji postotak kod uživatelja duhana u kategoriji 90-97, a veći postotak u kategoriji <97.

Poznato nam je da pušenje ubrzava odlaganje masnih molekula u stijenke arterija i samim time one postaju krute, odnosno neelastične te im se obujam bitno smanjuje pri čemu lakše dolazi do začepljenja, a samim time dolazi i do povišenog krvnog tlaka koji može izazvati srčani udar (infarkt). U našem istraživanju djevojke koje konzumiraju duhan i duhanske proizvode imaju znatno manji postotak povišenog krvnog tlaka od nepušačica, dok je kod dječaka skoro podjednaka situacija, ali više slučajeva povišenog krvnog tlaka je u nepušača. Obzirom da ranija istraživanja ukazuju na povezanost pušenja i povišenog krvnog tlaka (Tadić, 2000), ovi su rezultati iznenađujući. Ipak, treba naglasiti da su u kategoriju pušača u ovom istraživanju ušli svi ispitanici koji su prijavili konzumiranje duhana vikendom, dakle i oni koji tek povremeno konzumiraju duhan. Osim toga, radi se o populaciji koja je tek upisala srednju školu, kod koje je zbog želje za brzim sazrijevanjem i značajnijeg utjecaja vršnjaka logično očekivati i redovitiju konzumaciju duhana. Stoga bi ove analize na istoj populaciji bilo zanimljivo provesti za nekoliko godina. Pretpostavka je da bi se zbog uzastopnog konzumiranja duhana i duhanskih proizvoda ovi rezultati promijenili, tj. da bi se utvrdila zavisnost u prevalenciji visokog krvnog tlaka o konzumaciji duhana.

Ovo istraživanje valja promatrati kroz objektivne prednosti i nedostatke. Među njegove prednosti se svakako ubraja činjenica da je provedeno nad grupom gradskih adolescenata te je obuhvaćalo učenike svih vrsta srednjih škola koje postoje u Hrvatskoj. Jedan od glavnih nedostataka je taj da se u istraživanju za prikupljanje informacija koristila metoda prisjećanja pomoću anketnog upitnika. Radi se o nedostatku jer takve metode podliježu mogućim pristranostima u prisjećanju, težem razumijevanju pitanja, vremenskom odmaku od perioda za koji se daje informacija, a samim time upitna je i istinitost odgovora. Drugi nedostatak je jednokratno mjerenje krvnog tlaka. Sva mjerenja bilježila su se u jednom danu što može precijeniti broj učestalosti povišenog krvnog tlaka i dovesti do nepreciznih podataka. No, istraživači su nepreciznosti pokušali ublažiti time što se kod mjerenja krvnog tlaka pazilo da medicinsko osoblje bude obučeno u ležernu odjeću, kako se ne bi izazvalo povećanje tlaka zbog fenomena bijele kute.

## 5. ZAKLJUČAK

Zavisnost između pušenja i prevalencije prekomjerne tjelesne mase i pretilosti, abdominalne pretilosti, tjelesne neaktivnosti, krvnog tlaka i vremena pred ekranom kod djevojaka i dječaka ovim istraživanjem nije potvrđena na razini statističke značajnosti te se ne može prenositi na cjelokupnu populaciju iz koje je uzorak izabran. Čini se da su uspostavljanje navedene veze vjerojatno potrebne nešto točnije i pouzdanije metode vrednovanja konzumacije duhana, ali i nekih od spomenutih čimbenika rizika, osobito tjelesne neaktivnosti i vremena pred ekranom. Ipak, svakako je vrijedno istaknuti da su kod promatranog uzorka zapažene više frekvencije prekomjerne tjelesne mase i pretilosti kod djevojaka i dječaka koji konzumiraju duhan u usporedbi s onima koje ne konzumiraju, kao i to da je kod oba spola primijećen veći postotak pojedinaca koji nadmašuju preporučene maksimalne vrijednosti vremena pred ekranom kod skupina koje konzumiraju duhan. Uz to, kod promatranih djevojaka uočeni su izraženiji postotci tjelesne neaktivnosti i abdominalne pretilosti djevojaka koje konzumiraju duhan i duhanske proizvode u odnosu na one koje ih ne konzumiraju. Konačno, ovo ali i ranija istraživanja, ukazuju na okolnosti da su duhan i duhanski proizvodi lako dostupni adolescentima, što uvelike pridonosi činjenici da više od trećine učenika prvih razreda srednjih škola grada Zagreba uživa duhan i duhanske proizvode. Lokalne i regionalne zdravstvene smjernice trebale bi uložiti značajnije napore na uvođenje strožih mjere kontrole dostupnosti takvih proizvoda na tržištu. Osim toga, čini se da bi lokalne politike poseban naglasak trebale staviti na razloge zbog kojih mladi pribjegavaju uživanju duhana. U tom kontekstu valjalo bi promovirati nepušenje ne samo kao važnog čimbenika zdravlja, nego i poželjnog činitelja statusa mladih u društvu vršnjaka.

