

# PUŠENJE U ADOLESCENATA: NEŽELJENI UČINCI

---

Ivančić, Maja

Master's thesis / Diplomski rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Medicine / Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:692135>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-04**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Medicine - FMRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
MEDICINSKI FAKULTET  
DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
SANITARNOG INŽENJERSTVA

Maja Ivančić

PUŠENJE U ADOLESCENATA: NEŽELJENI UČINCI

Diplomski rad

Rijeka, 2018.

SVEUČILIŠTE U RIJECI  
MEDICINSKI FAKULTET  
DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
SANITARNOG INŽENJERSTVA

Maja Ivančić

PUŠENJE U ADOLESCENATA: NEŽELJENI UČINCI

Diplomski rad

Rijeka, 2018.

Mentor rada: prof. dr. sc. Jasenka Mršić-Pelčić, dr.med.

Diplomski rad obranjen je dana \_\_\_\_\_ na \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, pred povjerenstvom u sastavu:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Rad ima: 53 stranica, 25 slika, 1 tablicu i 28 literaturnih navoda.

## **ZAHVALA**

Veliko hvala mentorici prof. dr. sc. Jasenki Mršić-Pelčić na stručnim savjetima i velikoj pomoći prilikom izrade ovog diplomskog rada. Zahvaljujem isto tako i svim ispitanicima koji su sudjelovali u provedbi ovog istraživanja te mojoj najdražoj obitelji i dragim prijateljima koji su mi pružili stalnu potporu i bili velika podrška u svemu.

## SAŽETAK

Uporaba duhana, odnosno pušenje predstavlja jednu od ozbiljnijih vrsta ovisnosti današnjice, te je ujedno i među vodećim uzrocima smrtnosti. Duhanski dim sadrži više od 4000 spojeva, od kojih su najopasniji nikotin, katran i ugljični monoksid. Iako sve tvari u dimu utječu na izložene ljude do određenog stupnja, nikotin se općenito smatra primarnom tvari koja je odgovorna za farmakološke reakcije na pušenje, a ponajviše za izazivanje ovisnosti. U mnogim zemljama pušenje duhana je prepoznato kao ozbiljan i opasan zdravstveni problem i glavni faktor koji doprinosi smrtnosti zbog niza bolesti koje se pojavljuju kao posljedica dugotrajnog uživanja u pušenju. Adolescenti su skloni raznim vrstama eksperimentiranja što uključuje i isprobavanje novih sredstava ovisnosti, uključujući i pušenje. Kako bi se povećala svijest o štetnosti pušenja, potrebno je educirati ciljne skupine kako bi se prevenirali mogući štetni učinci. Prema podacima brojnih istraživanja koja su provedena o štetnosti pušenja, broj pušača se ne smanjuje u očekivanoj mjeri. U ovom je radu istražena učestalost pušenja kod adolescenata, udio pušača po spolu te sve praćene neželjene posljedice pušenja. U istraživanju je sudjelovao 131 ispitanik u dobi od 13 do 25 godina, a odgovori su analizirani na temelju anketnog upitnika koji je ispunjen od strane učenika i studenata. Dobiveni rezultati pokazuju kako 45% ispitanih osoba puši cigarete, dok je početak pušenja kod 54,2% ispitanika evidentiran tijekom srednje škole, što zapravo i predstavlja najkritičnije razdoblje adolescentne dobi. Iako su učenici i studenti pokazali da su svjesni štetnosti pušenja za njih i njihovu okolinu te da planiraju u budućnosti prestati s tom navikom, ipak se mnogi od njih ne smatraju ovisnima i ne gledaju na to kao na neki problem.

**Ključne riječi:** pušenje, nikotin, adolescenti, neželjeni učinci

## **SUMMARY**

Consuming tobacco, i.e. smoking is considered to be one of the most serious addictions nowadays, as well as one of the leading causes of mortality. Tobacco smoke contains more than 4 000 chemicals, among which the most dangerous are nicotine, tar and carbon monoxide. Although all of the smoke chemicals have effect on people to an extent, nicotine is considered to be the primary substance responsible for causing pharmacological reactions, especially addiction. Many countries have recognized smoking as a serious and dangerous health problem and main factor that contributes to mortality rate due to the wide range of diseases that it causes. The adolescents are likely to try out new thing and are prone to experiment with various addictive substances, smoking included. In order to raise awareness and prevent side effects caused by smoking, targeted groups need to be constantly educated. According to the conducted research on the side effects of smoking, the number of smokers is not dropping down to an expected rate. This thesis explores the frequency of smoking among the adolescents, distribution of smoking rate among females and males and side effects of smoking. The research carried out for this thesis included 131 participants, all aged between 13 and 25 years. The responses were collected through the questionnaire filled by the participants. The results revealed that 45% of participants declare themselves as smokers. Among those 45%, 54.2% participants said they started smoking when in high school which is the most critical period of the adolescence. Although the participants revealed that they are aware of smoking side effects (the one affecting themselves, as well those affecting their surroundings) and that they plan to quit in the future, many of the participants do not see themselves as addicts and do not think of smoking as a problem.

**Key words:** smoking, nicotine, adolescents, side effects

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. PREGLED PODRUČJA ISTRAŽIVANJA .....	2
2.1. Povijest duhana.....	2
2.2. Sastav duhanskog dima .....	3
2.3. Nikotin.....	4
2.3.1. Farmakološke osobitosti nikotina .....	5
2.3.2. Farmakokinetika .....	5
2.3.3. Farmakodinamika .....	7
2.3.4. Akutna i kronična toksičnost nikotina .....	8
2.3.5. Ovisnost o nikotinu (pušenju).....	9
2.4. Katran .....	12
2.5. Ugljični monoksid .....	12
2.6. Nepoželjni učinci pušenja.....	13
2.7. Pušenje i mladi.....	18
3. CILJ ISTRAŽIVANJA .....	21
4. ISPITANICI I METODE .....	22
5. REZULTATI.....	23
6. RASPRAVA .....	38
7. ZAKLJUČAK .....	42
8. LITERATURA .....	44



9.	POPIS SLIKA .....	48
10.	POPIS TABLICA.....	49
11.	PRILOG - ANKETNI UPITNIK .....	50
12.	ŽIVOTOPIS .....	53

## 1. UVOD

Pušenje predstavlja oblik unošenja duhana putem duhanskoga dima, dobiven zapaljenjem lišća duhana u cigareti, cigari, luli ili nekom sličnom obliku. Duhan se može pušiti, žvakati i šmrkati, ali najrašireniji oblik konzumiranja je pušenje. Što se tiče ostalih način putem kojih se može uživati u duhanu, razlikujemo žvakanje, koje je karakteristično za siromašnije zemlje te šmrkanje duhana koje je više primjenjeno u bogatijem društvu. Bez obzira na koji se način duhan, odnosno duhanski dim unosi u organizam, on je podjednako štetan te predstavlja veliki globalni rizik za zdravlje ljudi u cijelom svijetu.

Pušenje duhana jedan je od vodećih javnozdravstvenih problema današnjice, ali predstavlja i ekološki problem (1). Prije svega, pušenje ugrožava zdravlje te je jedan od glavnih čimbenika koji uzrokuju rak pluća, usne šupljine, grkljanja, gušterače, jednjaka i brojnih ostalih organa u čovjekovom tijelu. Isto tako, uzrok je brojnih bolesti srca i krvnih žila, djeluje na spolni sustav muškarca i žene, a može uzrokovati i njihovu neplodnost. Također povećava rizik od pobačaja, pridonosi stvaranju malformacija novorođenčeta te onečišćuje, odnosno zagađuje okoliš i okolinu. Zapravo može se reći kako nema organa na koji pušenje ne djeluje štetno (2).

Upravo zbog rasprostranjenosti problema vezanih uz pušenje, njime se bave medicina, psihologija, sociologija, ekologija i brojne druge, a svima je cilj da upozore na ozbiljan problem koje pušenje predstavlja te da ljudi postanu svjesni njegove štetnosti i shvate ozbiljnost situacije za sebe i okolinu (1). Iako pušenje vuče korijene još od davnih godina te je svakodnevna tema, nikada nije kasno da se prestane pušiti te završi s tim načinom uživanja.

## 2. PREGLED PODRUČJA ISTRAŽIVANJA

### 2.1. Povijest duhana

Duhan je zeljasta biljka sa zelenim širokim listovima i cvjetovima na vrhu. Pripada porodici *Solanaceae* te rodu *Nicotiana*. Također poznata je i prema imenu *Nicotiana tabacum*, kojeg je dobila u časti Jeanu Nicoti koji je pridonio njezinom uzgoju u Europi. Biljka duhan poznata je po osobini da proizvodi nikotin u svome korijenu te ga odlaže u listove. Listovi biljke duhana se beru, a zatim se dalje suše, sortiraju, fermentiraju i obrađuju te se koriste kao osnova za izradu cigarete, cigare, duhan za lule te duhana za žvakanje ili šmrkanje (3, 4).

Prvi koji su koristili biljku duhan bili su domoroci, odnosno američki Indijanci koji su osušeno lišće ove biljke pušili, najčešće u lulama, tijekom raznih svečanosti u znak poštovanja ili pozdrava (3, 4). Moreplovac Kolumbo i njegova posada prvi su koji su prenijeli duhan u Europu, a kasnije se ta navika pušenja duhana proširila i u Aziju. U početku se smatralo kako je to biljka ljekovitih svojstava te se koristila za rane, ublažavanje gladi, umora i žeđi (4). Ubrzo se sve više raširila masovna proizvodnja i uzgoj duhana, a posebno se počinje širiti pušenje i to u sve društvene slojeve. Kao što je ranije u radu spomenuto, prvo se duhan pušio u lulama i cigarama te se ovisno o društvenom sloju, još i šmrkao ili žvakao. Oblik konzumiranja duhana kao što su cigarete koji su danas jedan od najkorištenijih načina uživanja u duhanu, a ujedno predstavljaju i najštetniji oblik, javile su se tek u 19. stoljeću, odnosno sredinom 19. stoljeća. Tada dolazi do masovne proizvodnje cigareta, kao novoga proizvoda koji daje nešto blaži dim od lula ili cigara (3, 4). Tijekom 20. stoljeća sve je više ljudi pušilo te su pušači činili polovinu populacije dok su pušačice činile ukupno jednu četvrtinu stanovništva. Sve veća potrošnja cigareta dovela je i do sve većih istraživanja i uočavanja uzročno posljedične veze između pušenja cigareta i pojave raka (5). Međutim,

unatoč brojnim mjerama zabrane i bojaznosti od štetnosti na zdravlje, uživanje u duhanu nije značajnije reducirano.

## 2.2. Sastav duhanskog dima

Najopasniji čimbenik kod pušenja je duhanski dim, koji nastaje nepotpunim sagorijevanjem lišća duhana pri visokoj temperaturi (6, 7). U duhanskom dimu se nalaze brojni otrovni sastojci, a to su prije svega nikotin, koji je odgovoran za izazivanje ovisnosti, i ostali aktivni spojevi kojih ima čak i više od 4000. Neki od njih su katran, ugljikov monoksid, hidrokarbonati, polifenoli, pigmenti, alkaloidi, cijanovodik, dušični oksid i brojni drugi kemijski spojevi. Nikotin je definitivno jedan od najštetnijih sastojaka dima duhana, a pored njega tu se ubrajaju i katran, odnosno tvari iz katrana, kao što su policiklički aromatski ugljikovodici, te ugljikov monoksid (8). U tablici 1. prikazana je zastupljenost pojedinih sastojaka tvari koji se nalaze u duhanskom dimu.

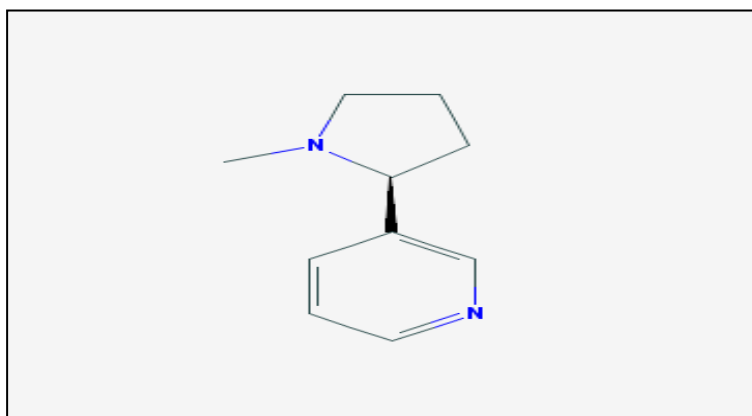
**Tablica 1.** Zastupljenost pojedinih sastojaka duhanskog dima  
**Izvor:** <https://hrcak.srce.hr/file/207593>

TVARI	ZASTUPLJENOST (%)
Dušik	55
Ugljikov dioksid	14
Kisik	13
Nikotin	0,6-15
Ugljikov monoksid	5
Policiklički aromatski ugljikovodici	0,5
Metali (kadmij, olovo, arsen)	0,2
Cijanovodik	0,1

Duhanski dim sadrži i veliki broj teških metala kao što su olovo i kadmij, preko 200 plinova koji su otrovni te više od 50 kancerogenih tvari (9). Također sastav dima ne ovisi samo o sastojku duhana, već i o pakiranju, odnosno njegovoj gustoći pakiranja, dužini same cigarete, papiru i filtru te temperaturi izgaranja duhana (5).

### 2.3. Nikotin

Nikotin pripada skupini alkaloida te ga se može pronaći u biljkama iz porodice *Solanaceae*, a posebno se dobiva iz biljke duhana, *Nicotiana tabacum* prema kojoj je i dobio ime (10). Kao što je prikazano na slici 1., nikotin je prema svojoj kemijskoj strukturi tercijalni amin, koji kao dušična baza formira soli s kiselinama i tvori čvrste oblike, a koji su također topivi i u vodi. Nikotin je higroskopan, izrazitog gorkog okusa i bezbojan te, osim što je topiv u vodi, njegov pH je slabo lužnat (11). Prije svega nikotin se upotrebljava za pušenje, i to u lulama, cigarama, cigaretama, za ušmrkavanje ili za žvakanje (10). Također izlaganje radnika je moguće prilikom obrade i vađenja duhana. Nekada se nikotin u Sjedinjenim Državama koristio kao insekticid i fumigant, no međutim više se ne koristi i proizvodi u tu svrhu (12). Nikotin utječe ponajviše na živčani sustav i srce, a izlaganje već relativno malim količinama može brzo biti kobno (12). Također se koristi i terapijski jer ga ima i u naljepnicama za odvikavanje, koje su sve više popularane u današnjem svijetu, kao metoda odvikavanja od pušenja (12).



**Slika 1. Kemijska struktura nikotina**

**Izvor:** <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/89594>

### **2.3.1. Farmakološke osobitosti nikotina**

Nikotin je osnovni sastojak duhana koji je farmakološki najviše aktivan, a ujedno stvara ovisnost i izaziva naviku pušenja. Također smatra ga se da je jedan od najjačih otrova te ujedno predstavlja i jedan od uzroka pobola među pušačima (1, 13).

