

Mladi za napredek Maribora 2013

30. srečanje

TVOJE KAJENJE UBIJA TUDI MENE

ZDRAVSTVO IN VETERINARSTVO

RAZISKOVALNA NALOGA

OPISNI
TIP
RAZISKOVALNA NALOGA
RAZISKOVALNA NALOGA

Maribor, februar 2013

Mladi za napredek Maribora 2013

30. srečanje

TVOJE KAJENJE UBIJA TUDI MENE

ZDRAVSTVO IN VETERINARSTVO

RAZISKOVALNA NALOGA

Maribor, februar 2013

KAZALO

1. POVZETEK	5
2. ZAHVALE	6
3. UVOD	7
3.1 Teoretična podlaga naloge	7
3.2 Namen raziskave, hipoteze in cilji	13
3.2.1 Namen raziskave	13
3.2.2 Hipoteze	15
3.2.3 Cilji	15
4. RAZISKAVA	16
4.1 Preiskovani vzorec	16
4.2 Metode dela	16
4.3 Rezultati	17
4.3.1 Spol	17
4.3.2 Starost	17
4.3.3 Telesna teža	17
4.3.4 Telesna višina	18
4.3.5 Indeks telesne mase (ITM)	18
4.3.6 Obseg pasu	18
4.3.7 Krvni pritisk	18
4.3.8 Srčna frekvenca (pulz)	19
4.3.9 Izpostavljenost cigaretnemu dimu	19
4.3.10 Drugi dejavniki tveganja za srčnožilne bolezni v družini	20
4.3.11 Šport in rekreacija	20
4.3.12 Debelina karotidne intime-medije (IMT)	21
4.3.13 Testi pljučne funkcije	21
4.3.14 Socialno-ekonomski status družin	23
4.4 Razprava, interpretacija rezultatov	24
5. ZAKLJUČEK	28
6. Viri in literatura	32
7. Priloge	35
7.1 Graf 1: Sestava vzorca po spolu	35
7.2 Graf 2: Razporeditev preiskovancev v skupine glede na število kadilcev v družini	35
7.3 Graf 3: Razporeditev preiskovancev glede na izpostavljenost cigaretnemu dimu v bivalnem okolju	36

7.4 Graf 4: Razporeditev preiskovancev glede na zahajanje v kadilsko okolje (lokali, obiski)	36
7.5 Graf 5: Razporeditev preiskovancev glede na poskus kajenja (manj kot 20 cigaret v življenju) .	37
7.6 Graf 6: Razporeditev preiskovancev glede na mnenje o potrebni strožji omejitvi kajenja.....	37
7.7 Graf 7: Razporeditev dejavnikov tveganja v družinah preiskovancev.....	37
7.8 Graf 8: Razporeditev preiskovancev glede na ukvarjanje s športom in gibanje v naravi.....	38
7.9 Graf 9: Razporeditev preiskovancev glede na velikost stanovanj in kajenje v bivalnih prostorih	38
7.10 Graf 10: Razporeditev preiskovancev glede na število družinskih članov.....	38
7.11 Graf 11: Razporeditev staršev preiskovancev glede na stopnjo izobrazbe.....	39
7.12 Graf 12: Razporeditev očetov glede na kajenje v bivalnih prostorih in stopnjo izobrazbe.....	39
7.13 Graf 13: Razporeditev mater glede na kajenje v bivalnih prostorih in stopnjo izobrazbe.....	39
7.14 Graf 14: Razporeditev družin glede na kajenje v bivalnih prostorih in zaposlitveni status	40
7.15 Tabela 1: Pregled rezultatov meritev za celotni vzorec (202 preiskovanca)	40
7.16 Tabela 2: Pregled rezultatov meritev pri dečkih (119 preiskovancev)	41
7.17 Tabela 3: Pregled rezultatov meritev pri deklicah (83 preiskovank).....	41
7.18 Tabela 4: Vrednosti meritev karotidne intime-medije in pljučnih funkcijskih testov glede na redno in občasno pasivno kajenje ter nekajenje.....	42
7.19 Tabela 5: Prisotnost arterijske hipertenzije v družini glede na kadilsko/nekadilsko okolje.....	42
7.20 Tabela 6: Prisotnost možganske kapi v družini glede na kadilsko/nekadilsko okolje	43
7.21 Tabela 7: Prisotnost srčnih infarktov v družini glede na kadilsko/nekadilsko okolje	43
7.22 Tabela 8: Prisotnost sladkorne bolezni v družini glede na kadilsko/nekadilsko okolje.....	44
7.23 Tabela 9: Prisotnost depresije v družini glede na kadilsko/nekadilsko okolje	44
7.24 Tabela 10: Prisotnost hiperlipidemije v družini glede na kadilsko/nekadilsko okolje.....	44
7.25 Tabela 11: Debelina karotidne intime-medije (IMT) in vrednosti forsiranega ekspiratornega volumna v prvi sekundi (FEV1) pri celotnem vzorcu glede na ukvarjanje s športom (202 preiskovanca)	45
7.26 Tabela 12: Debelina karotidne intime-medije (IMT) in vrednosti forsiranega ekspiratornega volumna v prvi sekundi (FEV1) pri dečkih glede na ukvarjanje s športom (119 preiskovancev)	45
7.27 Tabela 13: Debelina karotidne intime-medije (IMT) in vrednosti forsiranega ekspiratornega volumna v prvi sekundi (FEV1) pri deklicah glede na ukvarjanje s športom (83 preiskovank)	46
7.28 Tabela 14: Izobrazba očetov in kajenje v stanovanju.....	46
7.29 Tabela 15: Izobrazba mater in kajenje v stanovanju	47
7.30 Tabela 16: Število zaposlenih družinskih članov in kajenje v stanovanju	47
7.31 Anketa o kajenju, drugih dejavnikih tveganja za srčnožilne bolezni in socialnem okolju	48

1. POVZETEK

Uživanje tobaka je najpomembnejši preprečljivi vzrok obolevanja in prezgodnje smrti v razvitem svetu. Pri pasivnih kadilcih je več pljučnega raka, koronarne bolezni, otroci kadilcev imajo pogostejše okužbe in kronične bolezni dihal. Namen raziskave je ugotoviti zgodnje znake kronične pljučne bolezni in koronarne ogroženosti pri otrocih kadilcev, vpliv socialnega okolja na kadilski status ter povečati osveščenost družbe o škodljivosti aktivnega in pasivnega kajenja. Vključili sva 202 preiskovanca. Kot metode dela sva uporabili anketo, spirometrijo, ultrazvočno meritev debeline karotidne intime/medije (IMT), meritev krvnega pritiska, pulza, telesne teže, višine, obsega pasu. Podatke sva statistično obdelali. Ugotovili sva, da imajo otroci – pasivni kadilci nižje vrednosti pljučnih funkcijskih testov, nakazan trend večje IMT kot zgodnjega pokazatelja ateroskleroze, nižjo izobrazbeno strukturo kadilskih družin ter trend, da je redno ukvarjanje s športom povezano z boljšo pljučno funkcijo.

2. ZAHVALE

Zahvaljujema se obema mentoricama za skrbno organizacijo urnika meritev, obveščanje in motivacijo učencev in dijakov.

Hvaležni sva ravnateljema obeh šol in vsem učiteljem, ki so dovolili, da najini preiskovanci izostanejo od pouka.

Naloge zagotovo ne bi bilo brez podjetja Schiller Slovenija, ki nama je brezplačno posodilo prenosni spirometer, in Oddelka za kardiologijo in angiologijo UKC Maribor, ki nam je posodil prenosni ultrazvočni aparat, ter zdravnice, ki naju je naučila ultrazvočnih in spirometričnih meritev ter naju pri vseh 202 preiskovancih nadzirala.

Za pomoč pri statistični obdelavi podatkov, pri učenju vrednotenja statističnih testov se iskreno zahvaljujema docentu iz Medicinske fakultete Maribor.

Posebna zahvala gre najinima razrednikoma za dovoljene izostanke od pouka zaradi izvajanja meritev in za pomoč pri obveščanju in motiviranju otrok za sodelovanje v nalogi.