## ZAHVALA

Ovaj rad izrađen je u okviru znanstveno-istraživačkog projekta Hrvatska longitudinalna studija tjelesne aktivnosti u adolescenciji – CRO-PALS, provedenog uz financijsku potporu Hrvatske zaklade za znanost pod brojem IP-2016-06-9926.

## 6. LITERATURA

- Asvold, B. O., Bjoro, T., Nilsen, T. I., Vatten, L. J. (2007) Tobacco smoking and thyroid function: a population-based study. *Arch. Intern. Med.* 167, 28–32.
- Balorda, Lj., Škrgatić, Z., Škrgatić, M., Ćosić Dukić, J., (2010/2011). Javnozdravstvene akcije prevencije kroničnih nezaraznih bolesti u Zadarskoj županiji
- Calle, E. E., Thun, M. J., Petrelli, J. M., Rodriguez, C., Heath, Jr. C. W. (1999) Body-mass index and mortality in a prospective cohort of U.S. adults. *N. Engl. J. Med.* 341, 97–105.
- Current Tobacco Smoking and Desire to Quit Smoking Among Students Aged 13–15 Years — Global Youth Tobacco Survey, 61 Countries, 2012–2015 René A. Arrazola, Indu B. Ahluwalia, Eugene Pun, Isabel Garcia de Quevedo, Stephen Babb, Brian S. Armour,
- Ferenčak, K. (2011). Karcinogeneza uzrokovana pušenjem (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Science. Department of Biology
- Friedman, A. J., Ravnikar, V. A., Barbieri, R. L. (1987) Serum steroid hormone profiles in postmenopausal smokers and nonsmokers. *Fertil. Steril.* 47, 398–401.
- Grgas, D. (2019). Potražnja za duhanskim proizvodima u Republici Hrvatskoj: Završni rad (Doctoral dissertation, University of Split. Faculty of economics Split.).
- Han, T. S., Sattar, N., Lean, M. (2006) ABC of obesity. Assessment of obesity and its clinical implications. *BMJ* 333, 5–8.
- Hrabak-Žerjavić, V., & Kralj, V. (2007). Umjesto riječi urednice teme: Pušenje-čimbenik rizika za zdravlje. *Hrvatski časopis za javno zdravstvo*, 3(11).
- Jureša, V., Musil, V., & Majer, M. (2010). Prehrana i tjelesna aktivnost kao čimbenici rizika od srčanožilnih bolesti u školske djece i mladih Inadequate Diet and Lack of Physical Exercise as Cardio-vascular Risk Factors in School Children and Adolescents. *Medicus*, 19(1), 35-39.
- Kovac M, Jurak G, Kragelj LZ, Leskošek B. The secular trend in the prevalence of overweight and obesity in the population of primary school children from Ljubljana (Slovenia) [Sekularni trendi prevalence prekomerne prehranjenosti in debelosti med populacijo ljubljanskih osnovnošolcev]. *Slov J Public Health [Zdr Varst]*. 2014 Jan;53:188–98.
- Kralj, V., Biloš, I. B., Ćorić, T., Radić, M. S., & Šekerija, M. (2015). Kronične nezarazne bolesti–teret bolesti stanovništva Hrvatske Chronic noncommunicable diseases–Burden of disease in the population of Croatia. *Stroke*, 21, 10-7.