Jedna cigareta prosječno sadrži oko 20 mg nikotina, i to ako se pretpostavlja da se u njoj nalazi 1 g duhana, a od toga se oslobađa otprilike između 0,5 do 2 mg nikotina, jer jedan dio nikotina izgori, a preostalih 80 do 90 posto se dalje kondenzira i destilira u dijelu cigarete (1, 10, 11). Isto tako sam opušak cigarete sadrži određeni dio nikotina i to oko 5-7 mg nikotina, što je važno znati jer prilikom otrovanja, na način da se proguta opušak, može doći do brojnih posljedica, a mogući su i smrtni slučajevi. Kod cigara, udio nikotin je veći i to otprilike jedna cigara može sadržavati 15-40 mg nikotina, od kojega se oslobodi otprilike 0,2-1 mg (10, 11). Kod nikotinske naljepnice, ona ima oko 8,13-114 mg nikotina, a tijekom jednog dana, odnosno 24 sata, se oslobodi otprilike 5-22 mg nikotina (10). S obzirom na ove podatke, važno je napomenuti kako je za čovjeka smrtonosna doza nikotina oko 40 mg (11).

### **2.3.2. Farmakokinetika**

Nikotin se u organizam može unositi putem kože, dišnog sustava, usne šupljine, a njegova apsorpcija je vrlo brza (10). Apsorbirana količina nikotina tijekom pušenja ovisi prije svega o samoj vrsti duhana, jer nije svaki duhan isti, dalje ovisi o filtru te načinu kako se udiše, odnosno kako pušač uvlači taj dim. S obzirom na to da je nikotin prirodni alkaloid, on je slaba baza te se zato prilikom unosa duhana, odnosno duhanskoga dima koji u sebi sadrži i nikotin u velikom postotku, per os, na usta, on slabije apsorbira putem sluznice probavnog sustava, iz razloga jer je želudac, odnosno želučani sadržaj kiseo, a slabe baze se u kiselom mediju nalaze u ioniziranom obliku te ne mogu prolaziti staničnom membranom. No, kod tankoga crijeva koji predstavlja lužnati medij, slaba baza, u ovom slučaju nikotin, se tada nalazi u neioniziranom obliku te se bolje apsorbira jer može prolaziti staničnom membranom

(10). Dolazi i do brze apsorpcije nikotina iz dima cigarete kroz pluća zbog ogromne površine, tanke membrane alveola i zbog otapanja nikotina na fiziološkom pH (približno 7,4), što olakšava prijenos preko staničnih membrana. Apsorpcija kroz alveole također ovisi o koncentraciji nikotina u dimu (13). Nikotin se može apsorbirati i kroz kožu, te postoje dokazi da je u određenim slučajevima došlo do trovanja nakon dodira kože s pesticidima koji sadrže nikotin (13).

Biotransformacija nikotina se zbiva u jetri, a dijelom i u plućima i bubrezima. Biotransformacija je postupak u kojemu dolazi do promjene kemijske strukture, i to kroz fazu I i fazu II biotransformacije, kako bi se nastali produkti lakše izlučili putem bubrega te na taj način eliminirali iz organizma. Nikotin se većim dijelom metabolizira C-oksidacijom u kotinin i nikotin-1-N-oksid, koji su neaktivni u farmakološkom pogledu te se izlučuju bubrezima (10). Mehanizam prevođenja nikotina u kotinin uključuje hidroksiliranje nikotina putem citokrom P450-ovisnih monooksigenaza (CYP) i prevođenje u odgovarajući aldehid te proizvodnju kotinina citosolnim enzimom. Najvažniji enzim koji je uključen u C-oksidaciju nikotina i koji dovodi do stvaranja kotinina je citokrom CYP2A6 (13). Drugi metaboliti koji mogu nastati su nikotin-1-N-oksid, nornikotin te brojni drugi. Što se tiče izlučivanja neaktivnih oblika nikotina, oni se izlučuju putem mokraće, fekalija, sline, znoje te mlijekom iz dojke. Nikotin brzo nestaje iz krvi, s poluživotom od 2 do 3 sata kod ljudi. Na brzinu izlučivanja nikotina utječe i pH te protok urina (13). Za razliku od njega, kotinin ima poluvrijeme izlučivanja 19 sati te je time njegova koncentracija u mokraći puno bolji pokazatelj izloženosti nikotinu, nego sam nikotin koji se brzo „izgubi“ u serumu i krvi (11).

Naime, pošto je prethodno u tekstu spomenuto kako je nikotin alkaloid te s obzirom na to da pripada slabim bazama, on će se brže eliminirati zakiseljavanjem mokraće. Naime kada pH mokraće postane lužnat, povećava se udio nenabijenih nikotina te nema prolaska kroz lipidnu membranu, a kao posljedica se javlja manje izlučivanje nikotina (13).

### 2.3.3. Farmakodinamika

Farmakodinamikom, odnosno u ovom slučaju toksikodinamikom se opisuje mehanizam djelovanja otrova, odnosno nikotina iz duhanskoga dima, na organizam. Nikotin je selektivni agonist te se veže na nikotinske receptore, kojih ima u cijelom tijelu (10, 11). Zapravo nikotin se veže na nikotinske kolinergične receptore (nAChR) (14). Ti receptori se nalaze posvuda, a posebno ih ima u središnjem živčanom sustavu, odnosno na ganglijima parasimpatičkih i simpatičkih vlakana, zatim na kromafinim stanicama srži nadbubrežne žlijezde te na stanicama skeletnih mišića (10, 12). Nikotinski receptori su zapravo kolinergični receptori i nalaze se na membrani prekariona postganglijskih živaca u vegetativnim ganglijima i motoričnim pločicama prugastih mišića (10). Ovisno gdje se nalaze te o ulozi u tijelu, razlikuju se N1 neuronalni nikotinski ionotropni receptori te N2 mišićni nikotinski ionotropni receptori. Nikotin uzrokuje promjene živčanog sustava, također djeluje na endokrini te gastrointestinalni sustav i na krvne žile. Učinci nikotina na središnji živčani sustav se očituju u tome da stimulira, odnosno poboljšava koncentraciju, povećava budnost te pamćenje, a s druge strane smanjuje se agresivnost (10). Također inhibira skeletnu muskulaturu, odnosno njezinu relaksaciju, što dovodi do toga da se neuromišićni tonus smanjuje, a povećava se središnji i neuromišićni učinak što dovodi do tremora i grčeva (10, 12). Farmakološki nikotin djeluje i na periferne učinke što se odnosi na autonomne ganglije, na osjetile receptore u plućima, želucu i srcu te također utječe na smanjenu potrebu za hranom (10). Što se tiče probavnog sustava, nikotin djeluje na vagusne centre u produženoj moždini te može izazvati povraćanje, koje je više prisutno kod osoba koje ne puše, te nisu navikle na pušenje, a isto tako može uzrokovati i proljev. Također smanjuje motornu aktivnost želuca te povećava salivaciju. Učinci na kardiovaskularni sustav se očituju u pojavi bradikardije, aritmije srca, tahikardije te hipertenzije, a kod dišnog sustava moguća je pojava bronhokonstrikcije (10, 11). Pušenje također može dovesti i do promjena u endokrinom



sustavu te uzrokovati razne posljedice ponajviše kod žena, kao što je naprimjer da se razina estrogena smanjuje te može dovesti do povećane sklonosti osteoporozi. Također djeluje i na gušteraču, odnosno stimulira ju te dovodi do povećane razine šećera u krvi i smanjene diureze (10).

#### **2.3.4. Akutna i kronična toksičnost nikotina**

Prethodno je u radu naglašeno kako samo jedna cigareta sadrži otprilike oko 1 do 2 mg nikotina, a doza koja može izazvati smrt je oko 40 do 50 mg, odnosno 0,04 do 0,05 grama. Ta količina se zapravo nalazi u samo dvije cigarete, ali ne dospije sav nikotin u organizam pušača.

Akutno trovanje se većinom događa kod djece i to u slučajevima kada dijete proguta cigaretu ili tekućinu s opušcima. Pozitivna je stvar šta u tim situacijama vrlo brzo dolazi do povraćanja pa se smanjuje apsorbirana količina nikotina (10, 14). Klinički znaci otrovanja mogu biti prisutni već pri dozi od 8 mg u vremenu od 15 minuta sve do 4 sata nakon otrovanja nikotinom (10). Štetni učinci nikotina se očituju simptomima središnjeg živčanog sustava i perifernog živčanog sustava, probavnog sustava, krvožilnog te dišnog sustava.

Otrovanje se kod središnjeg živčanog sustava očituje u pojavi vrtoglavica, glavobolja, uznemirenosti, tremora, uzbuđenja, kod oka se javljaju smetnje vida te su moguće i smetnje sluha, sve do toga da se mišićni tonus smanjuje, javlja opća slabost, konfuzija, paraliza dišnoga sustava pa sve do pojave komatoznoga stanja. Kod simptoma probavnoga sustava prilikom otrovanja se javlja povraćanje, proljev, povećana salivacija te izraziti bolovi u truhu. Opasni su i problemi kod krvožilnoga sustava gdje se javlja tahikardija, bljedilo kože zbog pojave vazokonstrikcije, krvni se tlak povećava te palpitacije. Prilikom otrovanja, u dišnome sustavu dolazi do bronhoreje, tahipneja pa sve do respiratorne insuficijencije disanja i apneje (10, 11).

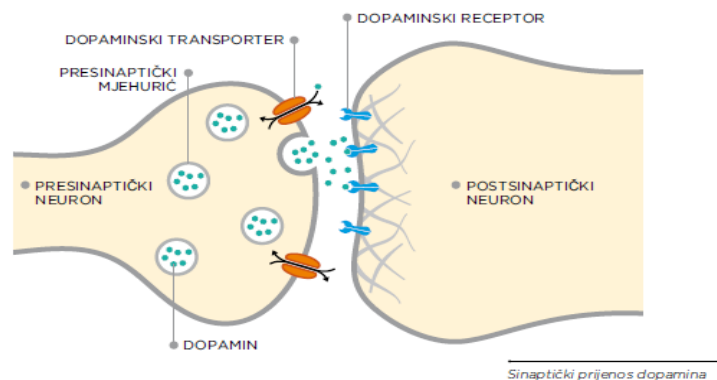
Kronična toksičnost nikotinom se odnosi na trovanje koje se javlja uslijed dužih godina izlaganju malim dozama, a naziva se još i nikotinizam (11). Nikotin može pridonijeti bolesti koje su povezane s pušenjem kao što su bolesti vaskularnog karaktera, koronarne smrti, rak i neurološki problemi, o kojima će više biti riječi u nastavku rada. Izravna uzročnost nije utvrđena jer se nikotin uzima u isto vrijeme s mnoštvo drugih potencijalno štetnih tvari koji se nalaze u dimu duhana, zato je bolje govoriti o kroničnom trovanju duhana općenito, a ne o kroničnom trovanju nikotinom (13). U tom slučaju pušenje može uzrokovati i teratogene učinke tako što nikotin može prelaziti placentarnu barijeru i imati izravan toksični učinak na kardiovaskularni sustav fetusa, što rezultira smanjenim protokom krvi i smanjenjem porođajne mase što dovodi i do smrti novorođenčadi. Također djeluje i na oko na način da oštećuje živac oka i mrežnicu te slabi prirodni zaštitni mehanizam organizma što znači da su pušači manje otporniji na bolesti od nepušača (13, 15). Kako bi se smanjila kronična toksičnost potrebno je prestati pušiti, što je često izrazito teško. Terapija uključuje pristup odvikavanja uzimanjem nadomjestka nikotina u obliku guma za žvakanje ili transdermalnih naljepaka kako bi se želja za duhanom svela na minimum (14, 15).

### **2.3.5. Ovisnost o nikotinu (pušenju)**

Pušenje duhana, odnosno udisanjem duhanskoga dima, unosi se većim dijelom nikotin koji je kao važan sastojak duhanskoga dima ujedno i najodgovorniji za izazivanje ovisnosti. Zato se i duhan, odnosno nikotin, svrstavaju u sredstva ovisnosti. Jedina je razlika u tome što se pušač privikne na određenu dozu nikotina koji se nalazi u krvi, odnosno razinu koja mu izaziva osjećaj ugone, a da ne pretjera, dok je kod ovisnika o drogama situacija takva da stalno teže sve većim i većim količinama (1).

Za osjećaj ugone odgovoran je mezolimbicki dopaminergični put, takozvani „put ugone“, koji podražavaju centre za užitek, a to su zapravo dijelovi mozga čije podraživanje uzrokuje osjećaj ugone (16). Taj sustav svoj početak ima u području ventralnog tegmentuma

(PVT) koji onda šalje impulse u nucleus accumbens. Značajna je ovdje zapravo aktivacija dopaminergičnih neurona koji proizlaze iz prednje tegmentalne regije u nucleus accumbens te u mezolimbčki sustav. Dopamin je važan neurotransmitter koji pripada skupini biogenih amina, odnosno biološki je aktivna tvar te sudjeluje u prijenosu živčanih impulsa u živčanom sustavu (16). Dopamin prenosi informacije iz nucleus accumbens do hipokampusa te dio informacija vezane za ugodu prenosi u centre za mišljenje te svjesni dio mozga i upravo zbog toga ovisnici pamte samo ugodu, a ne i ozbiljne posljedice određene tvari na mozak (16). Upravo na taj način dopamin utječe na osjećaj ugone u mozgu te izazivanje ovisničkog ponašanja, tako da potiče želju za ponovnim posezanjem određene tvari, u ovom slučaju cigarete. Kada nikotin aktivira neurone oni počinju otpuštati veliku količinu dopamina koji je odgovoran za nagradni učinak te osjećaj ugone (10, 14). Upravo zato većina pušača za vrijeme stresnih situacija je sklonija pušenju, kako bi povećali razinu nikotina i na taj način doveli do aktivacije centra za ugodu u mozgu.



**Slika 2. Prijenos dopamina u sinapsi**

**izvor:**[http://www.zzzjvpz.hr/hr/sadržaj/djelatnost/1/publikacije/zzjvpz\\_funkcionira\\_li\\_mozak\\_ovisnika\\_zaista\\_drukcije\\_sinisa\\_brlas.pdf](http://www.zzzjvpz.hr/hr/sadržaj/djelatnost/1/publikacije/zzjvpz_funkcionira_li_mozak_ovisnika_zaista_drukcije_sinisa_brlas.pdf)

Na slici 2 prikazan je dopaminski prijenos u sinapsi odgovoran za izazivanje osjećaja ugone (16). No, međutim problem nastaje upravo kod ovisnosti kada naprimjer nikotin kao

aktivni sastojak duhana, koji zapravo ima najveću ulogu u izazivanju ovisnosti o pušenju, aktivira te nagradne sustave u mozgu i to neposrednim načinom djelovanja. Naime, on osjetne receptore koji posreduju prirodnim nagradama, zaobilazi te na taj način mijenja njihovo kemijsko funkcioniranje te stvara primarnu podlogu za ovisnost (17).

U počecima pušenje predstavlja jedan oblik navike, ali se u kasnijoj fazi počinje javljati psihička i fizička ovisnost, a da pušač nije ni svjestan toga. Kod psihičke ovisnosti riječ je o obliku navikavanja na nikotin, odnosno način ponašanja koji je vezan uz neki ritual okoline, kao što je naprimjer ispijanje kave uz cigaretu ili stalna potreba za cigaretom u rukama jer se „ne zna kamo s njom“. No kod fizičke ovisnosti dolazi do navike samoga organizma na određene doze nikotina. U tom stadiju organizam se već „naviknuo“ na nikotin i „uvrstio“ ga u svoje fiziološke procese te tada dolazi do velikih problema prilikom odvikavanja od pušenja (1).