3. UVOD

3.1 Teoretična podlaga naloge

Uživanje tobaka je najpomembnejši preprečljivi vzrok obolenja in prezgodnje smrti v razvitem svetu in predstavlja kar tretjino vseh smrti v starostni skupini 35 do 69 let. Leta 1985 je zaradi kajenja umrlo 1.7 milijona ljudi, leta 1995 2.1 milijona ljudi, za leto 2030 ocenjujejo, da bodo posledice kajenja terjale kar 10 milijonov žrtev. Izpostavljenost cigaretnemu dimu je v letu 2004 bila odgovorna za 600.000 smrti na svetu, pri otrocih pa je povezana z 28 % smrti ter 61 % obolevnosti, predvsem okužb spodnjih dihalnih poti (bronhiolitisi, pljučnice) in astme. V razvitih državah so zato z zakoni omejili uporabo tobačnih izdelkov, medtem ko je kajenje še vedno v porastu v deželah v razvoju. (1,2,3)

Kajenje tobačnih proizvodov (cigaret, cigar, pip) - aktivno kajenje je povezano s porastom številnih bolezni:

- kronična obstruktivna pljučna bolezen (KOPB) - okoli 600 bolnikov letno v Sloveniji umre za njenimi posledicami;
- rak – od vseh umrlih za rakom je 30 % neposredno povezanih s kajenjem: pljučni rak, rak grla, žrela, požiralnika, ustne votline, mehurja, materničnega vratu; povezava naj bi bila tudi z rakom želodca in trebušne slinavke;
- razjeda želodca in dvanajstnika;
- osteoporoza;
- obrazne gube;
- neplodnost pri moških;
- siva mrena;
- degenerativne spremembe («zgodnje staranje») medvretenčnih ploščic;
- motnje spanja;
- depresija;
- težave v zvezi z nosečnostjo: kadike kasneje zanosijo, manjša je porodna teža novorojenčkov, pogostejši so spontani splavi, smrt ploda, smrt novorojenčka in nenadna smrt dojenčka v zibelki; kajenje med nosečnostjo negativno vpliva na kasnejši otrokov telesni in intelektualni razvoj.

V cigaretnem dimu so naslednje 3 najbolj škodljive snovi:

- nikotin – visokotoksični alkaloid, ki na eni strani deluje stimulatивно, na drugi depresivno na živčne ganglije, viša raven prostih maščobnih kislin v krvi, nekaterih hormonov in krvnega sladkorja; povzroča psihofizično zasvojenost; nikotin se veže na nikotinsko-acetilholinske receptorje, poveča nivo nekaterih prenašalcev informacij v centralnem živčnem sistemu (nevrotransmiterjev: dopamina, serotonina, norepinefrina), ker inhibira encim monoaminooksidazo (MAO), ki je odgovoren za njihovo razgradnjo; aktivira tudi simpatično živčevje, kjer spodbudi izločanje adrenalina, kar povzroči zvišanje krvnega pritiska, pulza, frekvence dihanja in nivoja glukoze v krvi;
- ogljikov monoksid (CO) – nastaja zaradi nepopolnega zgorevanja (tlenja) tobaka; moti prenos in porabo kisika, saj se učinkoviteje veže na hemoglobin kot kisik, posledica so motnje v delovanju centralnega živčnega sistema;
- katran – so delci cigaretnega dima brez nikotina in vlage ter so dokazano rakotvorni (kancerogeni). (2)

Pasivno kajenje je neprosto voljna izpostavljenost cigaretnemu dimu, ki ga izdihavajo aktivni kadilci v neposredno okolico, zlasti v zaprtih prostorih, npr. v domačem okolju, na delovnem mestu. Izdihan cigaretni dim ima višje koncentracije toksičnih snovi (zlasti nikotina in ogljikovega monoksida) kot dim, ki ga iz cigarete vdihne aktivni kadilec. Pasivno kajenje anglosaksonska literatura imenuje »secondhand smoke«. (4)

Znanstveniki so proučevali tudi »thirdhand smoke«, »kajenje tretje roke«. Ko se sestavine dima odlagajo na površine v okolici, pride do reakcij oksidacije in do tvorbe kancerogenov (5). Ti se absorbirajo skozi kožo ali vstopijo v telo z zaužitjem, z inhalacijo tega »posedenega« dima. Izpostavljenost »kajenju tretje roke« so dokazali v laboratorijskih raziskavah.

Izpostavljenost pasivnemu kajenju se lahko dokaže z merjenjem koncentracij posameznih sestavin dima v zraku nekega prostora ter z dokazom biomarkerjev (bioloških označevalcev), kot so nikotin, kotinin in za tobak specifični kancerogeni. Kotinin je primaren metabolit nikotina in je specifičen za izpostavljenost tobačnemu dimu. Merimo ga v krvi, seču, slini in v drugih tkivih. Krvni vzorci so dobro merilo izpostavljenosti nikotinu v zadnjih 72 urah (6).

Pri pasivnih kadilcih je pogostejši pljučni rak (17 % rakov pri nekadilcih je povezanih s pasivnim kajenjem v otroštvu in adolescenci), koronarna arterijska bolezen, otroci kadilcev imajo pogostejše akutne okužbe dihal, kronične bolezni dihal in vnetje srednjega ušesa (7).

Prve epidemiološke študije, ki so opisale izpostavljenost pasivnemu kajenju, segajo v leta 1960-1970. Raziskovalci so se osredotočili na povezavo med pasivnim kajenjem otrok in boleznimi spodnjih dihalnih poti, zlasti astmo (3,4). Leta 1981 je bila objavljena prva večja študija o pljučnem raku pri odraslih nekadilcih oz. pasivnih kadilcih (8,9). Opisana je tudi povezava med pasivnim kajenjem in povečanim tveganjem za nastanek koronarne arterijske bolezni pri odraslih (10).

Svetovna zdravstvena organizacija je leta 1999 posvetila pozornost učinkom pasivnega kajenja na zdravje otrok (11). Kot posledica izpostavljenosti otrok pasivnemu kajenju se pojavljajo naslednje bolezni in stanja: nedonošenost, upočasnjena rast in razvoj ploda, nenadna smrt dojenčka v zibelki, bolezni spodnjih dihalnih poti, kronične bolezni dihal, astma, zmanjšana pljučna funkcija, pogostejše bolezni srednjega ušesa, pospešena ateroskleroza; povezava s kariesom in raki v otroštvu še ni jasno dokazana.

Kot vzrok pogostejših okužb spodnjih dihalnih poti pri otrocih kadilcev, zlasti bronhitisov ali pljučnic v prvem letu življenja, so ugotavljali povečano nosno in ustno-žrelno kolonizacijo s povzročitelji bolezni, niso pa ugotavljali direktnega toksičnega učinka cigaretnega dima na otroke (12,13). Posebej pomembna je povezava s kajenjem v domačem okolju (matere (3, 14), očeta (12)).

Sistematski pregled pre- in postnatalne (pred in po rojstvu) izpostavljenosti cigaretnemu dimu (pasivnemu kajenju) je pokazal 20 do 85 % večje tveganje za astmo (15), težji potek astmatičnih napadov, kar povezujejo z vnetjem v dihalnega epitelija oz. sluznice (16,17), povečano bronhialno odzivnost.

Meritve pljučnih statičnih in dinamičnih volumnov naraščajo v otroštvu sorazmerno s starostjo in višino otroka. Izpostavljenost ploda v maternici materinemu kajenju, je neodvisen dejavnik tveganja za manjšo pljučno funkcijo v otroštvu. Učinek je majhen in ni zanesljivih podatkov, ali imajo ti otroci tudi v odrasli dobi znižano pljučno funkcijo (18). Otroci, izpostavljeni pasivnemu kajenju, vstopijo v odraslo dobo z nižjo pljučno rezervo (19).

Študija na 193 študentih – atletih, ki imeli starše kadilce, je pokazala nižje vrednosti forsiranega pretoka v izdihu pri 25 in 75 % forsirane vitalne kapacitete (FEF 25-75%) (20).

Pljučni funkcijski testi imajo pomembno vlogo v odkrivanju bolezni dihal pri otrocih in odraslih. Z njimi lahko proučujemo tudi vpliv dejavnikov okolja (cigaretni dim, toksični plini) in stopnjo odzivnosti dihalnih poti. Z njimi lahko odkrivamo:

- motnje pretoka v dihalnih poteh (obstrukcijo),
- motnje širjenja pljuč, prsnega koša, dihalnih mišic (restrikcijo),
- motnje prehoda plinov iz pljučnih mešičkov v krvne žilice (difuzijske motnje na alveolo-kapilarni membrani) (21).

Spirometrija je preiskava s katero merimo dihalni cikel, pretoke in volumne, ki nastanejo s forsiranim in kompletnim izdihom do rezidualnega volumna po globokem vdihu. Merimo naslednje parametre:

- forsiran ekspiratorni volumen v prvi sekundi (FEV1) – količina zraka, ki se po globokem vdihu ob forsiranem izdihu izdihne v 1 sekundi,
- pretok med 25 in 75 % vitalne kapacitete (FEF 25-75 %), to je maksimalni pretok zraka v srednjem delu izdiha (MMEFR – maximal midexpiratory flow rate),
- največji pretok v ekspiriju (PEFR – peak expiratory flow rate),
- forsirano vitalno kapaciteto (FVC – forced vital capacity) – količina zraka, ki se izdihne iz pljuč po globokem vdihu in forsiranem izdihu (z maksimalnim naporom),
- počasna vitalna kapaciteta (SVC – slow vital capacity) – količina zraka, ki se izdihne iz pljuč s submaksimalnim naporom.