- Kromeyer-Hauschild K, Dortschy R, Stolzenberg H, Neuhauser H, Rosario AS. Nationally representative waist circumference percentiles in German adolescents aged 11.0-18.0 years. *Int J Pediatr Obes.* 2011 Jun;6(2-2):e129–37.
- Krstačić, G. (2007). Pušenje i krvožilne bolesti. *Hrvatski časopis za javno zdravstvo*, 3(11).
- Kuzman, M. (2003). Ovisnička ponašanja u učenika u Hrvatskoj i Europi. *Paediatrica Croatica*, 47(1), 173-184.
- Kuzman, M. (2003). Ovisnička ponašanja u učenika u Hrvatskoj i Europi. *Paediatrica Croatica*, 47(1), 173-184.
- Kuzman, M. (2009). Adolescencija, adolescenti i zaštita zdravlja. *Medicus*, 18(2\_Adolescencija), 155-172.
- Kuzman, M., Franelić, I. P., Šimetin, I. P., & Pejak, M. (2010). Europsko istraživanje o alkoholu i ostalim drogama u školama (ESPAD). *Hrvatski časopis za javno zdravstvo*.
- Lachytova M, Katreniakova Z, Mikula P, Jendrichovsky M, Nagyova I. Associations between self-rated health, mental health problems and physical inactivity among urban adolescents. *Eur J Public Health.* 2017 Dec;27(6):984–9.
- Malatestinić, Đ., Roviš, D., Mataija-Redžović, A., Dabo, J., & Janković, S. (2008). Prevalencija rizičnih ponašanja adolescenata: anketni upitnik. *Medicina Fluminensis: Medicina Fluminensis*, 44(1), 80-84.)
- Mayer, D., Pavić Šimetin, I., Belavić, A., Hemen, M. (2017.). Svjetsko istraživanje o uporabi duhana u mladima – Global Youth Tobacco Survey 2016 (GYTS). Hrvatski zavod za javno zdravstvo.
- Dostupno na [https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2017/05/GYTS\\_HZJZ\\_WEB\\_000.pdf](https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2017/05/GYTS_HZJZ_WEB_000.pdf)
- Mratović, M. Č., Prkačin, K. K., Bouillet, D., & Boban, A. D. (2007). Uporaba duhana u populaciji srednjoškolaca Dubrovačko neretvanske županije 2001 g. i 2006 g. *Hrvatski časopis za javno zdravstvo*, 3(10).
- O'Brien E, Asmar R, Beilin L, Imai Y, Mancia G, Mengden T, et al. Practice guidelines of the European Society of Hypertension for clinic, ambulatory and self blood pressure measurement. *J Hypertens.* 2005 Apr;23(4):697–701.
- OECD/European Union (2018), “Smoking among children”, in *Health at a Glance: Europe 2018: State of Health in the EU Cycle*, OECD Publishing, Paris/European Union, Brussels.
- OECD/European Union (2018), “Smoking among children”, in *Health at a Glance: Europe 2018: State of Health in the EU Cycle*, OECD Publishing, Paris/European Union, Brussels



- Pasquali, R., Vicennati, V. (2000) Activity of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in different obesity phenotypes. *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* 24, 7–9.
- Pavić Šimetin, I., Žehaček Živković, M., Belavić, A., Ištvanović, A., Mayer, D., Musić Milanović, S., Pejnović Franelić, I. (svibanj 2020.). Istraživanje o zdravstvenom ponašanju učenika – HBSC 2017/2018. Hrvatski zavod za javno zdravstvo.
- Dostupno na [https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2020/05/HBSC\\_2018\\_HR.pdf](https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2020/05/HBSC_2018_HR.pdf)
- Perković, D. (2016). Stavovi mladih korisnika Facebooka iz Hrvatske o pušenju duhana. *Sestrinski glasnik*, 21(2), 117-124.
- Petek, M. (2017). Pušačke navike u adolescenata u Hrvatskoj u razdoblju od 1995. do 2015. godine (Doctoral dissertation, University of Zagreb. School of Medicine. Chair of Social Medicine and Health Care Organization.
- Péter S, Regöly-Mérei A, Biró L, Nagy K, Arató G, Szabó C, et al. Lifestyle of Hungarian adolescents - Observations among metropolitan secondary school students. *Ann Nutr Metab.* 2008 Mar;52(2):105–9.
- Pop Jordanova, N., Fustić, S., & Zorčec, T. (2008). Kronične bolesti u djece i adolescenata–neke psihološke karakteristike. *Paediatrica Croatica*, 52(2), 0-0.
- Radman, I., Sorić, M., & Mišigoj-Duraković, M. (2020). Prevalence of Key Modifiable Cardiovascular Risk Factors among Urban Adolescents: The CRO-PALS Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9), 3162.
- Rakijašić, M. (2015). Navike pušenja duhana i stavovi prema pušenju kod učenika koji pohađaju srednju medicinsku školu i gimnaziju u Virovitici (Doctoral dissertation, University of Zagreb. School of Medicine. Chair of Medical Sociology and Health Economics.
- René A. Arrazola, Indu B. Ahluwalia,; Eugene Pun, Isabel Garcia de Quevedo, Stephen Babb,; Brian S. Armour, (2012–2015). Current Tobacco Smoking and Desire to Quit Smoking Among Students Aged 13–15 Years - Global Youth Tobacco Survey, 61 Countries
- Sakoman, S., Kuzman, M., & Šakić, V. (1997). Pušačke navike zagrebačkih srednjoškolaca. *Društvena istraživanja: časopis za opća društvena pitanja*, 6(4-5 (30-31)), 513-535.
- Sila, S., Ilić, A., Mišigoj-Duraković, M., Sorić, M., Radman, I., Šatalić, Z. (2019). Obesity in adolescents who skip breakfast is not associated with physical activity. *Nutrients*, 11(10), 2511.
- Tadić, M. (2000). Ovisnost o pušenju u moralno-etičkoj prosudbi. *Obnovljeni život: časopis za filozofiju i religijske znanosti*, 55(1), 107-128.

Wong, S. L., Leatherdale, S. T., & Manske, S. R. (2006). Reliability and Validity of a School-Based Physical Activity Questionnaire. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 38(9), 1593–1600.

World Health Organization (27. svibnja 2020). Dostupno na <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>