Liječenje ovisnosti nije lak ni jednostavan proces te je potrebno puno volje, želje i potpore da se uspije u tom naumu. Jedan od načina liječenja ovisnosti o nikotinu su zamjenska terapija nikotina poput žvakaćih guma ili transdermalnih naljepaka koji sadrže nikotin te tako smanjuju apsorpciju te sprječavaju moguće komplikacije toksičnih tvari iz duhanskoga dima (14, 18). Moguća je i terapija lijekovima, poput antidepresiva bupropiona koji djeluje na način da povećava aktivnost dopamina u nucleusu accumbensu. Problem se javlja kod liječenja fizičke ovisnosti o nikotinu jer može doći do apstinencijske krize, odnosno do simptoma apstinencije, što karakterizira agresivnost, razdražljivost te depresija (10). Naporima za prestanak pušenja može se poboljšati udruživanjem s drugim zdravstvenim djelatnicima (npr. medicinskim sestrama, zubarima, ljekarnicima, socijalnim radnicima) ili organizacijama utemeljenim u zajednici koje pružaju usluge promocije zdravlja (18).

## **2.4. Katran**

Katran je oblik proizvoda koji nastaje suhom destilacijom duhanskoga lišća te se tijekom uvlačenja dima duhana kondenzira u sirastu, ljepljivu masu u plućima te se smatra visokokancerogenom materijom (9, 19). Često se zato govori o tome kako je nikotin odgovoran za ovisnost o pušenju, dok je katran krivac za smrt zbog svojih posljedica koje izaziva na organizam. U organizam katran dopijeva u obliku čestica čađe koje su toliko sitne da uspiju proći kroz filter cigarete. Ako prosječan pušač na dnevnoj bazi puši oko 20 cigareta, što je u prosjeku jedna kutija, onda on u svoj organizam godišnje unosi oko jednu šalicu katrana (9). Od ukupne količine koja je unesena, određeni dio katrana se zadržava na plućima te izaziva kašalj, koji je često kroničan, a može i razne druge problema i bolesti pluća. Katran čine sastojci duhanskoga dima, kao što su policiklički aromatski ugljikovodici koji su ponajviše odgovorni za kancerogeno djelovanje katrana. Upravo zato se katran smatra jednim od najopasniji sastojaka duhanskoga dima, uz nikotin i ugljikov monoksid.

## **2.5. Ugljični monoksid**

Ugljični monoksid (CO) je plin koji je izrazito otrovan, bez boje i mirisa te spada u skupinu kemijskih zagušljivaca. Nastaje kao produkt nepotpunog izgaranja organske tvari bez prisutnosti kisika. Najčešća trovanja njime su u vrijeme zimskih mjeseca pri grijanju na drva ili ugljen te u zatvorenim garažama, jer je ugljični monoksid zapravo i ispušni plin automobila. On u organizam dolazi dišnim procesima tako što plućnim mjehurićima dopjeva do krvotoka te se veže za crvene krvne stanice i to u najvećoj mjeri za hemoglobin, koji je odgovoran za prijenos kisika do tkiva i ostalih stanica u organizmu. Na taj način nastaje takozvani karboksihemoglobin (CO-Hb), koji ima 200-250 veći afinitet vezivanja za hemoglobin nego kisik (10, 11). Tako dolazi do slabljenja raznih funkcija organa, uključujući mozak i srce te dovodi do bolesti. U krvi pušača nalazi se i do 15% ugljičnog monoksida umjesto kisika (9). U dimu cigarete se nalazi otprilike oko 2-7% ugljičnog monoksida, koji

dospjeva u ljudski organizam, te može povisiti razinu karboksihemoglobina kod pušača i do 15% (19). Najčešći simptomi trovanja ugljičnim monoksidom su glavobolje, vrtoglavice, mučnine, također je učestala pojava mišićne slabosti, tahikardije, raznih konvulzija, sinkopa pa sve do komatoznog stanja, s obzirom da jedan od najosjetljivijih na ugljični monoksid je upravo središnji živčani sustav (10).

## **2.6. Nepoželjni učinci pušenja**

Ne može se podcijeniti važnost nikotinske ovisnosti kao neposrednog štetnog učinka na zdravlje. Nikotinska ovisnost preuzima ulogu kao središnja odrednica čitavog niza zdravstvenih učinaka pušenja cigareta. Često dugotrajna, kontinuirana ovisnost nikotinu temeljni je čimbenik koji potiče dugotrajno, trajno izlaganje toksinima iz dima duhana koji uzrokuju štetne učinke na zdravlje (20).

Pušenje predstavlja jedan od glavnih čimbenika rizika za razvoj niza bolesti. Dakako da je važna i sama koncentracija kojom je osoba izložena, način pušenja, odnosno udisanje dima te godina početka aktivnog pušenja. Što je osoba koje počinje pušiti mlađa to je veća opasnost od posljedica koje uzrokuje pušenje. Posljedice pušenja prvenstveno se odnose na čovjekovo zdravlje, ali isto tako može djelovati i na radnu sposobnost. Također pušenje je čest uzrok pojave raznih požara kojih je u današnjem svijetu sve više, posebno u ljetnim mjesecima, a isto tako uzrok je i prometnih nezgoda koje se mogu dogoditi, ako osoba puši dok upravlja vozilom.

U početku pušenje ne uzrokuje velike i ozbiljne posljedice po zdravlje, ali s vremenom zbog učestalog i aktivnog pušenja mogu se javiti ozbiljna i teška oboljenja koje mogu dovesti i do smrti. Posljedice aktivnoga pušenja na zdravlje očituju se u prvom redu kod bolesti dišnoga sustava, gdje većinom prvo stradavaju pluća, zatim mogu biti i bolesti povezane s kardiovaskularnim sustavom, odnosno sa srcem i krvnim žilama. Nadalje, česte su i bolesti

živčanog sustava, budući da više manje svi štetni sastojci koji se nalaze u duhanskome dimu djeluju na središnji živčani sustav. Također značajna su i razna trovanja nikotinom gdje se onda javljaju štetne posljedice i bolesti probavnog sustava, a isto tako pušenje doprinosi i raznim bolestima i promjenama na koži pušača.

Bolesti respiratornog sustava, odnosno dišnoga sustava su prije svega rak grla, koji se zbog toga često i naziva pušačkom bolesti ili pušačkim rakom (1). Zatim rak pluća, koji je vrlo čest u osoba koje kronično puše. Riječ je o najvažnijem zdravstvenom riziku koji je povezan s pušnjem, radi se o vrlo opasnoj bolesti koja u početku često nema nekih značajnih simptoma, a kada se razvije većinom je to već u uznapredovaloj fazi bolesti. Javljaju se krvavi iskašljaji i učestali kašalj, osoba počinje iznenada gubiti na težini te bolest rapidno napreduje i često završi sa smrtnim ishodom. Smatra se da je rak pluća učestaliji kod pušača i to 15 do 30 puta u odnosu na nepušače (1).

Nadalje, česta bolest respiratornog trakta u pušača je i kronična opstruktivna bolest pluća (KOBP), a javlja se kao posljedica upalnog odgovora pluća na štetne učinke duhana i drugih štetnih čestica i plinova (11). S obzirom da dim duhana sadrži različite iritanse, oni mogu djelovati negativno na cilijarne epitele i suženje promjera bronhiola, što dovodi do pojačanog stvaranja sluzi, odnosno do kronične opstruktivne plućne bolesti. Bolest započinje uobičajeno kašljanjem, koje pušači često zanemaruju, a zatim se nastavlja sve težim disanjem i učestalim umorom. Kronična opstruktivna bolest pluća nastaje zbog oštećenja plućnog tkiva te opstrukcije kapilara i sitnih krvnih žila što dovodi do pojačanog rada srca te rasta tlaka u plućnim arterijama, širenja desne srčane komore te takozvanog plućnog srca (9, 11, 21). Simptomi koji se javljaju kod KOBPa su prije svega kronični kašalj, koji s vremenom postaje sve učestaliji. Javlja se zaduh, koji se u početku javlja samo pri nekim naporima, ali s vremenom on postaje sve progresivniji i može se javljati čak i u mirovanju, a osjeća se i pritisak u plućima te disanje koje podsjeća na zviždanje (9, 11).

Pušenje može uzrokovati opterećenje na bronhima i plućima i time dovesti do razvoja kroničnog bronhitisa. S obzirom da duhanski dim i svi njegovi štetni sastojci koji se nalaze u njemu nadražuju sluznice bronha i pluća, dolazi do kašlja kod pušača uz koji se ubrzo javi i bronhitis. Problem je taj što se osim kašlja i izbacivanja sluzi, razara i bronhalno tkivo te pluća i tako se remeti i smanjuje opskrba tijela kisikom (1). Zapravo radi se o upali dišnih puteva koja traje duže vrijeme, a ujedno se proizvodi velika količina sluzi (9).

Plućni emfizem je bolest do koje dolazi zbog širenja plućnih alveola. Plućne alveole i bronhiole počinju gubiti gipkost, spajaju se u velike mjehuriće zraka te se time unutarnja površina smanjuje, odnosno smanjuje se kapacitet pluća (1, 9).

Upala plućnog tkiva koja se javlja u početnom stadiju bolesti, može dovesti kasnije i do stvaranja sve više ožiljaka i time smanjiti elastičnost plućnog tkiva. Sve se više nakuplja sluz u bronhima koju je teže izbaciti. Naime, bronhi su građeni od sićušnih treperećih dlačica koje se stalno pomiču i time djeluju kao mehanizam čišćenja te izbacuju sluz. No, katran, kao jedan od sastojaka duhanskog dima, te dlačice zapravo sljepljuje i time dlačice pa i sluz ostaju zarobljeni u bronhima i začepљуje ih (1). Često kod tih osoba dolazi do sve većih problema s disanjem te su prisiljeni koristiti dodatni kisik, a ujedno sve te posljedice mogu dovesti i do opasne upale pluća koja dodatno pogoršava stanje (9).

Bolesti srca i krvnih žila mogu biti različitog intenziteta što ponajviše ovisi o vrsti oštećenja koje je zahvatilo krvne žile. Nikotinu se uz sve ostale negativne posljedice koje uzrokuje, pripisuje i to da povećava razinu lošeg kolestereola, što dovodi do oštećenja arterija i pojave ateroskleroze. Isto tako krvne žile važne su za opskrbu srca kisikom, te ukoliko dolazi do njihovog sužavanja ili pojave ateroskleroze, srčani mišić postaje smanjeno oksigeniran te može izazvati simptome angine pektoris i infarkta miokarda (1, 9). Često se javlja i ateroskleroza arterija nogu, pa kretanje tih osoba postaje sve napornije i teže. Kod pušenja se



javlja i ozbiljan problem povišenog krvoga tlaka, odnosno hipertenzija. Istraženo je kako duhanski dim kod pušenja cigareta ubrzava rad srca više od prosjeka te tako povisuje i krvni tlak kako bi se svladao otpor, koji nastaje zbog suženja krvnih žila (4).

Što se tiče bolesti probavnoga sustava tu spadaju bolesti usta koje se opisuju kao „opekotine“ nastale od duhana, promjene na zubima, može doći do upale zubog mesa, razvoja karijesa i slično. Također, karakteristična je pojava žutih zubi i prstiju kod pušača, a posebno je to uočljivo kod osoba koje puše duže vrijeme.

Rak jednjaka ili želuca isto je tako posljedica pušenja, koje se prvo javljaju kao upala, a kasnije često završe rakom (1).

Čir želuca ili dvanaesnika je također posljedica djelovanja nikotina. Naime, nikotin sužava krvne žile na sijenkama probavnih organa i u sluznicama pa dovodi do manje opskrbe krvlju, na taj način pojačano je djelovanje solne kiseline koja je uzrok nastanka čira želuca i dvanaesnika (1, 5).

Značajna je i pojava bolesti gušterače, koja može dovesti i do pojave šećerne bolesti, a isto tako jetra također može biti pogođena štetnim sastojcima duhanskog dima (1, 4).

Koža je čovjekov najveći organ koji je također u kontaktu s dimom duhana. To izaziva niz promjena i poremećaja na koži. Prije svega koža pušača je blijeda i brže stari od nepušača. Razlog je u tome što se zbog djelovanja nikotina sužavaju kapilare pa se time i opskrba kisikom smanjuje, gubi tekućinu, postaje mlohava, nenelastična te puna bora. Također, sužavanje krvnih žila, koje je uzrokovano nikotinom, je i razlog zašto pušači imaju slabiju perifernu cirkulaciju (1).

Pušenje štetno djeluje i na reproduktivni sustav žena i muškaraca, tako što može uzrokovati izostanak mjesečnice kod žena, neplodnost, smanjiti proizvodnju spermatozoida i oštetiti DNA, a također djeluje i na jajašca u jajnicima te dovodi do ranije menopauze (5, 9).

### ➤ **Pušenje u trudnoći**

Pušenje tijekom trudnoće može dovesti do ozbiljnih problema po zdravlje žene te život i zdravlje ploda. Zabrinjavajuća je situacija da veliki broj žena puši za vrijeme trudnoće te da to i dalje rade iako su upoznate sa svim opasnostima. Pušenje može ozbiljno naštetiti plodu, odnosno još nerođenom djetetu, te dovesti do razvoja raznih anomalija i iznenadne smrti ploda. Također nikotin, kao opasan i štetan sastojak dima duhana, vrlo brzo prelazi placentranu barijeru i dolazi do fetusa. Istraživanjima, koje u svojem radu spominje Brčić Karačonji, dokazan je teratogeni učinak visokih doza nikotina, iako nije spomenuto o kojim se to točno visokim dozama radi, naglašeno je kako one mogu djelovati na određene receptore u mozgu fetusa što dovodi do smanjene stanične proliferacije i promijene sinaptičke aktivnosti (13). Također je dokazano kako nikotin djeluje na dišni i središnji živčani sustav fetusa te se koncentrira u majčinoj krvi i krvi fetusa, amnionskoj tekućini te majčinom mlijeku. Nikotin može izazvati toksičan učinak i na kardiovaskularni sustav fetusa, što rezultira smanjenim protokom krvi (13). Frković u svojem radu navodi brojna istraživanja koja dokazuju poveznicu između pobačaja i ostalih malformacija novorođene djece s majkama koje su pušile u trudnoći (22). Također brojne epidemiološke studije su dokazale i poveznicu pušenja majki tijekom trudnoće s pojavom respiratornih infekcija, pojave astme i emfizema, kao i rođenjem djeteta s intrauterinim zastojem u rastu (22). Pušenje majke tijekom trudnoće glavni je čimbenik rizika za sindrom iznenadne smrti dojenčadi, a nikotin je vjerojatno među bitnijim etiološkim faktorima. Fetalna hipoksija se smatra mogućim uzrokom abnormalnosti u ponašanju djece čije su majke pušile tijekom trudnoće (13).

### ➤ **Pasivno pušenje**

Izloženost dimu duhana predstavlja veliki globalni rizik za zdravlje čovjeka. On ne samo što šteti zdravlju pušača, već djeluje veoma opasno i na zdravlje pasivnog pušača. Dakako, značajni su i ostali faktori kao što su koncentracija dima u prostoru, duljina ekspozicije dimu, starosna dob pasivnog pušača te općenito stanje respiratornog sustava (1). Učincima duhanskog dima izložene su sve osobe koje se nalaze u krugu osobe koja puši, bilo to slučajno ili namjerno, riječ je i o mlađoj djeci, novorođenčadi te osobama koje mogu dobiti određene alergijske napadaje zbog udahnutog dima u zagušenoj prostori. Izloženost dimu, kod male djece može dovesti do pojave bronhitisa, astme, upale pluća te drugih bolesti koje dovode do poremećaja u funkciji pluća i dišnih organa (8).