Rezidualnega volumna (količine zraka, ki ostane v pljučih po maksimalnem izdihu), s spirometrijo ne moremo meriti. Povečan je pri nekaterih boleznih pljuč, ki so povezane z zadrževanjem zraka v pljučih (npr. pljučni emfizem pri dolgoletnih kadilcih) (21).

Interpretacija spirometričnih vrednosti:

- FEV1, FEF25-75 % in PEFR so znižani pri obstruktivnih motnjah; FEV1 je značilno znižan pri motenem pretoku v velikih dihalnih poteh (značilno za kadilsko bolezen pljuč), FEF 25-75 % pri motenem pretoku v manjših prevodnih dihalnih poteh znotraj prsnega koša, PEFR pa je značilno znižan pri motnjah pretoka v majhnih dihalnih

poteh (značilno za astmo ter nespecifično bronhialno preodzivnost ob/po akutnih okužbah dihal, alergijskih boleznih);

- FVC je tipično znižana pri restriktivnih pljučnih boleznih, kjer je moteno širjenje pljuč, prsnega koša, dihalnih mišic. Te bolezni lahko znižajo tudi parametre, ki merijo pretoke. Da ločimo med obstruktivnim in restriktivnim vzrokom znižanih pljučnih funkcijskih testov, nam pomaga razmerje FEV1/FVC. Kadar je to razmerje nad 85 %, razmišljamo o restriktivni motnji ventilacije, saj je primarno znižan volumen pljuč (vitalna kapaciteta). Če je to razmerje pod 85 %, pa moramo pomisliti na obstruktivno motnjo ventilacije, ker je primarno znižan pretok v dihalnih poteh. Obstajajo tudi kombinirane motnje ventilacije (obstrukcija in restrikcija hkrati), ki so zahtevnejše za interpretacijo. Možne so tudi motnje pretoka v velikih dihalnih poteh izven prsnega koša (sapnik, grlo), pri razlagi teh pomagajo krivulje pretok-volumen (21).

Izmerjene spirometrične parametre vrednotimo na osnovi normativov in jih predstavimo kot odstotek predvidenih vrednosti za posameznika iste starosti, spola, višine/teže, rase (21).

Ateroskleroza je progresivni proces, ki poteka v arterijah na več nivojih:

- možganskožilna bolezen,
- srčnožilna bolezen,
- bolezen perifernih arterij udov.

Srčnožilne bolezni (SŽB) so vodilni vzrok smrti v razvitih državah. V Evropi 1 od 8 moških in 1 od 17 žensk umre od SŽB (49 % vseh smrti) (22).

Proces ateroskleroze se prične v zgodnjem otroštvu, hitrost njenega napredovanja je odvisna od dejavnikov tveganja (arterijska hipertenzija, sladkorna bolezen, debelost, hiperlipidemija, kajenje, družinska obremenitev s SŽB). Pri večini otrok so aterosklerotične žilne spremembe blage, lahko se zmanjšajo ali celo preprečijo z zdravim življenjskim slogom. Pomembno je, da te otroke pravočasno odkrijemo z namenom preprečevanja SŽB v zgodnji odrasli dobi (23).

Pri otrocih in adolescentih so v žilnih študijah odkrili pokazatelje zgodnjega razvoje ateroskleroze:

- spremembo žilne anatomije (povečana debelina intime-medije (IMT),
- mehanske spremembe (zmanjšana raztegljivost oz. povečana togost arterij) ter

- fiziološke spremembe (zmanjšano s pretokom posredovano širjenje žilne stene zaradi motnje v delovanju notranje žilne plasti, ki je v neposrednem stiku s krvjo – endotela) (24).

Sistemske arterije so del velikega krvnega obtoka in prenašajo s kisikom obogateno kri iz srca do vseh organskih sistemov. Na prečnem prerezu arterije vidimo pod mikroskopom 3 plasti žilne stene in svetlino, notranjost, skozi katero teče kri. Zunanji sloj žilne stene je tunica externa (tunica adventitia). Zgrajena je iz vezivnega tkiva, srednji sloj – tunica media je iz gladkih mišičnih celic in elastičnega tkiva. Notranji sloj, ki je v neposrednem stiku s krvjo, je tunica intima in je zgrajena iz endotelnih celic.

V procesu ateroskleroze monociti (vrsta belih krvnih celic) prodrejo iz krvi v žilno steno, se preobrazijo v makrofage, ki kopičijo maščobe (holesterol). Iz nakopičenih makrofagov in holesterola nastane ateromatozni plak. Večji je, več ima mehkih maščob pod svojo tanko fibrozno kapo, bolj je ranljiv in občutljiv na tresljaje, ki se z vsakim srčnim ciklom (sistola, diastola) prenašajo na arterijsko steno. Plak oži žilno svetlino in ovira pretok krvi. Če počí v žilno svetlino, se nanj nalepijo še elementi iz krvi, predvsem krvne ploščice (trombociti), nastane strdek, ki dokončno zapre žilno svetlino in ustavi pretok krvi. Tako nastane srčnožilni dogodek (npr. srčni infarkt, možganska kap).

Večja debelina karotidne intime-medijske (IMT), izmerjena na vratni arteriji (skupni karotidni arteriji), je povezana z višjim tveganjem za srčni infarkt in možgansko kap. Pri mladostnikih s družinsko pojavnostjo hiperlipidemije so ugotavljali večjo IMT. Otroci, katerih starši so preboleli srčni infarkt, imajo večjo IMT (25). Dejavniki tveganja za SŽB, kot so prekomerna telesna teža, dislipidemija in hipertenzija, so povezani z večjo IMT pri adolescentih (26), in sicer se te spremembe pričnejo kazati šele pri otrocih starih 9 ali več let (27).

Izpostavljenost cigaretnemu dimu v okolju je povezana s spremembami endotelne funkcije, le-te pa z aterogenezo. Kalio, Jokinen in Raitakari so objavili leta 2007 raziskavo, kjer so otrokom z merjenjem od endotelija odvisne širitve brahialne arterije ocenjevali delovanje žilnega endotelija, z meritvami nivojev kotinina v krvi pa spremljali izpostavljenost cigaretnemu dimu. Trend znižane endotelne funkcije ni bil povezan z krvnimi maščobami, krvnim pritiskom, indeksom telesne mase ali drugimi dejavniki tveganja za srčnožilne bolezni, zato so ga povezovali s pasivnim kajenjem (28).

Velika nemška študija je pokazala, da je kajenje staršev dejavnik tveganja za visok krvni pritisk pri predšolskih otrocih, neodvisno od indeksa telesne mase (ITM), hipertenzije v družini in porodne teže (29).

3.2 Namen raziskave, hipoteze in cilji

3.2.1 Namen raziskave

Pri pasivnih kadilcih je pogostejši pljučni rak, pogosteje se pojavlja koronarna arterijska bolezen, akutne okužbe dihal ter kronične bolezni dihal.

Ateroskleroza je progresivni proces, ki poteka v arterijah na več nivojih: možganskožilna bolezen, srčnožilna bolezen in bolezen perifernih arterij udov. Iz nam dostopnih raziskav ni znano, ali bi lahko že pri otrocih v obdobju pubertete ugotavljali posledice pasivnega kajenja z meritvami debeline karotidne intime/medije (IMT), in ali imajo otroci iz kadilskega okolja večjo IMT od otrok iz nekadilskega okolja, kar bi govorilo za hitrejše napredovanje ateroskleroze.

Znano je, da dalj časa trajajoča izpostavljenost cigaretnemu dimu v smislu pasivnega kajenja vodi do razvoja kronične obstruktivne pljučne bolezni, ni pa povsem jasno, ali je čas izpostavljenosti 10-15 let (otroci stari 13 do 16 let) dovolj, da lahko s preprosto meritvijo pljučne funkcije (meritvijo forsirane vitalne kapacitete (FVC) in forsiranega ekspiratornega volumna v prvi sekundi FEV1) ugotovimo trend nižjih ventilacijskih parametrov v primerjavi z otroci, ki niso izpostavljeni cigaretnemu dimu v domačem okolju. V dosedanjih raziskavah so potrdili predvsem povezanost pasivnega kajenja z astmo pri otrocih in pogostejšimi okužbami dihal, zlasti malih dihalnih poti (bronhiolitisi) ter povezanost med znotrajmaternično izpostavljenostjo materinemu kajenju in slabšo pljučno funkcijo v otroštvu, ter učinke pasivnega kajenja na pretoke v malih dihalnih poteh, nas pa zanimajo predvsem pretoki v velikih dihalnih poteh, FVC pa zgolj za izključitev restriktivne bolezni pljuč/prsnega koša (da ne bi bil FEV1 znižan na račun znižanega volumna pljuč in ne na račun večjega upora v dihalnih poteh).