### **2.8. Pušenje i mladi**

Mladost je razdoblje koje obuhvaća prijelazni stadij između djetinjstva i zrele odrasle dobi. Često ga se poistovjećuje s razdobljem adolescencije. No, prema određenim autorima to su slični, ali ne i isti periodi života, jer adolescencija kreće od 13. pa do 18. godine, što znači da ona više uključuje srednjoškolsku dob, a mladost još par godina više, od 18. do 24. godine, što čini prijelazno razdoblje života mnogih osoba koji vodi k odrasloj dobi (6, 19, 23, 24). Adolescencija obuhvaća period puberteta, koji karakteriziraju promjene u ponašanju i sazrijevanju na bazi psihološke zrelosti te tjelesnog i emocionalnog razvoja. Zapravo riječ je o osobama koje u tom periodu života preispituju svoju okolinu i još su uvijek u potrazi za svojim identitetom te su upravo zato često povodljivi i skloni dokazivanju kako bi se „prikazali“ odraslom osobom. Tijekom tog razdoblja, oni su često skloni avanturama, buntovnom, a ponekad i rizičnom ponašanju, isprobavanju novih stvari te dokazivanju. Upravo zato, mladi, pogotovo adolescenti, počinju s eksperimentiranjem raznih sredstava, a u najvećoj mjeri se to odnosi na alkohol i pušenje. Problem nastaje kad se takva „avantura“ i znatiželja protegne na dugi niz godina, pa to više ne predstavlja običnu bezazlenu pojavu, već

ozbiljan problem koji vodi prema ovisnosti. Oni često toga nisu ni svjesni, već im je želja za isprobavanjem nove stvari i dokazivanjem svoje zrelosti, osnovna vodilja. Također, veliku ulogu u navedenom ima i marketing duhanskih proizvoda (24).

Uporaba duhana započinje prije svega u adolescenciji i često dovodi do ovisnosti o nikotinu. Adolescenti su osjetljiviji od ljudi u drugim dobnim skupinama tako da na njih veoma uječu njihove obitelji, prijatelji, vršnjaci, društvo i duhanska industriju koja potiče uporabu duhana (24). Pušenje u toj dobi je postalo svakodnevnica, a kao glavni faktori smatraju se velika dostupnost cigareta, okruženje mladih gdje većim dijelom svi puše, olako shvaćanje posljedica koje pušenje donosi te pritisak vršnjaka (25). Također i roditelji imaju bitnu ulogu, s obzirom da često svojim postupcima ne daju dobar primjer djeci te bez obzira na svjesnost o štetnosti pušenja, oni su i sami pušači. Isto tako pušenje je svugdje prisutno, vidljivo je u medijima, čime se često stječe dojam da su pušači prihvatljiviji društvu od nepušača, što adolescentima odaje pogrešnu poruku. Zato je dobna granica početka pušenja pomaknuta na sve mlađoj dobi. To ujedno predstavlja veći problem jer što se ranije krene s pušenjem ranije se razvije ovisnost, a teže su i posljedice po zdravlje.

Pušenje je vrlo značajan zdravstveni problem na globalnoj razini te predstavlja jedan od vodećih uzroka smrtnosti, a to i dokazuju rezultati brojnih istraživanja na međunarodnoj razini poput ESPAD-a. ESPAD (*European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs*) je europsko istraživanje o pušenju, drogama i alkoholu provedeno među učenicima u dobi od 15 godina, a provodi se na međunarodnoj razini od 1995. godine u četverogodišnjim razmacima (26). To se istraživanje povodilo i u Republici Hrvatskoj, ali i u većini europskih zemalja. Svrha istraživanja je da se dobije stvarna slika o konzumaciji alkohola, droga i navikama pušenja među populacijom od 15 do 16 godina u europskim zemljama te da se pritom saznaju podaci o čimbenicima koji utječu na početak konzumiranja određenih sredstava ovisnosti (6, 19, 23, 26). Republika Hrvatska sudjeluje u tom istraživanju od

početka provedbe, odnosno od 1995. godine, a uključuje učenike prvog i drugog razreda srednje škole.

Dobiveni rezultati pokazuju kako je dostupnost cigareta među mladim osobama nešto smanjena u odnosu na podatke iz prijašnjih godina, što se može smatrati pozitivnim pomakom. Isto tako manji je bio i broj učenika koji su izjavili kako su cigaretu pušili najmanje jednom u životu, no kada se taj pad usporedi s drugim europskim zemljama, dolazimo do toga kako je on u Republici Hrvatskoj ipak manji. Istraživanjem je dobiveno kako je trend pušenja među ženskom populacijom u porastu te su se u 2015. godini, one izjednačile sa osobama muškoga spola. Što se tiče dobi pušenja prve cigarete, 32,1% učenika je do svoje trinaeste godine prvi put pušilo, a svakodnevno aktivno pušenje cigareta je najviše zastupljeno u dobi od četrnaest godina i više (23).

I prema ovim podacima uočljivo je kako mladi sve ranije počinju pušiti te da to predstavlja veliki problem za njihovo zdravlje i može dovesti do ozbiljnih problema u odrasloj dobi. S obzirom na njihovu informiranost, odnosno bolje rečeno neinformiranost o ozbiljnim zdravstvenim opasnostima koje im prijete zbog pušenja cigareta, trend pušenja među mladima i dalje je vrlo visok. Do sličnog zaključka se došlo i u ispitivanju koje je provedeno među adoelscentima putem anketa, a prezentirani su u nastavku ovog rada.

### **3. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Cilj rada je bio ispitati učestalost pušenja kod adolescenata te utvrditi koji su potencijalno neželjeni učinci i posljedice pušenja s kojima se susreću.

#### **4. ISPITANICI I METODE**

U istraživanju je sudjelovao 131 ispitanik, od kojih 83 osoba ženskog spola, a 48 muškog spola. Dob ispitanika je od 13 do 26 godina, a svi žive na području Republike Hrvatske. Za potrebe istraživanja sastavljen je anketni upitnik od 23 pitanja, kojeg su ispitanici dobrovoljno i anonimno ispunjavali.

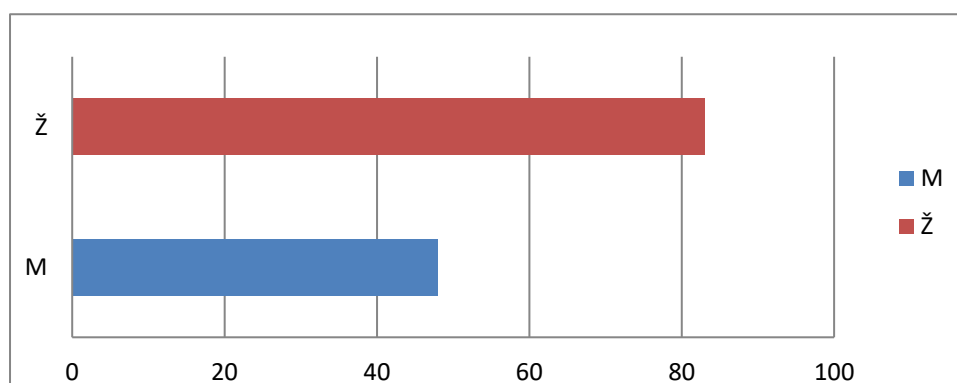
Anketa je podijeljena u školama, učenicima sedmih i osmih razreda osnovne škole „Vladimir Nazor“ u Križevcima i osnovne škole „Vazmoslava Gržalje“ u Buzetu. Također anketni je upitnik podijeljen i u razredima srednjih škola u Buzetu te u Građevinsko tehničkoj školi u Rijeci, kao i studentima Medicinskog i Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Rijeci. Radi lakšeg i bržeg prikupljanja podataka, također je izrađena anketa u aplikaciji „Google Forms“ i zatim podijeljena na društvenim mrežama određenoj skupini ispitanika u dobi od 13 do 26 godina. Dobiveni podaci su preneseni na elektronički medij, a rezultati su prikazani grafički.

## 5. REZULTATI

U istraživanju je sudjelovala 131 ispitanica osoba. Svim ispitanicima podijeljen je anketni upitnik od 23 pitanja vezanih za problematiku ovoga rada. Zbog ciljane mlade populacije, odnosno adolescenata, životne dobi od 13 do 25 godine života, ispitanici kojima je bio podijeljen anketni upitnik, bili su učenici sedmih i osmih razreda osnovne škole, učenici srednjih škola te studenti. S obzirom da se radi o širokom rasponu definirane populacije, anketni upitnici su podijeljeni određenim razredima pojedinih škola te je anketa stavljena u pojedine grupe na društvenoj mreži u kojoj se nalaze osobe tražene dobi, kako bi bilo olakšano i ubrzano dobivanje rezultata.

Početna su pitanja općenita o spolu, dobi te razini obrazovanja ispitanika, a zatim slijedi pitanje: „*Pušite li ili ne?*“. Slijedećih 16 pitanja namjenjena su pušačima, dok se opet zadnja tri pitanja odnose na sve ispitanike bez obzira puše li oni ili ne, a odnose se na razinu informiranosti o štetnosti pušenja općenito.

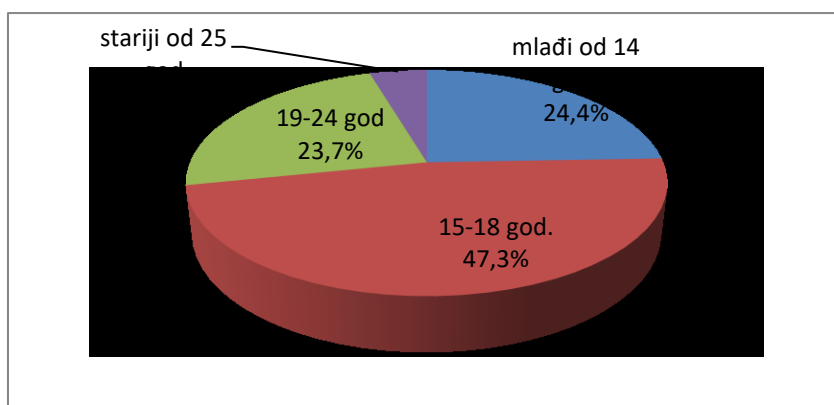
Od analiziranih 131 ispitanika, 48 osoba je muškoga spola (36,6%), a 83 osoba ženskoga spola, odnosno 63,4%, što prikazuje i slika 3.



**Slika 3.** Podjela ispitanika prema spolu

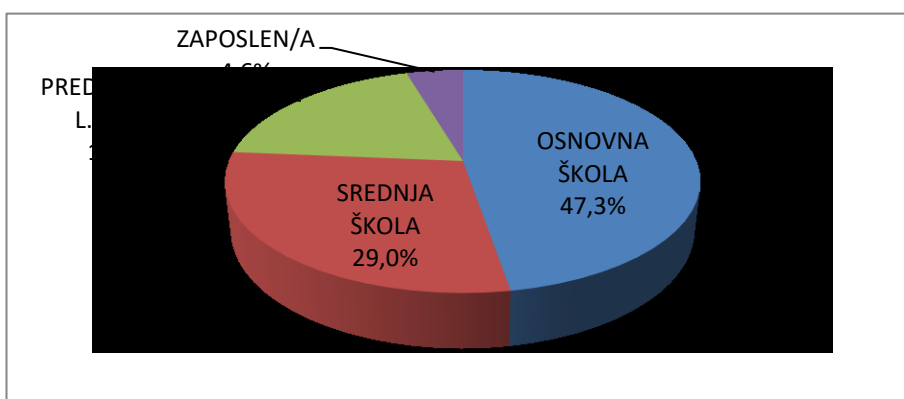


Najveći broj ispitanika pripada dobnoj skupini od 15 do 18 godina i to 48 ispitanika od njih 131, odnosno ukupno 47,3%. Zatim slijedi 32 ispitanika mlađih od 14 godina (24,4%), te 31 osoba u dobi od 19 do 24 godine, što čini 23,7%. Najmanji postotak, svega 4,6%, čine osobe starije od 25 godina starosti, što ima i smisla s obzirom da je cilj bila populacija adolescenata. Svi podaci o dobi ispitanika koji su ispunili anketni upitnik su prikazani na slici 4.



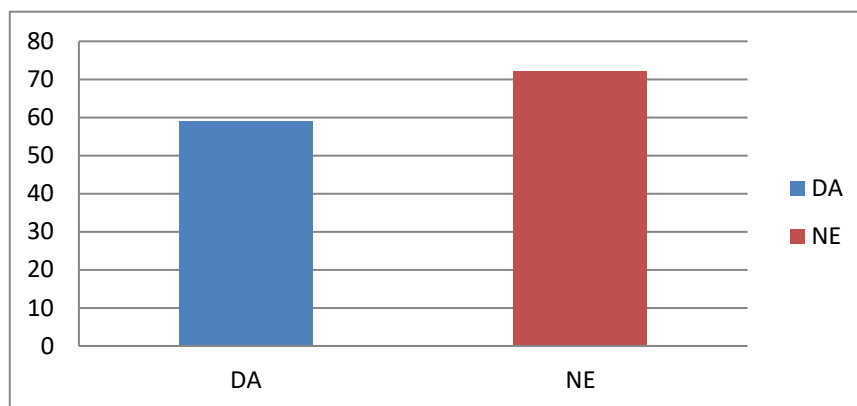
**Slika 4.** Podjela ispitanika prema životnoj dobi

Na pitanje vezano za stupanj obrazovanja, odgovorilo je svih 131 ispitanih osoba. Njih 62 pohađaju osnovnu školu, što u postotku zauzima 47,3% od ukupnog broja. Dalje slijede učenici srednjih škola, koji zauzimaju 29,0% te studenti kojih je ukupno bilo 29 (19,1%). Također, 9 osoba je zaokružilo da su zaposleni, što čini 4,6% (slika 5).



**Slika 5.** Podjela ispitanika prema stupnju obrazovanja

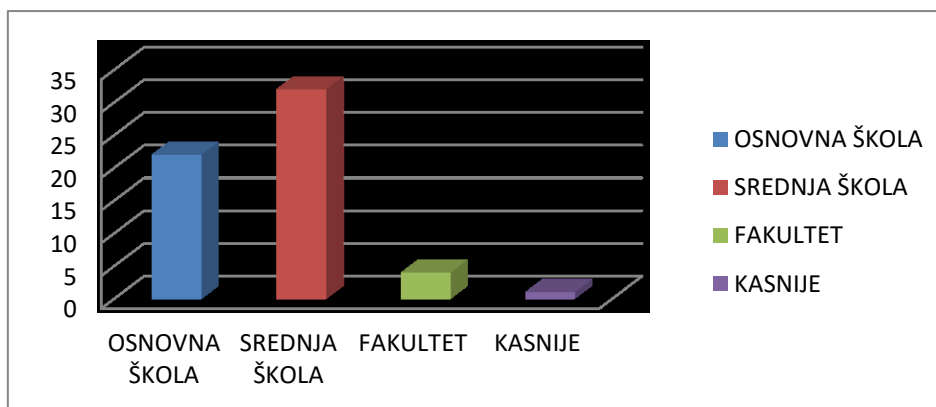
Status pušača svih ispitanih učenika i studenata, definiran je pitanjem: „*Da li pušite?*“ (da/ne). Od ukupnog broja ispitanika, 59 (45%) ih se izjasnilo da su pušači te su većinom to bili učenici srednjih škola i studenti. Analizom podataka možemo zaključiti kako ostalih 72 ispitanika, koji čine 55% od ukupnog broja, su osobe koje ne puše. Rezultati o pušačkom statusu ispitanika prikazani su grafički na slici 6.



**Slika 6.** Prikaz ispitanika prema statusu pušača

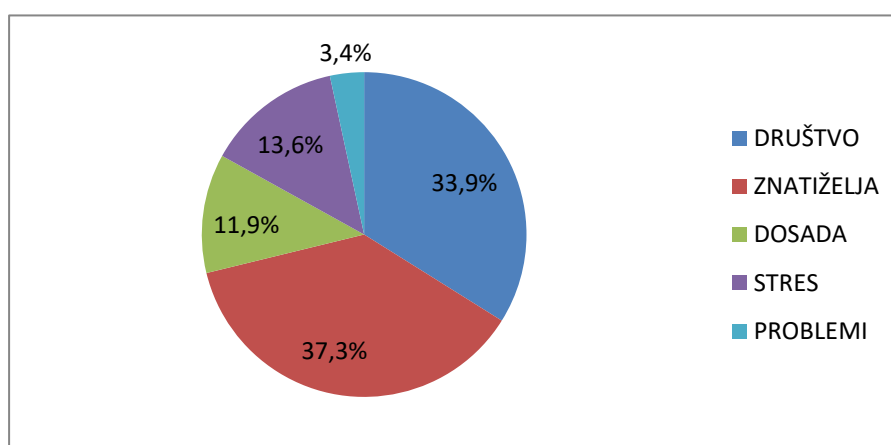
Slijedećih 16 pitanja u anketi bili su namjenjeni samo pušačima tako da osobe koje ne puše ih nisu ispunjavale.

Više od polovine pušača, njih 32 (54,2%) zaokružilo je kako su počeli pušiti za vrijeme srednjoškolskog obrazovanja, što je zapravo i najkritičnije razdoblje kada mladi adolescenti probaju i počinju eksperimentirati sa svime što im je dostupno, a ponajviše s konzumacijom cigareta. U osnovnoj školi počelo je pušiti njih 22, odnosno 37,3%, što također predstavlja zabrinjavajući podatak s obzirom da se tu radi o djeci u dobi od 13 i 14 godina. 6,8% ispitanih pušača navelo je kako je pušiti počelo za vrijeme fakulteta, a jedna je osoba navela da je svoju prvu cigaretu probala tek nakon fakultetskog obrazovanja, odnosno nakon što se zaposlila. Slika 7 prikazuje vrijeme početka pušenja ovisno o školskom uzrastu.



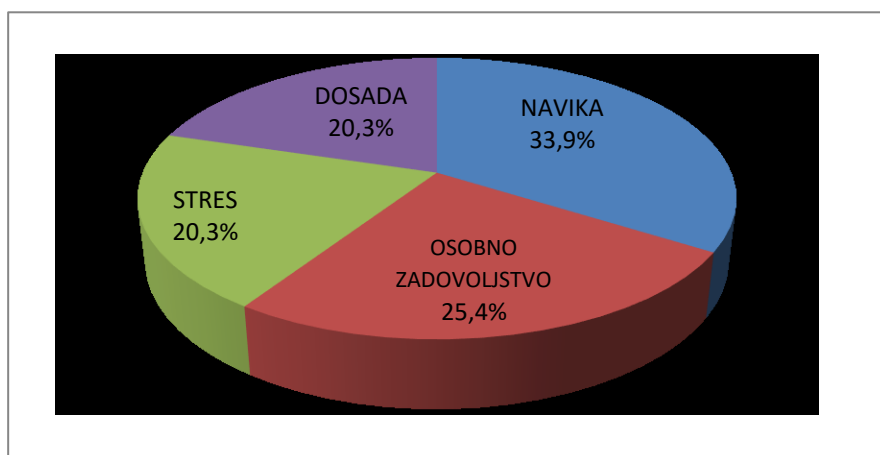
**Slika 7.** Prikaz broja ispitanika ovisno o razdoblju početka pušenja

Najveći broj ispitanika, njih 22 (37,3%) navodi kako je razlog početka pušenja znatiženja, dok je drugi po redu najčešći odgovor, koji se navodi kao razlog početka pušenja, društvo, a za njega se odlučilo 20 ispitanika, odnosno 33,9%. Također jedan od odgovora ispitanika koji su naveli kao razlog zbog kojega su počeli pušiti su i stres, njih 8 (13,6%) te zbog dosade koju je zaokružilo 7 ispitanih osoba, što zauzima 11,9% od ukupnih razloga. Mali broj ispitanika, njih 2 (3,4%) navelo je i kako su počeli pušiti zbog problema, ali nisu naveli kojih pa se pretpostavlja da su to obiteljski, poslovni ili društveni problemi, s obzirom na dob osoba koje su ispunjavali anketi upitnik. Rezultati odgovora prikazani su na slici 8.



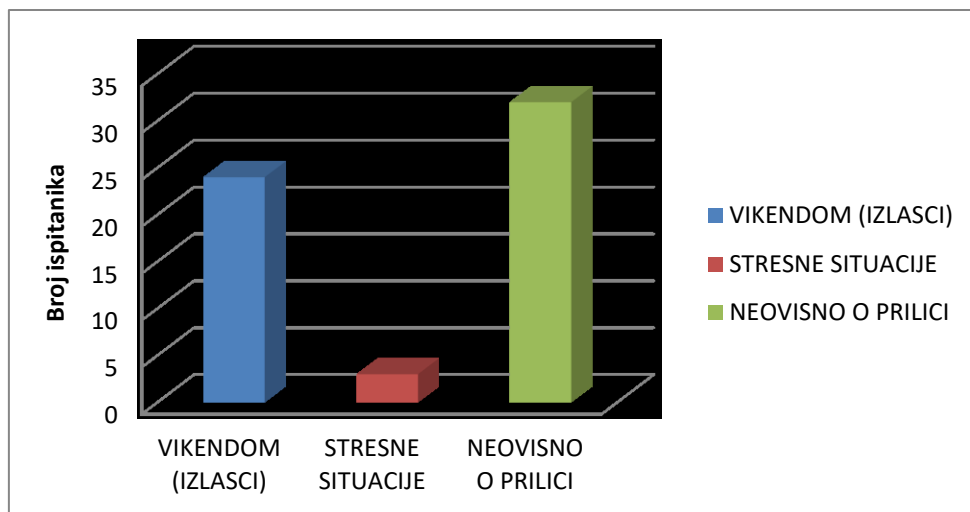
**Slika 8.** Razlozi početka pušenja

Na slici 9 prikazani su rezultati odgovora na pitanje o glavnim razlozima zbog kojega danas puše, ispitanici su se najviše opredijelili za odgovor da je to zbog navike i to njih 20, odnosno u postocima je to 33,9%. Drugi najčešći zaokruženi odgovor bilo je osobno zadovoljstvo što čini 25,4%, a zaokružilo ga je njih 15 ispitanika. Odgovori stres i dosada, kao glavni razlozi svakodnevnog pušenja zaokružilo je podjednak broj ispitanih pušača, točnije 12, odnosno 20,3%.



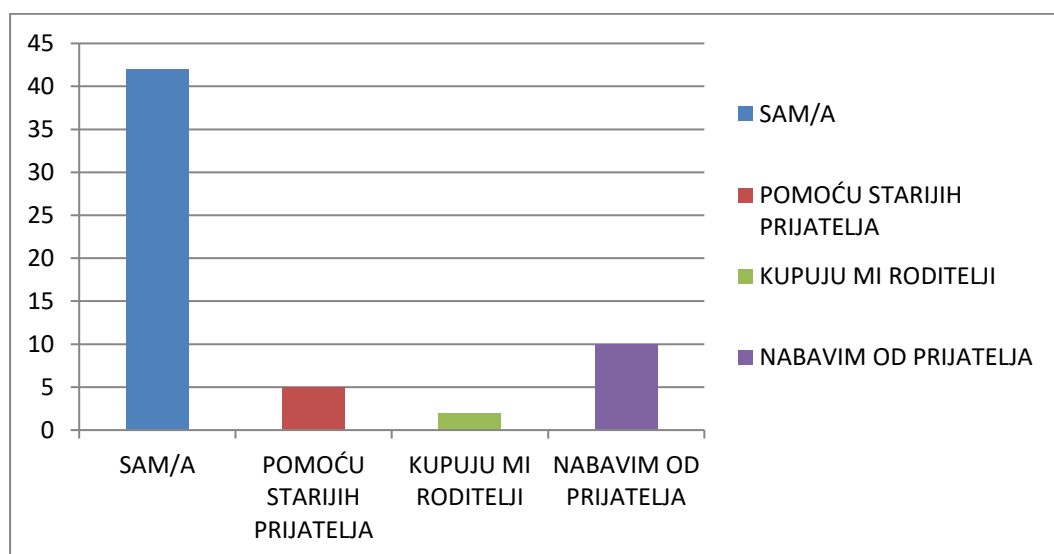
**Slika 9.** Glavni razlozi svakodnevnog pušenja

Najveći broj ispitanika, njih 32 (54,2%) navelo je kako najčešće puši neovisno o prilici, dok je 24 ispitanika odgovorilo da puši prilikom izlazaka, odnosno samo vikendom (40,7%). Preostale tri osobe (5,1%), odgovorile su kako su stresne situacije zapravo prilike u kojima oni najčešće posežu za cigaretom. Slika 10 prikazuje grafički obrađene rezultate pitanja koje je postavljeno u anketom upitniku: „*U kojim prilikama najčešće pušite?*“.



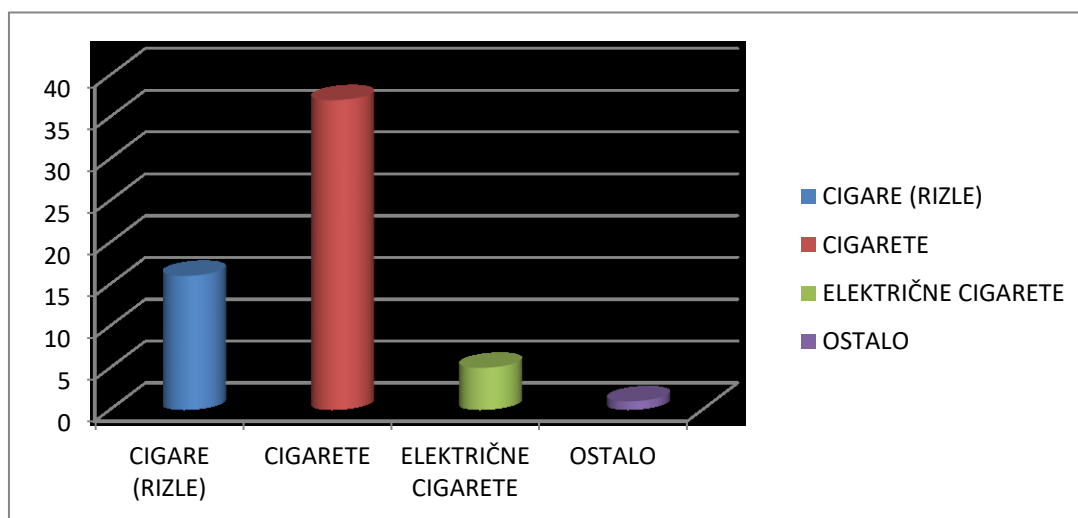
**Slika 10.** Najčešći razlozi pušenja

Što se tiče načina kako dolaze do cigareta, najveći broj ispitanika odgovorilo je kako si cigarete kupuju sami i to čak više od polovine ispitanih osoba - 71,2%, odnosno njih 42. Nadalje, 10 ispitanih pušača (16,9%) reklo je kako cigarete uzmu od prijatelja, dok je petero ispitanika (8,5%) navelo kako im cigarete kupuju starijih prijatelji u društvu. Također mali broj, točnije njih dvoje, odnosno 3,4%, je navelo kako su roditelji ti koji im kupuju cigarete. Točan broj ispitanika po pojedinim odgovorima prikazan je na slici 11.



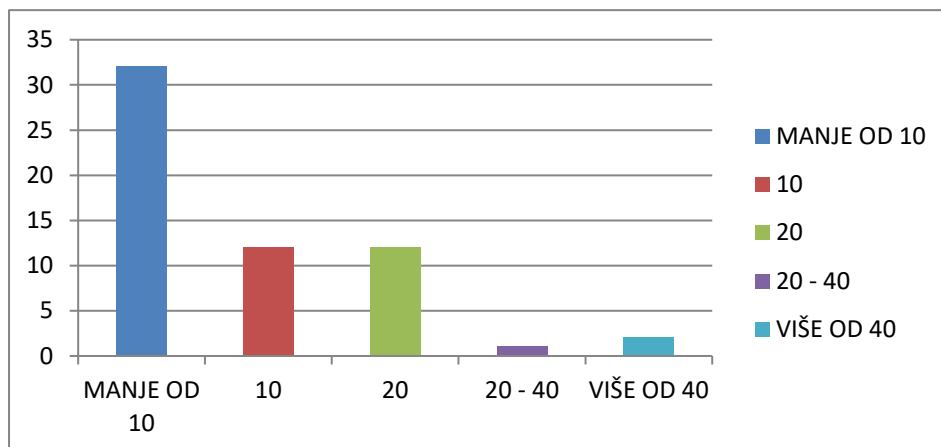
**Slika 11.** Način pribavljanja cigarete

Trideset i sedam ispitanika (62,7%) navodi kako od duhanskih proizvoda koriste cigarete što se i pretpostavljalo s obzirom na populaciju kojoj je anketni upitnik namjenjen. Nadalje njih šesnaest, što zauzima 27,1%, koristi cigare koje sami motaju, dok je petero ispitanika (8,5%) odgovorilo da puši takozvane e-cigarete, odnosno elektroničke cigarete. Rezultati svih odgovora od 59 ispitanih pušača na pitanje o obliku duhanskoga proizvoda koji koriste, prikazani su na slici 12.



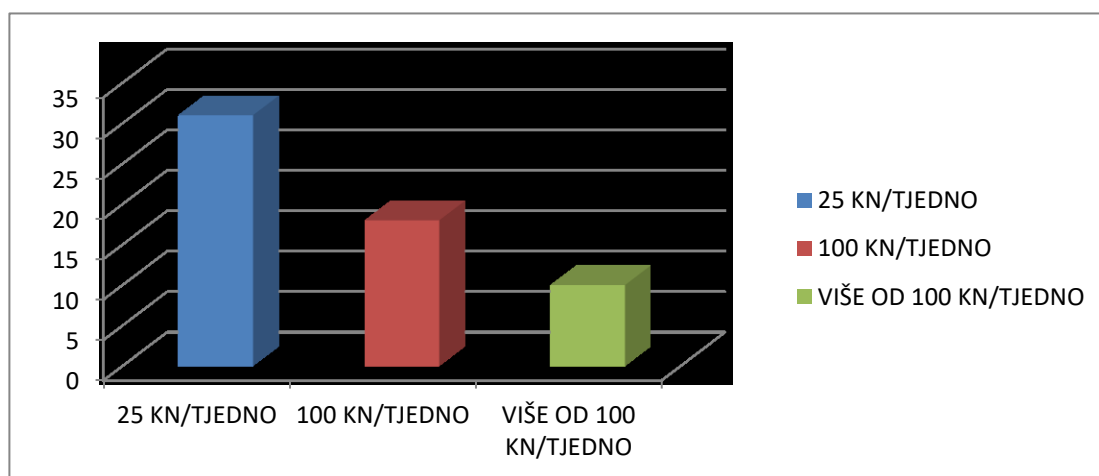
**Slika 12.** Broj ispitanika prema obliku duhanskoga proizvoda koji koriste

Od pedeset i devet ispitanika, njih trideset i dvoje (54,2%) odgovorilo je kako na dan popuši manje od 10 cigareta, njih dvanaest navelo je kako dnevno puši oko 10 cigareta (20,3%), a jednak broj osoba zaokružilo je kako popuši čak i kutiju ili 20 cigareta (20,3%). Manji broj, točnije njih samo dvoje (3,4%) zaokružilo je kako dnevno popuši i dvije kutije, odnosno više od 40 cigareta, a samo je jedna ispitana osoba (1,7%) zaokružila kako dnevno puši 20 do 40 cigareta, što u prosjeku predstavlja oko kutiju i pol na dan (slika 13).