Več aktivnih kadilcev ima arterijsko hipertenzijo, zanimalo nas je, ali bomo tudi mi, podobno kot so v nemški raziskavi, dokazali višji nivo krvnega pritiska od sovrstnikov iz nekadilskih družin.

V razvitem zahodnem svetu imajo kadilci nižjo povprečno izobrazbo od nekadilcev in pripadajo socialno-ekonomsko šibkejšim slojem družbe, ni jasno, ali so takšne razlike med kadilskimi in nekadilskimi družinami tudi pri naših otrocih in ali se v kadilskih družinah kopičijo tudi drugi dejavniki tveganja za srčnožilne bolezni (arterijska hipertenzija, debelost, sladkorna bolezen, depresija, zvišane krvne maščobe).

Namen raziskave je ugotoviti, ali so pri otrocih v obdobju prehoda iz osnovne v srednjo šolo, od 13. do 16. leta, ki se nikoli niso zdravili zaradi astme in ki živijo v kadilskem okolju, znižane vrednosti pljučnih funkcijskih testov, in sicer FVC in FEV1, kot pokazateljev pljučne okvare zaradi izpostavljenosti cigaretnemu dimu v domačem okolju – pasivnemu kajenju - in ali imajo znake zgodnje ateroskleroze, ki bi se kazali z večjo debelino karotidne intime-medije (IMT) kot otroci nekadilskega okolja. Nadalje sva želeli ugotoviti, ali je socialno okolje povezano s kadilskim statusom staršev (ali drugih družinskih članov, kadar v skupnem bivalnem okolju živi razširjena družina), obenem pa naju je zanimalo, ali se v kadilskih družinah kopičijo tudi drugi dejavniki tveganja za srčnožilne bolezni (arterijska hipertenzija, debelost, depresija, sladkorna bolezen, družinska pojavnost srčnožilnih obolenj pri prednikih) bolj kot v nekadilskih in ali imajo otroci – pasivni kadilci - višji krvni pritisk, srčno frekvenco od otrok iz nekadilskega okolja. Torej naju je zanimalo, ali se pri otrocih, pasivnih kadilcih nakazuje tudi prisotnost drugih dejavnikov tveganja za srčnožilne bolezni.

3.2.2 Hipoteze

Najine hipoteze so:

1. Pasivni kadilci imajo manjšo FVC.
2. Pasivni kadilci imajo nižji FEV1.
3. Pasivni kadilci imajo višji krvni pritisk.
4. Pasivni kadilci imajo višji srčni utrip.
5. Pasivni kadilci imajo večjo IMT.
6. V kadilskih družinah se kopičijo dejavniki tveganja za srčnožilne bolezni.
7. Kadilske družine imajo nižji socialno-ekonomski položaj.

3.2.3 Cilji

Cilji najinega dela so:

- Opredeliti pomen spremljanja pljučne funkcije na sistematskih šolskih pregledih pri otrocih iz kadilskih in nekadilskih družin.
- Opredeliti pomen meritev debeline karotidne intime/medije za zgodnje odkrivanje ateroskleroze pri otrocih na prehodu iz osnovne v srednjo šolo (13-16 let).
- Ugotoviti, ali pasivno kajenje pomembno viša nivo krvnega pritiska in srčne frekvence, zato da bi pri otrocih iz kadilskega okolja svetovali pogostejše kontrole krvnega pritiska, nefarmakološke ukrepe, ki znižujejo krvni pritisk (redno aerobno vadbo, omejitev soli v prehrani, redukcijo telesne teže).
- Potrditi, da se v kadilskih družinah kopičijo tudi drugi dejavniki tveganja za srčnožilne bolezni, zato prav te družine potrebujejo skrbno svetovanje glede spremembe življenjskega sloga.
- Opozoriti na nevarnosti pasivnega kajenja in na to, da bi otroci-pasivni kadilci potrebovali dodatno spremljanje šolskega zdravnika, razširjen sistematski pregled, npr. ob koncu osnovne šole ali na začetku srednje šole.
- Potrditi, da je kadilski status povezan z nižjim socialno-ekonomskim položajem družine, nižjo izobrazbeno stopnjo staršev.

4. RAZISKAVA

4.1 Preiskovani vzorec

V raziskavo sva vključili 202 preiskovanca, in sicer od tega 100 dijakov prvih in drugih letnikov srednje šole ter 102 učenca osmih in devetih razredov osnovne šole, ki so nekadilci ter nimajo znanih pljučnih obolenj, katerih starši so s podpisom informiranega pristanka dovolili vključitev svojih otrok v raziskavo.

4.2 Metode dela

Sestavili sva anketo o kajenju v družini, drugih dejavnikih tveganja za srčnožilne bolezni in socialno-ekonomskem položaju družine ter izobrazbi staršev (Priloga 7.31). Na zadnjo stran ankete smo zapisali preiskovančevo letnico rojstva in spol, ter vse opravljene meritve; tako so preiskovanci ostali anonimni. Otrok z astmo in aktivnih kadilcev v raziskavo nismo vključili. Meritve sva opravili v mirnem ogrevanem kabinetu na osnovni in srednji šoli v dopoldanskem času. S šolsko tehtnico sva vsakemu preiskovancu izmerili telesno težo v kilogramih z natančnostjo enega decimalnega mesta in telesno višino v centimetrih z natančnostjo enega decimalnega mesta. Iz dobljenih podatkov sva s kalkulatorjem izračunali indeks telesne mase (ITM) in ga zabeležili z natančnostjo dveh decimalnih mest. Obseg pasu sva merili s šiviljskim metrom v višini zgornjih sprednjih trnov obeh črevnic in popka; meritev sva zapisali v centimetrih z natančnostjo enega decimalnega mesta. Krvni pritisk in srčno frekvenco (pulz) sva merili z elektronskim Omronovim merilcem krvnega pritiska in pri tem upoštevali, da mora manšeta prekriti vsaj 2/3 nadlahti. Pri sedečem preiskovancu sva počakali 2 minuti, da se sprosti, nato sva opravili 2 meritvi krvnega pritiska in srčne frekvence na desni nadlahti v razmiku 2 minut in izračunali povprečno vrednost meritev; krvni pritisk sva zapisali v milimetrih živega srebra (mmHg), srčno frekvenco pa v številu utripov v eni minuti. Na masažni mizi sva preiskovancu, ležečemu na hrbtu, z glavo obrnjeno v desno, na levi strani vratu izmerili debelino karotidne intime medije (IMT) na levi skupni karotidni arteriji na 2 mestih: 1 cm in 2 cm pod razcepiščem arterije (mestom, kjer se skupna karotidna arterija razdeli v notranjo in zunanjo karotidno arterijo). Merili sva v centimetrih na 2 decimalni mesti natančno in izračunali povprečje obeh meritev (kasneje sva v statistični obdelavi meritev pretvorili v milimetre) Meritve sva opravili s prenosnim ultrazvočnim aparatom Philips Micromax, z linearno sondo L 9-3. S prenosnim spirometrom, priključenim preko USB vhoda na osebni prenosni računalnik, na katerega so nam v podjetju Schiller

Slovenija naložili program spirometrije in kalibrirali merilni senzor, smo pri stoječem preiskovancu izmerili forsiran ekspiratorni volumen v prvi sekundi (FEV1) in obenem forsirano vitalno kapaciteto (FVC). Nosnici smo zatisnili s plastično ščipalko, nato smo preiskovancu naročili, da minuto normalno diha, nato zajame sapo, z usti objame ustnik (za vsakega preiskovanca smo imeli svoj ustnik za enkratno uporabo) in močno izdihne/pihne. Vsakemu preiskovancu smo opravili 3 zaporedne meritve v razmiku 2 minut in program je izračunal povprečne vrednosti FEV1 in FVC. Beležili sva le relativne vrednosti, torej odstotek glede na predvidene normative za starost, spol, višino in težo. Primerjava absolutnih vrednosti namreč ne bi bila povedna, saj se preiskovanci razlikujejo v navedenih parametrih, od katerih so odvisni normativi za oceno pljučne funkcije.

Vse ultrazvočne meritve IMT in spirometrijo sva izvajali pod nadzorom zdravnice pri vseh 202 preiskovancih. Ena izmed naju je opravila vsem preiskovancem ultrazvočne meritve IMT, meritev krvnega pritiska, pulza, druga pa je vsem naredila spirometrijo, izmerila obseg pasu, telesno višino in telesno težo.