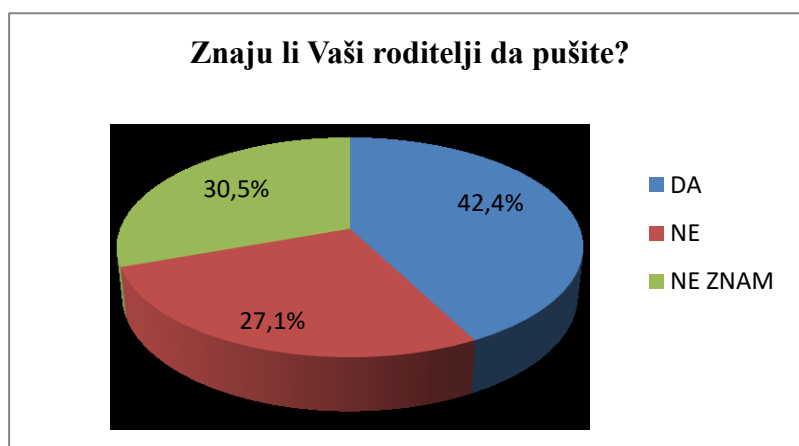
**Slika 13.** Broj ispitanika ovisno o dnevnoj potrošnji cigareta

Rezultati na slici 14 prikazuju broj ispitanika po količini novaca na tjednoj bazi koji troše na duhanske proizvode s obzirom na konzumaciju cigareta. Kada pogledamo prethodno pitanje uočava se kako najveći broj ispitanih osoba konzumira manje od 10 cigareta dnevno što je zapravo manje od pola kutije te je za pretpostaviti kako će i najveći broj odgovora na 12. pitanje zapravo biti ona najniža cijana koja je ponuđena. Od pedeset i devet osoba koje su odgovorile na pitanje, njih 31 (52,5%) je navelo kako tjedno troši oko 25 kuna, što je i prihvatljiv odgovor s obzirom na dnevnu potrošnju cigareta. 18 ispitanika, odnosno 30,5% odgovorilo je kako troši do 100 kuna tjedno na cigarete, a ostalih deset je zaokružilo kako im je tjedna potrošnja na duhanske proizvode cigarete viša od 100 kuna.



**Slika 14.** Tjedna potrošnja na duhanske proizvode

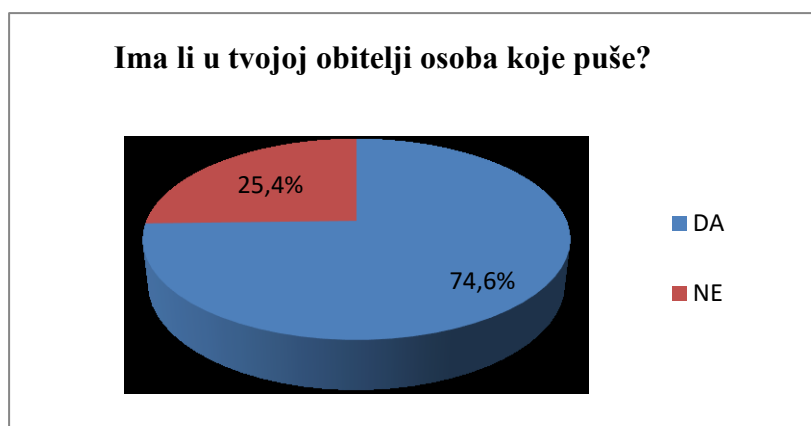
S obzirom da se anketni upitnik većim dijelom odnosio na maloljetne osobe, postavljeno je pitanje vezano za to znaju li njihovi roditelji da oni puše. Od ukupno pedeset i devet ispitanika, njih 25, odnosno 42,4%, potvrdno je odgovorilo na ovo pitanje, dok je 16 osoba (27,1%) reklo kako roditelji ne znaju za njihovo pušenje. Ostalih 18, što zauzima 30,5%, zaokružilo je kako ne znaju da li im roditelji znaju (slika 15).



**Slika 15.** Informiranost roditelja o pušenju

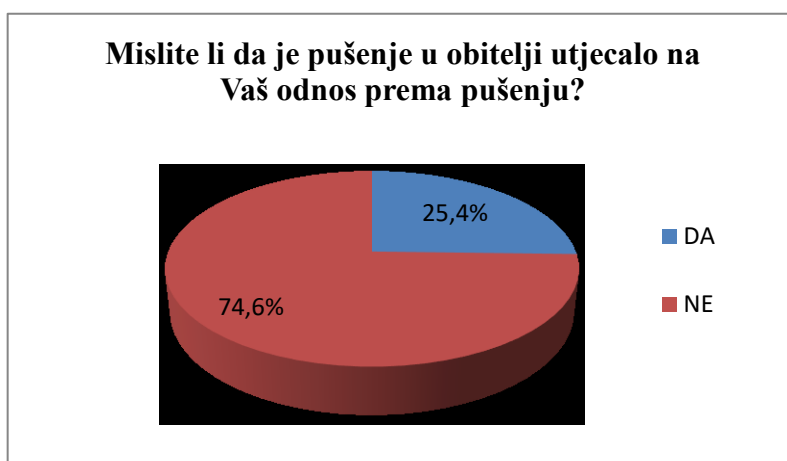
Kako što je i u uvodnom dijelu navedeno, važnu ulogu u pušenju djece mogu imati njegovi najbližnji, bilo da je riječ o braći ili sestrama ili o roditeljima. Stoga je postavljeno pitanje: „*Ima li u tvojoj obitelji osoba koje puše?*“, a 44 ispitanika ili 74,6% odgovorilo je pozitivno, što znači da ima osoba koje puše, bilo da se radi o jednom roditelju ili oba, ili da se radi o osobi u njegovoj bližnjoj obitelji. Negativno na postavljeno pitanje odgovorilo je 15 ispitanih osoba pušača, odnosno 25,4%. Rezultati za pojedini odgovor prikazani su na slici 16.





**Slika 16.** Pušenje u obitelji ispitanika

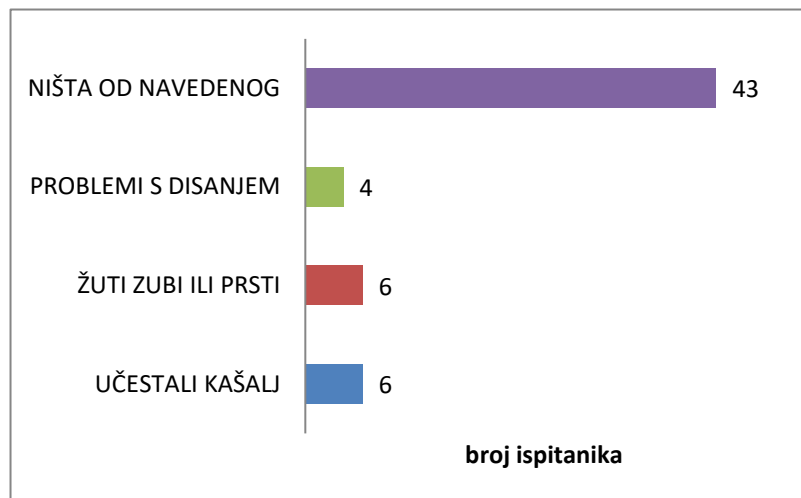
Od 59 ispitanika, 44 ispitanika misle kako pušenje u njihovoj obitelji nije utjecalo na njihov odnos prema pušenju te ukupno čine najveći postotak od 74,6%, a 15 ispitanika, odnosno 25,4% smatra kako je pušenje u obitelji utjecalo na njihov odnos prema pušenju te su to većinom bili ispitanici čiji roditelji ne puše (slika 17).



**Slika 17.** Odnos prema pušenju obzirom na navike u obitelji

S obzirom na zdravstvene posljedice koje mogu biti povezane s pušenjem, anketnim je upitnikom utvrđeno da iako se radi o mlađoj populaciji, odnosno ponajviše o adolescentima koji su tek počeli pušiti, već sada su vidljivi neki zdravstveni problemi povezani s pušenjem.

Većina ispitanih osoba navodi kako nema nikakve simptome povezane s pušenjem, njih čak 43, odnosno 72,9%. Simptome poput učestalog kašlja i žutila zubiju ili prstiju navelo je kao uočljive simptome 12 ispitanika, dok je 4 ispitanih osoba pušača (6,8%) uočilo problema s disanjem kao jedan od simptoma povezanog s pušenjem. Na slici 18 prikaz je broja ispitanika prema pojedinom odgovoru o eventualnim simptomima pušenja.



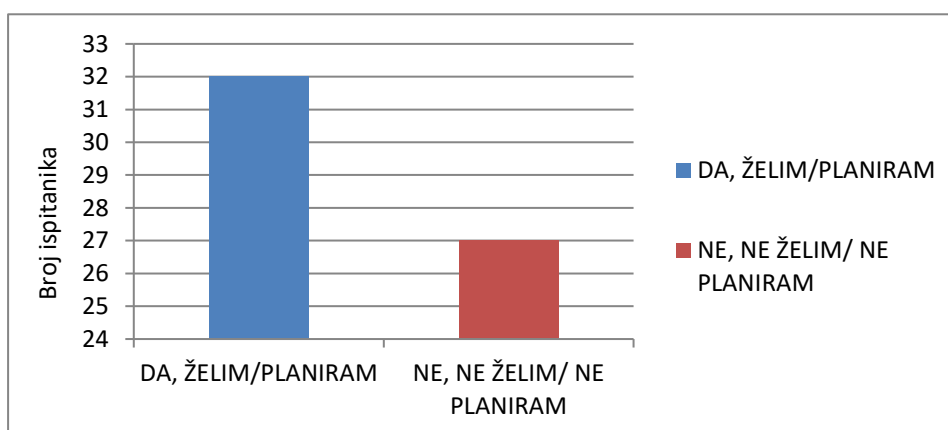
**Slika 18.** Raspodjela ispitanika prema učestalosti zdravstvenih smetnji povezanih s pušenjem

Ispitani su i stavovi učenika i studenata o štetnosti pušenja, te su dobiveni rezultati pokazali kako većinom svi ispitanici znaju da je pušenje štetno za njihovo zdravlje i okolinu, čak njih 54, što predstavlja postotak od 91,5%. Dvoje ih je odgovorilo kako smatraju da nije štetno za zdravlje i okolinu (3,4%), dok je preostalih troje (5,1%) reklo kako ne znaju je li pušenje štetno za njihovo zdravlje i okolinu te da ih nije briga (slika 19).



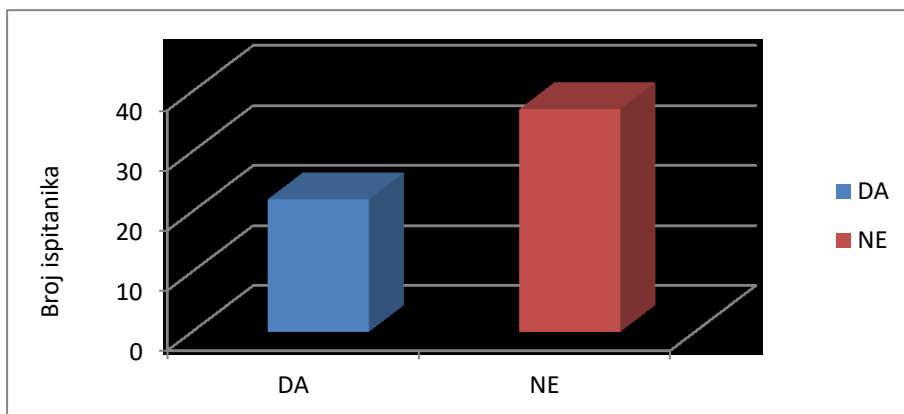
**Slika 19.** Stavovi ispitanika o štetnosti pušenja za njihovo zdravlje i okolinu

Anketni upitnik sadržavao je i pitanje o namjeri prestanka pušenja kako bi se vidjelo uočavaju li mladi kako je pušenje ozbiljan problem i planiraju li prestati. Od 59 ispitanika, njih 32 odgovorilo je kako želi, odnosno planira prestati pušiti (54,2%), dok je 27 ispitanika (45,8%) odgovorilo kako ne želi te ne planira prestati pušiti, što predstavlja zabrinjavajući podatak obzirom na dob. Rezultati raspodjele broja ispitanika prema stavu o namjeri prestanka pušenja prikazani su na slici 20.



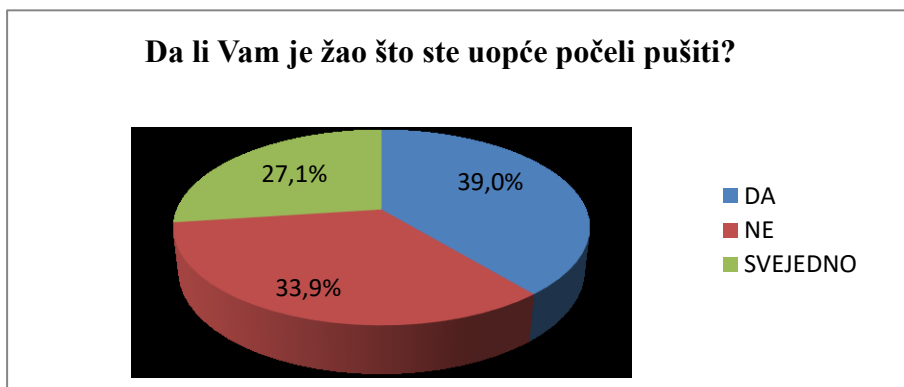
**Slika 20.** Stavovi ispitanika o mogućem prestanku pušenja

Također, ispitana je i svjesnost pušača o njihovoj mogućoj ovisnosti. Naime, ovim pitanjem nailazimo na zabrinjavajući podatak kako od ukupno 59 ispitanih pušača, većina smatra kako nisu ovisni o pušenju i to njih čak 37 (62,7%). Ostalih dvadeset i dvoje ispitanih osoba (37,3%) svjesno je svoje ovisnosti o pušenju (slika 21).