Podatke sva vnesli v računalniški program Excel ter jih statistično obdelali z računalniškim programom SPSS in MEDCALC. Hipoteze sva preverili s t-testom in Mann Whitneyevim U-testom.

4. 3 Rezultati

4.3.1 Spol

Od 202 preiskovancev je bilo dečkov 119 (59 %) in deklic 83 (41 %) (Priloga 7.1).

4.3.2 Starost

Najnižja starost vključenih otrok je bila 13 let, najvišja 16 let. Povprečna starost vseh preiskovancev je bila $14,8 \pm 0,6$ let, povprečna starost dečkov je bila $14,9 \pm 0,7$ let in deklic $14,5 \pm 1,1$ leta. (Priloga 7.15; Priloga 7.16; Priloga 7.17)

4.3.3 Telesna teža

Najnižja telesna teža vseh preiskovancev je bila 29 kg, najvišja 99 kg, povprečna $58,9 \pm 11,9$ kg. Najnižja telesna teža dečkov je bila 35 kg, najvišja 91 kg, povprečna $60,6 \pm 12,8$ kg. Najnižja telesna teža deklic je bila 29 kg, najvišja 99 kg, povprečna $57,2 \pm 10,9$ kg. (Priloga 7.15; Priloga 7.16; Priloga 7.17)

4.3.4 Telesna višina

Najnižja telesna višina preiskovancev je bila 145 cm, najvišja 196 cm, povprečna $168,1 \pm 9,2$ cm. Najnižja telesna višina dečkov je bila 145 cm, najvišja 196 cm, povprečna $170,1 \pm 10,9$ cm. Najnižja telesna višina deklic je bila 146 cm, najvišja 186 cm, povprečna $165,8 \pm 7,4$ cm. (Priloga 7.15; Priloga 7.16; Priloga 7.17)

4.3.5 Indeks telesne mase (ITM)

Najnižji ITM celotnega vzorca je bil $13,60 \text{ kg/m}^2$, najvišji $32,63 \text{ kg/m}^2$, povprečni $20,69 \pm 3,00 \text{ kg/m}^2$. Pri dečkih je bila najnižja vrednost ITM $15,23 \text{ kg/m}^2$, najvišja $32,63 \text{ kg/m}^2$, povprečna $20,70 \pm 2,89 \text{ kg/m}^2$. Pri deklicah je bil najnižji ITM $13,60 \text{ kg/m}^2$, najvišji $31,96 \text{ kg/m}^2$, povprečni $20,69 \pm 3,17 \text{ kg/m}^2$. (Priloga 7.15; Priloga 7.16; Priloga 7.17)

4.3.6 Obseg pasu

Najmanjši obseg pasu v celotnem vzorcu je bil 59 cm, največji 102 cm, povprečen obseg pasu vseh preiskovancev je bil $75,3 \pm 8,5$ cm. Pri dečkih je bil najmanjši obseg pasu 60 cm, največji 101 cm, povprečni $77,0 \pm 8,4$ cm. Pri deklicah je bil najmanjši obseg pasu 59 cm, največji 102 cm, povprečni $72,8 \pm 8,1$ cm. (Priloga 7.15; Priloga 7.16; Priloga 7.17)

4.3.7 Krvni pritisk

Najnižja vrednost sistoličnega krvnega pritiska vseh preiskovancev je znašala 75 mmHg, najvišja 160 mmHg, povprečna vrednost sistoličnega krvnega pritiska vseh preiskovancev je bila $119,4 \pm 14,9$ mmHg. Pri dečkih je bila najnižja vrednost sistoličnega krvnega pritiska 89 mmHg, najvišja 160 mmHg, povprečna $122,2 \pm 15,8$ mmHg. Pri deklicah je bila najnižja vrednost sistoličnega krvnega pritiska 75 mmHg, najvišja 143 mmHg, povprečna $115,3 \pm 12,6$ mmHg.

Najnižja vrednost diastoličnega krvnega pritiska vseh preiskovancev je znašala 37 mmHg, najvišja 104 mmHg, povprečna vrednost diastoličnega krvnega pritiska je bila $67,7 \pm 11,5$ mmHg. Pri dečkih je bila najnižja vrednost diastoličnega krvnega pritiska 41 mmHg, najvišja 104 mmHg, povprečna $67,4 \pm 12,0$ mmHg. Pri deklicah je bila najnižja vrednost diastoličnega krvnega pritiska 37 mmHg, najvišja 100 mmHg, povprečna $68,2 \pm 10,9$ mmHg. (Priloga 7.15; Priloga 7.16; Priloga 7.17)

Med preiskovanci, ki so v bivalnem okolju vsakodnevno izpostavljeni cigaretnemu dimu, tistimi, ki so občasno in tistimi, ki niso nikoli izpostavljeni cigaretnemu dimu, ni statistično

značilne razlike v vrednosti sistoličnega krvnega pritiska ($p=0,953$); prav tako ni statistično značilne razlike v vrednosti diastoličnega krvnega pritiska ($p=0,224$).

4.3.8 Srčna frekvenca (pulz)

Najnižja srčna frekvenca vseh preiskovancev je bila 50/min, najvišja 125/min, povprečna srčna frekvenca vseh preiskovancev je bila 79 ± 14 utripov/min. Pri dečkih je bila najnižja srčna frekvenca 50/min, najvišja 125/min, povprečna 78 ± 15 utripov/min. Pri deklicah je bila najnižja srčna frekvenca 51/min, najvišja 105/min, povprečna 81 ± 12 utripov/min. (Priloga 7.15; Priloga 7.16; Priloga 7.16)

Med preiskovanci, ki so v bivalnem okolju vsakodnevno izpostavljeni cigaretnemu dimu, tistimi, ki so občasno in tistimi, ki nikoli niso izpostavljeni cigaretnemu dimu, ni statistično značilne razlike v srčni frekvenci ($p=0,465$).

4.3.9 Izpostavljenost cigaretnemu dimu

Od 202 preiskovancev 105 (52 %) preiskovancev izhaja iz nekadilskih družin. Pri 59 preiskovancih (29 %) je med družinskimi člani, ki živijo v istem bivalnem okolju, vsaj 1 kadilec, pri 30 preiskovancih (15 %) sta 2 kadilca, pri 5 preiskovancih (2,5 %) so 3 kadilci, pri 2 preiskovancih (1 %) so 4 kadilci in pri 1 preiskovancu (0,5 %) je 5 kadilcev. (Priloga 7.2)

V bivalnem okolju je cigaretnemu dimu vsakodnevno izpostavljenih 35 preiskovancev (17,3 %), od tega 11 dečkov in 14 deklic, občasno 19 preiskovancev (9,4 %), od tega 10 dečkov in 9 deklic, 148 preiskovancev (73,3 %) pa nikoli (88 dečkov in 60 deklic). (Priloga 7.3)

Ugotovili smo, da 44 preiskovancev (21,8 %) vsakodnevno zahaja v kadilsko okolje (lokal, obisk pri kadilcih), 14 preiskovancev (6,9 %) polovico dni v mesecu, 77 preiskovancev (38,1 %) občasno, vendar manj kot polovico dni v mesecu, in 67 preiskovancev (33,2 %) nikoli. (Priloga 7.4)

Vsi preiskovanci, vključeni v raziskavo, so bili nekadilci. Poskusilo pa je kaditi 45 preiskovancev (22,3 %). Kot poskus kajenja smo šteli, da so pokadili manj kot 20 cigaret v svojem življenju. (Priloga 7.5)

Glede strožje omejitve kajenja v družbi 110 preiskovancev (54,5 %) meni, da bi le-ta bila potrebna, 92 preiskovancev (45,5 %) pa meni, da ni potrebna. (Priloga 7.6)

4.3.10 Drugi dejavniki tveganja za srčnožilne bolezni v družini

Kar zadeva pojavnosti srčnožilnih bolezni v širši družini (starši in stari starši, bratje in sestre), je bilo 62 družin (30,7 %) obremenjenih s srčnim infarktom, 33 družin (16,3 %) z možgansko kapjo, v 36 družinah (17,8 %) je bila prisotna bolezen perifernih arterij. Kar zadeva ožje družine (starši, bratje, sestre), se pri 78 družinah (38,6 %) pojavlja arterijska hipertenzija, pri 25 družinah (12,4 %) sladkorna bolezen, pri 60 družinah zvišane krvne maščobe (29,7 %), pri 10 družinah (5 %) depresija. (Priloga 7.7)

V 35 družinah, kjer se vsakodnevno kadi v bivalnem okolju, se pojavlja arterijska hipertenzija pri 16 starših (45,7 %), sladkorna bolezen pri 6 starših (17,1 %), depresija pri 3 starših (8,6 %), hiperlipidemija pri 10 starših (28 %), družinska obremenitev s srčnimi infarkti pri 15 starših (42,9 %) in družinska obremenitev z možgansko kapjo pri 5 starših (14,3 %).