**Slika 21.** Stavovi ispitanika o vlastitoj ovisnosti o pušenju

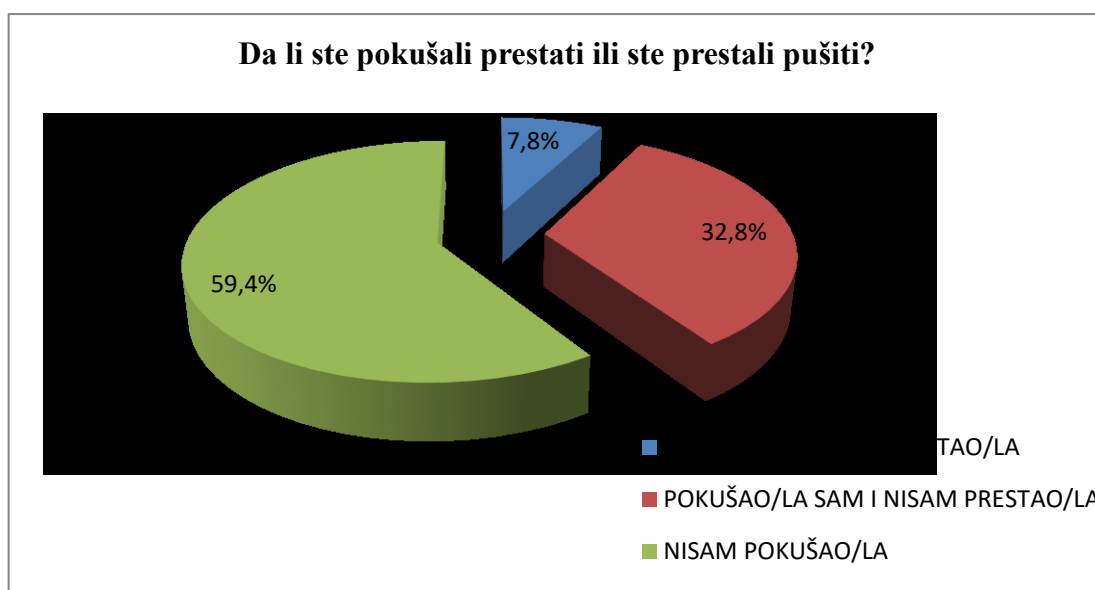
Na pitanje o tome da li im je žao što su uopće počeli pušiti, od ukupno ispitanih 59 pušača, kojima je pitanje namjenjeno, njih 23, što čini 39%, odgovorilo je da im je žao što su počeli pušiti. Dok 20 ispitanika, odnosno 33,9%, ne žale što su uopće počeli pušiti, dok je njima šesnaestero (27,1%) svejedno (slika 22).



**Slika 22.** Stavovi ispitanika o početku pušenja

Posljednja tri pitanja anketnog upitnika namijenjena su svim ispitanicima bez obzira jesu li pušači, nepušači ili bivši pušači.

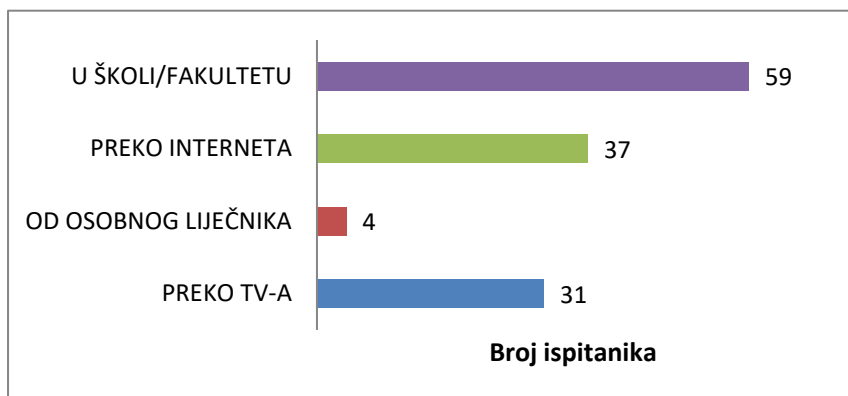
Na pitanje o tome jesu li ikada pokušali prestati pušiti te jesu li uspjeli u svojoj namjeri, dobiveno je 38 negativnih odgovora, od ukupnih 64, što čini veći dio ispitanika (59,4%) koji su zaokružili kako nisu nikada ni pokušali prestati pušiti. Iako je ovo zabrinjavajuće saznanje, mora se uzeti u obzir kako je ipak to populacija mlađe dobi koja je tek počela s pušenjem te da možda je to razlog zbog kojega nisu ni pokušali prestati. Nadalje, 32,8% odgovorilo je kako su pokušali, ali nisu uspjeli prestati pušiti, a 5 ispitanika, njih 7,8% reklo je kako su pokušali i ujedno i uspjeli prestati s pušenjem. Slika 23 prikazuje grafički prikaz ispitanika u postocima za pojedini odgovor.



**Slika 23.** Raspodjela ispitanika prema pokušaju prestanka pušenja

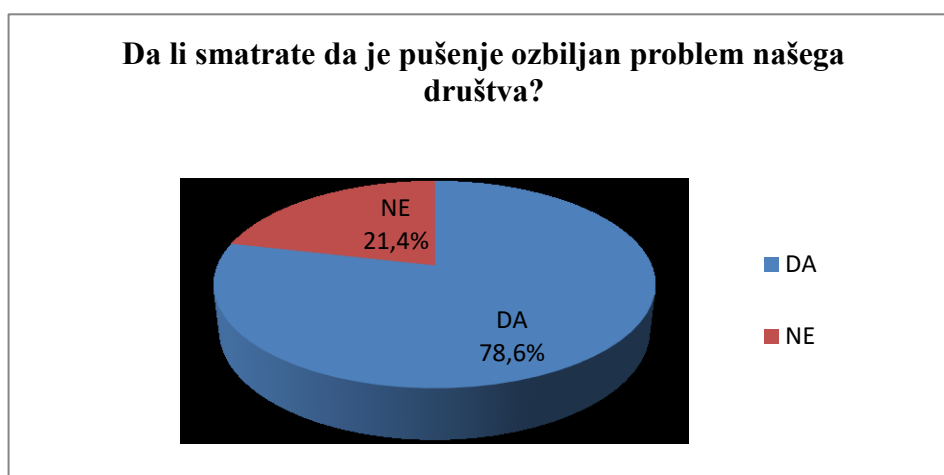
Od ukupnog broja ispitanika (n=131), kojima je anketni upitnik bio podijeljen, najveći broj ispitanika, njih 59 (45%), odgovorilo je kako najviše informacija o štetnosti pušenja dobiva u školi, odnosno na fakultetu. Zatim slijedi informiranost putem medija, bilo preko interneta, za koji se odlučilo 37 ispitanika (28,2%) ili preko televizije, njih 31 (23,7%), a mali

je postotak navelo kako su informacije o štetnosti pušenja zapravo najviše dobili od svog osobnog liječnika, njih četvero, što predstavlja 3,1%. Rezultati o broju ispitanika koji su se odlučili za pojedini odgovor prikazani su grafički na slici 24.



**Slika 24.** Izvor informacija o štetnosti pušenja u ispitanika

Od 131 ispitanika 78,6% (n=103) smatra da pušenje predstavlja ozbiljan problem u našem društvu, dok preostalih 28 ispitanika, odnosno 21,4% ne smatra da je pušenje neki ozbiljan problem današnjeg društva i današnje mladeži. Na slici 25 prikazan je graf s postocima ispitanika prema pojedinom odgovoru o ozbiljnosti pušenja kao važnog društvenog problema.



**Slika 25.** Stavovi ispitanika o društvenoj ozbiljnosti pušenja

## 6. RASPRAVA

Adolescenti predstavljaju osobe u dobi od 13 do 18 godina, dok populaciju mladih čine osobe studentske dobi, odnosno 18 do 24 godine starosti. Odrasli se definiraju kao osobe starije od 18 godina i preklapaju se s kategorijom mladih, tj. mladih odraslih (24). U adolescentnoj dobi značajne su brojne promjene u ponašanju, česti su konflikti s obitelji i društvom. Često je to period života kada adolescenti i mladi zapravo počinju sazrijevati te žele što prije „prijeći“ to prijelazno razdoblje do takozvane odrasle, zrele dobi. Često se upravo zato svojim postupcima trude dokazati da su odrasli. Tada počinju s eksperimentiranjem i isprobavanjem novih stvari kako bi se osjećali starijima. Visoko rizično ponašanje povezano je s uporabom raznih opojnih droga, alkohola te drugih sredstava ovisnosti. Razna istraživanja pokazala su kako je stopa mladih pušača u Republici Hrvatskoj viša nego u nekim većim državama Europe. To je dokazano ESPAD-ovim istraživanjem koji nas svrstava na treće mjesto po pušenju kod adolescenata (19, 23). Procjenjuje se kako svaka treća osoba u Hrvatskoj puši, a sve je više mlađih generacija koje počinju uživati u toj navici.

Znanstveno je dokazano kako cigareta, i to samo jedna, skraćuje za osam minuta život pušača, što znači da osoba koja dnevno puši oko 30 cigareta, njoj se dnevno dan skraćuje za četiri sata, dok joj se godina skraćuje za otprilike dva mjeseca (7). Također velik broj ljudi godišnje umire u Republici Hrvatskoj od posljedice pušenja, približno 14 000 ljudi, no s obzirom na sva dosadašnja istraživanja i dokazanu učestalost pušenja kod sve mlađih osoba za očekivat je da će broj sve više rasti (7).

U ovome diplomskom radu cilj je bio analizirati rezultate istraživanja vezanih o učestalosti pušenja kod adolescenata i mladih osoba, odnosno utvrditi koja je dob početka konzumiranja duhanskih proizvoda te ustanoviti štetne učinke koji se javljaju u pušača.

Ono što je dokazano brojnim istraživanjima, a i prezentiranim rezultatima iz anketnog upitnika, najviše mladih pušača svoju prvu cigaretu popuši prije dobi od 18 godina, odnosno

prije svoje punoljetnosti, a čak i prije navršenih 15 godina, što dokazuje da se radi o osnovnoškolskoj djeci, koji s obzirom na Zakon o uporabi duhanskih proizvoda, sami ne bi smijeli kupovati cigarete, odnosno ne bi im se smijelo prodavati duhanske proizvode. Pitanje je kako dolaze do kutija cigareta, s obzirom da se kao odgovor isticalo da kupuju sami (71,2%). U RH je dozvoljena kupovina duhanskih proizvoda starijima od 18 godina, dok je u svijetu taj problem slično reguliran, naprimjer u SAD-u je dobna granica za prodaju duhanskih proizvoda isto starijima od 18 godina, kao i u većem dijelu država EU (20). Upravo zato je u Sjevernoj Americi bilo raznih diskusija vezanih za određivanje godina kada bi se tek moglo kupovati legalno duhanski proizvodi (20).

Adolescentima važnu ulogu ima i dokazivanje pred vršnjacima te društvom općenito. Upravo zato je jedan od čestih razloga početka pušenja zbog društva, bilo zbog dokazivanja, prihvaćanja ili želje za isprobavanjem novih stvari. Dakako da i sama znatiželja za nečim novim i želja za eksperimentiranjem ima ulogu u počecima pušenja, što je uočljivo i iz rezultata ankete koji su prikazani i opisani u ovom radu. Usprkos svim poznatim i svjesnim štetnim posljedicama koje pušenje uzrokuje, a potvrđeno je i anketom, mladi imaju i dalje percepciju o pušenju izrazito pozitivnu, što i dokazuje istraživanje gdje ih većina navodi kako su razlozi njihova nastavka pušenja i danas zapravo ponajviše osobno zadovoljstvo i navika te kako puše neovisno o prilici, čime zanemaruju vlastito zdravlje i zdravlje njihove okoline. Također, zabrinjavajuć je i podatak da 62,7% svih ispitanika koji su ispunjavali anketni upitnik se ne smatra ovisnim o pušenju, bez obzira na dugogodišnju konzumaciju duhanskih proizvoda.

O štetnim učincima koje pušenje izaziva puno se toga zna, a poznata je i činjenica da zbog posljedice uzrokovanih pušenjem godišnje umre oko 5,4 milijuna ljudi i to od bolesti kao što su rak pluća, srčane bolesti i ostale (27). Problem je izrazito opasan kod mlađe dobne skupine djece, tj. djece, budući da što je osoba mlađa kada počinje pušiti to je vjerojatnost da



će postati kronični pušač veća, a mogućnost za prestajanjem sve manja. No, nažalost unatoč brojim edukacijama i jačanju obrazovanja u smjeru informiranja o štetnosti pušenja, mladi još uvijek nisu svjesni štetnih učinaka koje uzrokuje pušenje. Rezultati istraživanja pokazuju kako je pušenje kod adolescenata i mladih itekako prisutno bez obzira na njihovu spoznaju o štetnosti koje ono može uzrokovati. Prema dobivenim podacima iz anketa, vidljivo je kako životna dob utječe na mišljenja o štetnosti pušnja duhana, jer su starije osobe, poput studenata u većini odgovorili i priznali kako imaju neke od neželjenih učinaka koje pušenje može uzrokovati, dok mlađa populacija srednjoškolaca i osnovnoškolaca, većinom ni nema problema, prema odgovorima u anketi. To je logično s obzirom da su simptomi štetnog djelovanja vidljivi tek nakon par godina od početka pušenja.

Adolescenti i odrasli najčešće koriste duhan u obliku cigareta, a štetni učinci cigareta na zdravlje najbolje se potvrđuju u raznim oblicima uporabe duhana. Pušenje je uzročno povezano sa širokim spektrom štetnih učinaka na zdravlje koje počinju ubrzo nakon početka redovitog i aktivnog pušenja i značajno smanjuju zdravstveno stanje pušača u odnosu na nepušače. Znanstveni dokazi potvrđuju štetan učinak dima duhana na kvalitetu i zdravlje ljudi (28).

Svjetsko istraživanje o uporabi duhana u mladima (*Global Youth Tobacco Survey*) iz 2016. godine uključivalo je 168 zemalja te preko 2,5 milijuna školske djece u dobi od 13 do 15 godina, a jedan od razloga tog istraživanja je činjenica da pušenje predstavlja jedan od vodećih uzorka smrtnosti u svijetu (27). Dokazano je kako ljudi počinju konzumirati duhan prije 18. godine što je i potaklo brojna istraživanja vezana za mlade i njihov početak uživanja u pušenju. Svjetsko istraživanje o uporabi duhana u mladima (GYTS) je dokazalo kako 17,3% ispitanih učenika koristi trenutno neki od duhanskih proizvoda, dok ih 14,6% puši cigarete. Od trenutnih pušača cigareta nešto je veća prevalencija pušenja kod dječaka, nego kod djevojčica, no uočen je porast sve većeg broja pušačica, dok je ukupan broj pušača i pušačica

u padu što se podudara s europskim istraživanjem o pušenju, drogama i alkoholu provedenog među učenicima u dobi od 15 godina (ESPAD), kao i dobivenim rezultatima ovog istraživanja.

Oko polovine ispitanika (54,2%) u ovoj anketi izjasnilo se kako želi, odnosno planira prestati s pušenjem, što ipak ukazuje na određenu razinu svjesnost o štetnosti pušenja.

## 7. ZAKLJUČAK

Pušenje predstavlja značajan javnozdravstveni problem ponajviše zbog posljedica koje pridonose smrtnosti i pobolu. Štetne zdravstvene posljedice koje uzrokuje pušenje su poznate, a i većina ispitanika ovog istraživanja je svjesno i slaže se kako je ono štetno te da je jedan od najčešćih uzroka bolesti i smrti (91,5%). Ipak, učestalost pušenja je i dalje visoko prisutna te je kod mnogih to postala navika i način života bez obzira na posljedice.