V 19 družinah, kjer se občasno kadi v bivalnem okolju, se pojavlja arterijska hipertenzija pri 9 starših (47,4 %), sladkorna bolezen pri 1 staršu (5,3 %), depresija pri nobenem staršu (0 %), hiperlipidemija pri 5 starših (26,3 %), družinska obremenitev s srčnimi infarkti pri 6 starših (31,6 %) in družinska obremenitev z možgansko kapjo pri 3 starših (15,8 %).

V 148 družinah, kjer se nikoli ne kadi v bivalnem okolju se pojavlja arterijska hipertenzija pri 53 starših (35,8 %), sladkorna bolezen pri 18 starših (12,2 %), depresija pri 7 starših (4,7 %), hiperlipidemija pri 45 starših (30,4 %), družinska obremenitev s srčnimi infarkti pri 41 starših (27,7 %) in družinska obremenitev z možgansko kapjo pri 25 starših (16,9 %).

(Priloga 7.19; Priloga 7.20; Priloga 7.21; Priloga 7.22; Priloga 7.23; Priloga 7.24)

4.3.11 Šport in rekreacija

Redno, vsakodnevno se s športom ukvarja 87 preiskovancev (43,1 %), 74 preiskovancev (36,6 %) se ukvarja s športom vsaj 3-krat tedensko, 36 preiskovancev (17,8 %) se ukvarja s športom manj kot 3-krat tedensko, 5 preiskovancev (2,5 %) pa nikoli.

68 preiskovancev (33,7 %) redno, vsakodnevno hodi, teče ali kolesari v naravi, 56 preiskovancev (27,7 %) vsaj 3-krat tedensko, 66 preiskovancev (32,7 %) manj kot 3-krat tedensko, 12 preiskovancev (5,9 %) pa nikoli. (Priloga 7.8)

4.3.12 Debelina karotidne intime-medije (IMT)

Najnižja vrednost IMT vseh preiskovancev je bila 0,02 cm (0,2 mm), najvišja 0,09 cm (0,9 mm), povprečna debelina karotidne intime-medije vseh preiskovancev je bila $0,049 \pm 0,012$ cm ($0,49 \pm 0,12$ mm). Pri dečkih je bila najnižja vrednost IMT 0,02 cm (0,2 mm), najvišja 0,09 cm (0,9 mm), povprečna debelina IMT $0,050 \pm 0,012$ cm ($0,50 \pm 0,12$ mm). Pri deklicah je bila najnižja vrednost IMT 0,03 cm (0,3 mm), najvišja 0,08 cm (0,8 mm) in povprečna $0,049 \pm 0,012$ cm ($0,49 \pm 0,12$ mm). (Priloga 7.15; Priloga 7.16; Priloga 7.17)

Pri 35 preiskovancih, ki živijo vsakodnevno v kadilskem okolju je bila povprečna IMT $0,052 \pm 0,011$ cm ($0,52 \pm 0,11$ mm), pri 19 preiskovancih, ki živijo občasno v kadilskem okolju (družinski člani občasno kadijo v bivalnih prostorih), je bila povprečna IMT $0,050 \pm 0,011$ cm ($0,50 \pm 0,11$ mm), pri 148 preiskovancih, ki živijo v nekadilskem okolju (družinski člani nikoli ne kadijo v bivalnih prostorih) je bila povprečna IMT $0,049 \pm 0,012$ cm ($0,49 \pm 0,12$ mm). Z Mann-Whitneyevim U-testom smo ugotovili, da ni statistično značilne korelacije med debelino karotidne intime-medije in izpostavljenostjo kadilskemu okolju ($p=0,055$). To smo potrdili tudi s t-testom primerjave povprečnih IMT in standardnih odklikov med skupinami preiskovancev, ki so v svojem bivalnem okolju vsakodnevno izpostavljeni cigaretnemu dimu, občasno izpostavljeni cigaretnemu dimu ali pa nikoli niso v kadilskem bivalnem okolju. (Priloga 7.18)

Pri 87 preiskovancih, ki se vsakodnevno ukvarjajo s športom, je bila povprečna IMT $0,050 \pm 0,013$ cm ($0,05 \pm 0,13$ mm), pri 74 preiskovancih, ki se ukvarjajo s športom vsaj 3-krat tedensko je bila povprečna IMT $0,049 \pm 0,012$ cm ($0,49 \pm 0,12$ mm), pri 36 preiskovancih, ki se ukvarjajo s športom manj kot 3-krat tedensko, je bila povprečna IMT $0,050 \pm 0,012$ cm ($0,05 \pm 0,12$ mm), pri 5 preiskovancih, ki se nikoli ne ukvarjajo s športom, je bila povprečna IMT $0,046 \pm 0,001$ cm ($0,46 \pm 0,01$ mm). Z Mann-Whitneyevim U testom smo ugotovili, da ni statistično značilne razlike med debelino karotidne intime medije med rednimi športniki in tistimi, ki se s športom ukvarjajo občasno ali celo nikoli ($p=0,852$). To velja tudi za oba spola ločeno (dečki: $p=0,449$; deklice: $p=0,991$). (Priloga 7.25; Priloga 7.26; Priloga 7.27)

4.3.13 Testi pljučne funkcije

Najnižja vrednost forsirane vitalne kapacitete (FVC) celotnega vzorca je znašala 67 %, najvišja 185 %, povprečna vrednost forsirane vitalne kapacitete (FVC) vseh preiskovancev je bila

106,8 ± 23,4 %. Pri dečkih je bila najnižja vrednost FVC 67 %, najvišja 185 % in povprečna 107,4 ± 23,7 %. Pri deklicah je bila najnižja vrednost FVC 71 %, najvišja 199 % in povprečna 105,9 ± 23,1 %.

Najnižja vrednost forsiranega ekspiratornega volumna v prvi sekundi (FEV1) vseh preiskovancev je znašala 76 %, najvišja 187 %, povprečna vrednost forsiranega ekspiratornega volumna v prvi sekundi (FEV1) vseh preiskovancev je bila 115,2 ± 23,4 %. Pri dečkih je bil najnižji FEV1 76%, najvišji 176 %, povprečna vrednost FEV1 za dečke je bila 115,5 ± 23,7 %. Pri deklicah je bil najnižji FEV1 77 %, najvišji 187 % in povprečni 114,7 ± 23,0 %.

Najnižja vrednost količnika forsiranega ekspiratornega volumna v prvi sekundi in forsirane vitalne kapacitete (FEV1/FVC) vseh preiskovancev je bila 71, najvišja 144, povprečna 108,2 ± 11,4 . Pri dečkih je najnižja vrednost FEV1/FVC znašala 71, najvišja 144, povprečna vrednost FEV1/FVC za dečke je bila 107,4 ± 11,0 %. Pri deklicah je bila najnižja vrednost FEV1/FVC 72, najvišja 133 in povprečna 109,3 ± 11,0. (Priloga 7.15; Priloga 7.16; Priloga 7.17)

Pri 35 preiskovancih, ki živijo vsakodnevno v kadilskem okolju (družinski člani redno kadijo v bivalnih prostorih), je bila povprečna FVC 92,1 ± 11,9 %, povprečni FEV1 92,0 ± 7,1 %, povprečni količnik FEV1/FVC 101,2 %. Pri 19 preiskovancih, ki živijo občasno v kadilskem okolju (družinski člani občasno kadijo v bivalnih prostorih), je bila povprečna FVC 107,8 ± 19,0 %, povprečni FEV1 119,3 ± 25,0 %, povprečni količnik FEV1/FVC 111,0 ± 9,7 %. Pri 148 preiskovancih, ki živijo v nekadilskem okolju (družinski člani nikoli ne kadijo v bivalnih prostorih) je bila povprečna FVC 110,1 ± 24,7, povprečni FEV1 120,1 ± 22,5 % in povprečni količnik FEV1/FVC 109,5 %. Z Mann-Whitneyevim U testom smo ugotovili statistično značilno korelacijo med vrednostmi ventilatornih parametrov (FEV1, FVC) in vsakodnevni bivanjem v kadilskem okolju ($p < 0.001$). To smo potrdili tudi s t-testom primerjave povprečnih FEV1 (in FVC) in standardnih odklikov med skupino preiskovancev, ki so v svojem bivalnem okolju vsakodnevno izpostavljeni cigaretnemu dimu in skupino preiskovancev, ki nikoli niso v kadilskem bivalnem okolju. Med skupino preiskovancev, ki so občasno v kadilskem okolju in med skupino preiskovancev, ki nikoli niso v kadilskem okolju ni statistično značilne razlike v FEV1 in FVC. (Priloga 7.18)

Pri 87 preiskovancih, ki se redno, vsakodnevno ukvarjajo s športom, je bila povprečna FVC $111,7 \pm 26,9$ %, povprečni FEV1 $119,8 \pm 26,5$ %, povprečni količnik FEV1/FVC $107,1 \pm 11,4$ %. Pri 74 preiskovancih, ki se ukvarjajo s športom vsaj 3-krat tedensko je bila povprečna FVC $102,7 \pm 19,1$ %, povprečni FEV1 $112,3 \pm 20,9$ %, povprečni količnik FEV1/FVC $109,5 \pm 10,7$ %. Pri 36 preiskovancih, ki se ukvarjajo s športom manj kot 3-krat tedensko, je bila povprečna FVC $104,1 \pm 22,3$ %, povprečni FEV1 $110,7 \pm 19,4$ %, povprečni količnik FEV1/FVC $107,9 \pm 13,0$ %. Pri 5 preiskovancih, ki se nikoli ne ukvarjajo s športom, je bila povprečna FVC $100,0 \pm 7,7$ %, povprečni FEV1 $109,4 \pm 11,7$ % in povprečni količnik FEV1/FVC $109,8 \pm 6,8$ %. Z Mann-Whitneyevim U-testom nismo ugotovili statistično značilne razlike v FEV 1 med skupinami preiskovancev, ki se redno, občasno ali nikoli ne ukvarjajo s športom, ne pri dečkih ($p=0,421$) ne pri deklicah ($p=0,632$). (Priloga 7.25; Priloga 7.26; Priloga 7.27)

4.3.14 Socialno-ekonomski status družin

Od 202 preiskovancev bivata v enosobnem stanovanju 2 preiskovanca (1 %), v dvosobnem stanovanju 19 preiskovancev (9,4 %), v trisobnem stanovanju 64 preiskovancev (31,7 %) in v štirisobnem stanovanju ali hiši 117 preiskovancev (57,9 %).

Od 2 preiskovancev, ki živita v enosobnem stanovanju, je eden v družini, ki občasno kadi v bivalnem okolju (50 %) in eden v nekadilski družini (50 %). Od 19 preiskovancev, ki živijo v dvosobnem stanovanju, jih 6 živi v družini, kjer vsakodnevno kadijo v bivalnih prostorih (31,6 %), 1 v okolju, kjer občasno kadijo v bivalnih prostorih (5,3 %) in 12 v nekadilskem okolju (63,1 %). Od 64 preiskovancev, ki živijo v trisobnem stanovanju, jih 11 živi v družini, kjer vsakodnevno kadijo v bivalnih prostorih (17,2 %), 4 živijo v okolju, kjer občasno kadijo v bivalnih prostorih (6,3 %), 49 jih živi v nekadilskem okolju (76,5 %). Od 117 preiskovancev, ki živijo v štiri- ali večsobnem stanovanju ali hiši, jih 18 izhaja iz družine, kjer se vsakodnevno kadi v bivalnih prostorih (15,4 %), 13 preiskovancev živi v okolju, kjer občasno kadijo v bivalnih prostorih (11,1 %), 86 preiskovancev živi v nekadilskem okolju (73,5 %). (Priloga 7.9).

V dvočlanski družini živijo 4 preiskovanci (2 %), v tričlanski 29 preiskovancev (14,4 %), v štiričlanski 121 (59,8 %), v petčlanski 48 (23,8 %) (Priloga 7.10).

Osnovnošolsko izobrazbo imajo 3 očetje (1,5 %), srednješolsko 43 očetov (21,3 %), višješolsko 62 očetov (30,7 %), visokošolsko (ali več) 92 očetov (45,5 %), za 2 očeta ni podatka (1 %). Osnovnošolsko izobrazbo imajo 4 matere (2 %), srednješolsko 37 mater (18,3

%), višješolsko 64 mater (31,7 %), visokošolsko (ali več) 93 mater (46 %), za 4 matere ni podatka (2 %). (Priloga 7.11; Priloga 7.28)

Od 3 očetov z osnovnošolsko izobrazbo sta 2 redno kadita v bivalnem okolju (66,7 %), 1 je nekadilec (33,3 %). Od 43 očetov s srednješolsko izobrazbo jih 10 redno kadi v bivalnem okolju (23,3 %), 7 občasno (16,3 %) in 26 nikoli (60,4 %). Od 62 očetov z višješolsko izobrazbo jih 9 redno, vsakodnevno kadi v bivalnem okolju (14,5 %), 6 občasno (9,7 %) in 47 nikoli (75,8 %). Od 92 očetov z visokošolsko izobrazbo (ali več) jih 13 redno, vsakodnevno kadi v bivalnem okolju (14,1 %), 6 občasno (6,5 %) in 73 nikoli (79,4 %). Za enega očeta ni podatka. (Priloga 7.12; Priloga 7.28)

Od 4 mater z osnovnošolsko izobrazbo 2 redno, vsakodnevno kadita v bivalnem prostoru (50 %), 1 občasno (25 %) in 1 nikoli (25 %). Od 37 mater s srednješolsko izobrazbo jih 6 redno, vsakodnevno kadi v bivalnem okolju (16,2 %), 4 občasno (10,8 %), 27 nikoli (73 %). Od 64 mater z višješolsko izobrazbo jih 13 redno, vsakodnevno kadi v bivalnem okolju (20,3 %), 7 občasno (10,9 %) in 44 nikoli (68,8 %). Od 93 mater z visokošolsko (ali več) izobrazbo jih 13 redno, vsakodnevno kadi v bivalnem okolju (14 %), 7 občasno (7,5 %) in 73 nikoli (78,5 %). Za 4 matere ni podatka. (Priloga 7.13; Priloga 7.29)

V 35 družinah, kjer se kadi v bivalnem okolju, sta 2 družini z obema brezposelnima staršema (5,7 %), 6 družin ima zaposlenega 1 starša (17,2 %) in 27 družin oba starša (77,1 %). V 19 družinah, kjer se občasno kadi v bivalnem okolju, so 3 družine z 1 zaposlenim staršem (15,8 %) in 16 družin z dvema zaposlenima staršema (84,2 %). V 148 družinah, ki ne kadijo v bivalnem okolju, sta 2 družini brezposelni (1,4 %), v 14 družinah je zaposlen 1 starš (9,5 %), 132 družin pa ima zaposlena oba starša (89,1 %). (Priloga 7.14; Priloga 7.30)

4.4 Razprava, interpretacija rezultatov

V raziskavo sva vključili 3/5 dečkov in 2/5 deklic. Meniva, da se je manj deklic odločilo za sodelovanje zaradi sramežljivosti v obdobju pubertete, saj so nekatere prinesle podpisane pristanke staršev, nato pa niso želele opraviti meritev. (Priloga 7.1)

Za starostno skupino 13 do 16 let sva se odločili, ker bi na eni strani pri mlajših otrocih težje dosegli dobro sodelovanje, zlasti pravilno izvedbo spirometrije, na drugi strani pa bi pri

starejših otrocih bila vprašljivo dobro sodelovanje zaradi nespoštovanja avtoritete raziskovalk, ki sta mlajši od njih.

Povprečna prehranjenost dečkov in deklic je bila primerljiva med spoloma in normalna, z nekaj ekstremnimi odstopanji tako v smer debelosti kot v smer podhranjenosti pri obeh spolih. (Priloga 7.15; Priloga 7.16, Priloga 7.17)

Dobra četrtina otrok je pasivnih kadilcev, od teh jih je skoraj 2/3 izpostavljenih vsakodnevno cigaretnemu dimu v svojem bivalnem okolju, tretjina pa občasno. Petina otrok vsakodnevno zahaja kadilsko okolje, bodisi na terase lokalov, kjer je dovoljeno kajenje, bodisi na obisk k prijateljem, znancem, tretjina otrok pa nikoli ne zaide med kadilce. (Priloga 7.2; Priloga 7.3; Priloga 7.4)

Čeprav skoraj polovica otrok izhaja iz kadilskih družin, je zaskrbljujoč podatek glede osveščenosti, zavedanja zdravju škodljivih posledic kajenja, saj skoraj polovica otrok meni, da ne bi bilo potrebno strožje omejiti kajenja v družbi, skoraj četrtina pa je že poskusila kaditi. (Priloga 7.5; Priloga 7.6)

Od spirometričnih vrednosti naju je zanimal predvsem forsiran ekspiratorni volumen v prvi sekundi (FEV1), ki odraža pretoke, prehodnost, upor v velikih dihalnih poteh, saj so znižane vrednosti slednjega značilne za kadilska pljuča (KOPB – kronično obstruktivno pljučno bolezen). Za dodatno merjenje forsirane vitalne kapacitete (FVC) in razmerja med FEV1/FVC sva se odločili zaradi kontrole pravilnosti izvedbe preiskave ter za izključitev restriktivnih vzrokov znižanega FEV1 (npr. bolezen pljuč, popljučnice (plevre) ali prsnega koša, ki preprečujejo normalno širjenje pljuč med dihalnim ciklom). Za meritve pretokov v malih dihalnih poteh se nisva odločili, ker je že več raziskav potrdilo, da je pasivno kajenje pri otrocih povezano z astmo (1-5,15).