Iz provedenih anketa te rezultata istraživanja, evidentno je da je učestalost pušenja visoka i iznosi 45%, osobito s obzirom da se radi o adolescentima i mladim osobama od 13 do 25 godina života. Nadalje, adolescentna dob je daleko najkritičnije razdoblje kada osobe počinju pušiti, što je i dokazano dobivenim rezultatima, koji potvrđuju da je 54,2% ispitanika počelo pušiti u srednjoj školi, a 37,3% u osnovnoj. Također, mnogo mladih osoba zapravo se osjeća dovoljno slobodno i ozbiljno što se tiče pušenja, s obzirom da su naveli kako puše neovisno o prilici te da cigarete kupuju sami i da ne ovise o nikome. Isto tako od svih pušača najveći postotak ispitanika puši cigarete što je i bilo za očekivati u ovoj dobi. Također, logičan je i rezultat kako je tjedna potrošnja na duhanske proizvode oko 25 kn, što je shvatljivo s obzirom na dob i primanja ispitanih osoba. Nadalje, 42,2% ispitanika reklo je kako im roditelji znaju da puše, a isto tako zanimljiva je činjenica kako velika većina ispitanika koji puše u svojoj obitelji ima jednog ili oba roditelja pušača iako ne smatraju da je to utjecalo na njihov odnos prema pušenju. Ispitanici su informacije o štetnosti pušenja ponajviše dobili u školi ili na fakultetu. Također, zaključno se može reći kako polovica ispitanih osoba želi prestati pušiti što upućuje na zaključak da su svjesni štetnosti pušenja.

S obzirom na dobivene rezultate može se zaključiti kako je najučinkovitija borba protiv pušenja i ovisnosti, prevencija. Upravo zato je potrebno provoditi edukaciju kako bi se

još više podigla svijest mladih o štetnosti koje pušenje uzrokuje kao i opasnosti kojima su oni i njihovi najbližnji izloženi.

## 8. LITERATURA

- 1) Manenica B. Ovisnosti. Zagreb: Vlastita naklada; 1994.
- 2) Radaković P. Dokažite sebi da možete. *Narodni zdravstveni list*. (internet). 2008 siječanj/veljača; broj 49. Dostupno na:  
[https://www.zzjzpgz.hr/nzl/49/nzl\\_1\\_2\\_2008.pdf](https://www.zzjzpgz.hr/nzl/49/nzl_1_2_2008.pdf). Pristupljeno: 17.4.2018.
- 3) Jaffe J. i sur. Ovisnost-obiteljski savjetnik. Zagreb: Globus; 1986.
- 4) Tadić M. Ovisnost o pušenju u moralno-etičkoj prosudbi. (internet). *Obnovljeni život: časopis za filozofiju i regijske znanosti* (55) 1, str. 107-128. 2000. Dostupno na:  
<https://hrcak.srce.hr/1401>. Pristupljeno: 17.4.2018.
- 5) Igić R. Duhan i zdravlje. Tuzla: Univerzal Tuzla; 1986.
- 6) Perković D. i Čivljak M. Stavovi mladih korisnika Facebooka iz Hrvatske o pušenju duhana. (internet). 2015. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/161077>. Pristupljeno: 18.4.2018.
- 7) Knežić M. i Hudorović N. Učestalost pušenja u studentskoj populaciji. (internet). 2014. Dostupno na : <https://hrcak.srce.hr/118874>. Pristupljeno: 18.4.2018.
- 8) Majder E. i sur. Navika pušenja na radnom mjestu kod medicinskih sestara – usporedba između Opće bolnice i Doma zdravlja Dubrovnik. (internet). 2015. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/207593>. Pristupljeno: 21.4.2018.
- 9) Radaković P. Odlučite pametno. *Narodni zdravstveni list* (internet). 2010 rujan/listopad, broj 65. Dostupno na: <https://www.zzjzpgz.hr/nzl/65/pusenje.htm>. Pristupljeno: 20.4.2018.
- 10) Duraković Z. i sur. Klinička toksikologija. Zagreb: Grafos; 2000.
- 11) Vrhovac B. i sur. Interna medicina (četvrto, promijenjeno i dopunjeno izdanje). Zagreb: Naklada Ljevak d.o.o; 2008.

- 12) National Center for Biotechnology Information. PubChem Compound Database, CID=89594. Dostupno na: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/89594>.  
Pristupljeno: 9.5.2018.
- 13) Brčić Karačonji I. Facts About Nicotine Toxicity. (internet). *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*, 56 (4), 363-371. 2005. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/125>.  
Pristupljeno: 22.4.2018.
- 14) Katzung B.G. i sur. Temeljna i klinička farmakologija (jedanaesto izdanje). Zagreb: Medicinska naklada; 2011.
- 15) Zorc B. i Iličić Ž. Nikotin i pušenje. *Farmaceutski glasnik* (internet). Broj 54. 1998. Dostupno na: <https://www.bib.irb.hr/19215>. Pristupljeno: 22.4.2018.
- 16) Brlas S. Psihologija ovisnosti. Zavod za javno zdravstvo „Sveti Rok“ Virovitičko-podravske županije. 2018. Dostupno na:  
[http://www.zzjzvpz.hr/hr/sadrzaj/knjiznica/knjige/psihologija\\_ovisnosti\\_2018.pdf](http://www.zzjzvpz.hr/hr/sadrzaj/knjiznica/knjige/psihologija_ovisnosti_2018.pdf).  
Pristupljeno: 3.5.2018.
- 17) Brlas S. Funkcionira li mozak ovisnika zaista drugačije. Zavod za javno zdravstvo „Sveti Rok“ Virovitičko-podravske županije. 2016. Dostupno na:  
[http://www.zzjzvpz.hr/hr/sadrzaj/djelatnost/1/publikacije/zzjzvpz\\_funkcionira\\_li\\_mozak\\_ovisnika\\_zaista\\_drukcije\\_sinisa\\_brlas.pdf](http://www.zzjzvpz.hr/hr/sadrzaj/djelatnost/1/publikacije/zzjzvpz_funkcionira_li_mozak_ovisnika_zaista_drukcije_sinisa_brlas.pdf). Pristupljeno: 3.5.2018.
- 18) Prokhorov A.V. i sur. Adolescent Smoking: Epidemiology and Approaches for Achieving Cessation.(internet). *Pediatric Drugs*, 5 (1): 1-10. 2003. Dostupno na: <https://link.springer.com/article/10.2165%2F00128072-200305010-00001>.  
Pristupljeno: 30.4.2018.

- 19) Rakijašić M. Navika pušenja duhana i stavova prema pušenju kod učenika koji pohađaju srednju medicinsku školu i gimnaziju u Virovitici. (internet). Zagreb: 2015. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:105:197543>. Pristupljeno: 23.4.2018.
- 20) Bonnie J.R. i sur. Public Health Implications of Raising the Minimum Age of Legal Access to Tobacco Products. (internet). Washington, DC: The National Academies Press. 2015. Dostupno na: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK310412/pdf/Bookshelf\\_NBK310412.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK310412/pdf/Bookshelf_NBK310412.pdf). Pristupljeno: 20.4.2018.
- 21) Džono-Boban A. Učinci pušenja na zdravlje. (internet). Dostupno na: <https://www.zzzjdnz.hr/hr/zdravlje/pusenje-i-zdravlje/445>. Pristupljeno: 24.4.2018.
- 22) Frković A. i Katalinić S. Pušenje i alkohol u trudnoći. Pitanje sukoba interesa majka-plod. *Gynaecol Perinatol.* 2006; 15(3): str. 166-171. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/23860>. Pristupljeno: 20.4.2018.
- 23) Europsko istraživanje o pušenju, pijenju i uzimanju droga među učenicima (ESPAD).(internet). Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/medunarodna-istrazivanja/espada>. Pristupljeno: 23.4.2018.
- 24) Ranney L. i sur. Tobacco Use: Prevention, Cessation and Control. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); *Evidence Report/Technology Assessment*, No.140. 2006. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK38122>. Pristupljeno: 23.4.2018.
- 25) Brlas S. Pušenje kod mladih – od štete za zdravlje do razvoja ovisnosti. (internet). Zavod za javno zdravstvo „Sveti Rok“ Virovitičko-podravske županije. 2017. Dostupno na: <http://www.zzzjvpz.hr/index.php?sadrzaj=novosti&novtxt=317>. Pristupljeno: 23.4.2018.

- 26) Kraus L. i sur. The ESPAD 2015 report. Results from the European School Survey Project od Alcohol and Other Drugs. The ESPAD Group and EMCDDA. 2016. Dostupno na: [www.espad.org/sites/espad.org/files/ESPAD\\_report\\_2015.pdf](http://www.espad.org/sites/espad.org/files/ESPAD_report_2015.pdf). Pristupljeno: 24.4.2018.
- 27) Mayer D. I sur. Svjetsko istraživanje o uporabi duhana u mladima (rezultati za Hrvatsku). *Global Youth Tobacco Survey 2016 (GYTS)*. (internet). Hrvatski zavod za javno zdravstvo. 2016. 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). Pristupljeno: 7.5.2018.
- 28) Grabovac S. i sur. Izvještaj o pušenju cigareta među školskom djecom i razlike u kvaliteti života i glasa između bivših pušača-laringektomiranih osoba i zdravih nepušača. (internet). *Radovi Zavoda za znanstvenoistraživački i umjetnički rad u Bjelovaru*, sv.7(2013) str 45-56. 2013. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/112729>. Pristupljeno: 7.5.2018.



## 9. POPIS SLIKA

Slika 1. Kemijska struktura nikotina .....	4
Slika 2. Prijenos dopamina u sinapsi.....	10
Slika 3. Podjela ispitanika prema spolu .....	23
Slika 4. Podjela ispitanika prema životnoj dobi.....	24
Slika 5. Podjela ispitanika prema stupnju obrazovanja.....	24
Slika 6. Prikaz ispitanika prema statusu pušača .....	25
Slika 7. Prikaz broja ispitanika ovisno o razdoblju početka pušenja .....	26
Slika 8. Razlozi početka pušenja.....	26
Slika 9. Glavni razlozi svakodnevnog pušenja.....	27
Slika 10. Najčešći razlozi pušenja.....	28
Slika 11. Način pribavljanja cigarete .....	28
Slika 12. Broj ispitanika prema obliku duhanskoga proizvoda koji koriste.....	29
Slika 13. Broj ispitanika ovisno o dnevnoj potrošnji cigareta.....	30
Slika 14. Tjedna potrošnja na duhanske proizvode.....	30
Slika 15. Informiranost roditelja o pušenju .....	31
Slika 16. Pušenje u obitelji ispitanika .....	32
Slika 17. Odnos prema pušenju obzirom na navike u obitelji.....	32
Slika 18. Raspodjela ispitanika prema učestalosti zdravstvenih smetnji povezanih s pušenjem .....	33
Slika 19. Stavovi ispitanika o štetnosti pušenja za njihovo zdravlje i okolinu .....	34
Slika 20. Stavovi ispitanika o mogućem prestanku pušenja .....	34
Slika 21. Stavovi ispitanika o vlastitoj ovisnosti o pušenju .....	35
Slika 22. Stavovi ispitanika o početku pušenja .....	35
Slika 23. Raspodjela ispitanika prema pokušaju prestanka pušenja .....	36

Slika 24. Izvor informacija o štetnosti pušenja u ispitanika.....	37
Slika 25. Stavovi ispitanika o društvenoj ozbiljnosti pušenja.....	37

## **10. POPIS TABLICA**

Tablica 1. Zastupljenost pojedinih sastojaka duhanskog dima .....	3
---	---

## 11. PRILOG - ANKETNI UPITNIK

Anketa – Štetnost pušenja kod mladih

Ova je anketa anonimna. Molim Vas da iskreno odgovorite na slijedeća pitanja!

1. Spol:
  - a) muško
  - b) žensko
  
2. Dob:
  - a) mlađi od 14 godina
  - b) 15-18 godina
  - c) 19-24 godine
  - d) stariji od 25 godina
  
3. Obrazovanje:
  - a) osnovna škola
  - b) srednja škola
  - c) preddiplomski / diplomski studij
  - d) zaposlen/a
  
4. Da li pušite:
  - a) da
  - b) ne
  
5. Kada ste počeli pušiti:
  - a) osnovna
  - b) srednja
  - c) fakultet
  - d) kasnije
  
6. Koji je razlog zbog kojega ste počeli pušiti:
  - a) zbog društva
  - b) zbog znatiželje
  - c) zbog dosade
  - d) zbog stresa
  - e) zbog problema (društvenih, obiteljskih)

7. Glavni razlog zbog kojega danas pušite:
- a) navika
  - b) osobno zadovoljstvo
  - c) stres
  - d) dosada
8. U kojim prilikama najčešće pušite:
- a) vikendom, prilikom izlazaka
  - b) u stresnim situacijama
  - c) neovisno o prilici
9. Kako kupujete cigarete:
- a) kupujem sam/sama
  - b) preko starijih prijatelja
  - c) kupuju mi roditelji
  - d) uzmem od prijatelja
10. Koji oblik duhanskog proizvoda koristite:
- a) cigara/duhan
  - b) cigareta (umotana u list papira)
  - c) električna cigareta
  - d) ostalo
11. Koliko cigareta pušite na dnevno:
- a) manje od 10
  - b) 10
  - c) 20
  - d) 20-40
  - e) više od 40
12. Koliko novaca trošte na duhanske proizvode:
- a) 25 kn/tjedno
  - b) 100 kn/tjedno
  - c) više od 100 kn/tjedno
13. Znaju li Vaši roditelji da pušite:
- a) da
  - b) ne
  - c) ne znam
14. Ima li u tvojoj obitelji osoba koje puše:
- a) da
  - b) ne

15. Mislite li da je pušenje u obitelji utjecalo na Vaš odnos prema pušenju?
- a) da
  - b) ne
16. Imate li ili ste imali neke od slijedećih simptoma koji se mogu vezati uz pušenje:
- a) učestali kašalj
  - b) žuti zubi ili prsti
  - c) problemi s disanjem
  - d) ništa od navedenog
17. Da li znate da je pušenje štetno za Vaše zdravlje i Vašu okolinu:
- a) da
  - b) ne
  - c) ne zanima me
18. Da li želite ili planirate prestati pušiti:
- a) da, želim/planiram
  - b) ne, ne želim/ne planiram
19. Smatrate li se ovisnim o pušenju:
- a) da
  - b) ne
20. Da li Vam je žao što ste uopće počeli pušiti:
- a) da
  - b) ne
  - c) svejedno mi je
21. Da li ste pokušali prestati ili ste prestali pušiti:
- a) pokušao/la sam i prestao/la
  - b) pokušao/la sam i nisam prestao/la
  - c) nisam pokušao/la
22. Gdje dobivate najviše informacija o štetnosti pušenja:
- a) preko televizije
  - b) od osobnog liječnika
  - c) preko interneta
  - d) u školi/ na fakultetu
23. Da li smatrate da je pušenje ozbiljan problem u našem društvu:
- a) da
  - b) ne

## 12. ŽIVOTOPIS

Rođena sam 8. siječnja 1995. godine u Rijeci. Osnovnu školu „Vazmoslava Gržalje“ završavam u Buzetu te 2009. godine upisujem Srednju školu u Buzetu, smjer opća gimnazija. Po završetku četverogodišnjeg srednjoškolskog obrazovanja, u srpnju 2013. godine upisujem prvu godinu Preddiplomskog sveučilišnog studija Sanitarno inženjerstvo na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci. Nakon uspješno završene tri godine preddiplomskog studija, 2016. godine upisujem Diplomski sveučilišni studij Sanitarno inženjerstvo na Medicinskom fakultetu u Rijeci.