Vsakodnevno pasivno kajenje vodi v kronično obstruktivno bolezen pljuč. Ugotovili sva, da imajo otroci - pasivni kadilci statistično značilno nižje vrednosti FVC in FEV1 od otrok iz nekadilskega okolja. S tem sva potrdili 1. in 2. hipotezo. (Priloga 7.18)

Tsimoyianis, Jacobson in Feldman so leta 1987 v reviji Pediatrics objavili študijo na 193 študentih atletih, ki so imeli starše kadilce in znižane vrednosti forsiranega pretoka v izdihu pri 25 in 75 % forsirane vitalne kapacitete (FEF 25-75), torej maksimalnega pretoka v sredini

izdiha (MMEFR – maximal midexpiratory flow rate) (20). Za razliko od najine raziskave, kjer sva dokazali pri pasivnih kadilcih znižane ekspiratorne pretoke v velikih dihalnih poteh, so dokazali znižane ekspiratorne pretoke v malih dihalnih poteh. Cook in Strachan sta v reviji Thorax objavila metaanalizo 19 študij, ki so primerjale največji pretok v izdihu (PEF – peek expiratory flow) kot merilo bronhialne preodzivnosti (kar je sicer značilno za astmo ali pa obdobje po okužbi dihal) med otroci - pasivnimi kadilci in otroci, katerih starši ne kadijo, in ugotovili, da je bolj izražena bronhialna preodzivnost pri otrocih iz kadilskih družin (12).

Zgolj občasno pasivno kajenje nima statistično značilnega vpliva na vitalno kapaciteto in pretoke v velikih dihalnih poteh.

Redno ukvarjanje s športom nima zaščitnega efekta (preventivnega učinka) pri pasivnih kadilcih, saj sva ugotovili, da ni statistično značilne korelacije med testi pljučne funkcije in vsakodnevnim rednim ali rekreativnim ukvarjanjem s športom, kar velja za celoten vzorec in za oba spola posebej.

Pri analizi celotnega vzorca ne glede na prisotnost kajenja v bivalnem okolju sva ugotovili trend večjega FEV1 pri tistih, ki se vsakodnevno ukvarjajo s športom; vrednosti FEV1 se zvezno nižajo z manj pogosto športno aktivnostjo. (Priloga 7.25; Priloga 7.26; Priloga 7.27)

Ker je velika nemška študija, objavljena v reviji Circulation leta 2011 (29) pokazala, da je kajenje staršev neodvisen dejavnik tveganja za visok krvni pritisk pri predšolskih otrocih, sva pričakovali, da bova to potrdili tudi pri šolskih otrocih, kjer je časovna izpostavljenost pasivnemu kajenju še daljša (več letna kot pri predšolskih otrocih), vendar na najinem vzorcu 3. hipoteze nisva potrdili. Torej nisva dokazali statistično značilne razlike med pasivnimi kadilci in nekadilci v krvnem pritisku, ne v sistoličnem, ne v diastoličnem.

Zaradi stimulacije simpatičnega živčnega sistema z nikotinom (srce oživčuje avtonomni živčni sistem, simpatični pospeši srčni utrip, parasimpatični ga upočasnijo), sva pričakovali, da imajo pasivni kadilci višji srčni utrip od nekadilcev, vendar tega na najinem vzorcu nisva dokazali. Torej nisva potrdili 4. hipoteze, saj nisva dokazali statistično značilne razlike v srčnem utripu med pasivnimi kadilci in nekadilci.

Za merjenje karotidne intime medije sva se odločili, ker je zgodnji kazalec ateroskleroze, preden se pojavijo manifestni srčnožilni dogodki (srčni infarkt, možganska kap, bolezen

perifernih arterij), v nasprotju z raziskavo, ki so jo objavili Kalio, Jokinen in Raitakari leta 2007, in ki je proučevala trend znižane endotelne funkcije kot označevalca zgodnje ateroskleroze pri pasivnem kajenju otrok (28). Najine 5. hipoteze, da imajo pasivni kadilci statistično značilno večjo IMT od nekadilcev, nisva uspeli potrditi na najinem vzorcu ($p=0,055$). Ker je korelacija med vsakodnevnim pasivnim kajenjem in IMT blizu meje statistične značilnosti, meniva, da bi se razkrila značilna povezava na vsaj dvakrat večjem vzorcu. Pokazal se je namreč jasen trend, da imajo pasivni kadilci večjo IMT od nekadilcev, saj je povprečna vrednost IMT pri vsakodnevem, rednem pasivnem kajenju $0,052 \pm 0,011$ cm ($0,52 \pm 0,11$ mm), pri občasnem pasivnem kajenju $0,050 \pm 0,011$ cm ($0,50 \pm 0,11$ mm) in pri nekadilcih $0,049 \pm 0,012$ cm ($0,49 \pm 0,12$ mm). (Priloga 7.18)

Ker se vedenjski vzorci, navade in način življenja v družinah prenašajo na potomce in s tem tudi nekateri dejavniki tveganja za srčnožilne bolezni, kot je pokazala že leta 1998 objavljena avstralska študija Burkeja in sodelavcev (30), sva pričakovali, da bodo v kadilskih družinah značilno pogosteje zastopani tudi drugi dejavniki tveganja za srčnožilne bolezni (arterijska hipertenzija, hiperlipidemija, sladkorna bolezen, depresija, družinska obremenitev s srčnožilnimi obolenji). Pričakovali sva, da bo pogostejša vsaj arterijska hipertenzija, glede na to, da je kajenje samo dejavnik, ki pospešuje aterosklerozo, oženje krvnih žil, zaradi česar ob istem pretoku tlak v njih poraste, torej pride do hipertenzije. Vendar najine 6. hipoteze nisva potrdili, saj nisva dokazali statistično značilne razlike v pogostnosti drugih dejavnikov tveganja za srčnožilne bolezni med kadilskimi in nekadilskimi družinami. Frekvenčna porazdelitev je sicer pokazala znotraj skupine, ki je vsakodnevno izpostavljena cigaretnemu dimu v bivalnem prostoru skoraj polovico hipertonicov, prav tako znotraj skupine, ki je občasno izpostavljena cigaretnemu dimu v bivalnem prostoru, medtem ko je hipertonicov znotraj skupine, ki nikoli ni izpostavljena cigaretnemu dimu v bivalnem okolju, le tretjina. Vendar se ta razlika ni pokazala statistično značilna. To lahko razložimo z veliko razliko v številu preiskovancev med temi tremi skupinami (v skupini, ki je vsakodnevno izpostavljena cigaretnemu dimu v bivalnem prostoru je 35 preiskovancev, v skupini, ki je občasno izpostavljena 19 preiskovancev, ter v skupini, ki ni nikoli izpostavljena cigaretnemu dimu kar 148 preiskovancev). Potrebovali, bi veliko večji vzorec, da bi se morda pokazale značilne razlike v številu hipertonicov med omenjenimi skupinami. Podobno je frekvenčna porazdelitev pokazala več posameznikov, ki so družinsko obremenjeni s srčnimi infarkti v

obeh skupinah, izpostavljenih cigaretnemu dimu v bivalnem okolju (43 % s srčnimi infarkti družinsko obremenjenih posameznikov v skupini, ki je vsakodnevno izpostavljena cigaretnemu dimu v bivalnem okolju in 32 % v skupini, ki je občasno izpostavljena), medtem ko je v skupini, ki ni nikoli izpostavljena cigaretnemu dimu v bivalnem okolju, le 28 % posameznikov družinsko obremenjenih s srčnimi infarkti). Tudi ta razlika se ni pokazala statistično značilna zaradi velike razlike v številu posameznikov v vsaki skupini. Pri ostalih dejavnikih tveganja za srčnožilne bolezni (sladkorna bolezen, hiperlipidemija, depresija in družinska obremenitev z možgansko kapjo) povezave s kajenjem/nekajenjem v bivalnem okolju prav tako niso bile statistično značilne in tudi jasnih razlik v frekvenčni porazdelitvi nismo zasledili. (Priloga 7.19; Priloga 7.20; Priloga 7.21; Priloga 7.22, Priloga 7.23; Priloga 7.24)

Kljub prizadevanjem družbe za omejitev kajenja, je skoraj polovica družin naših preiskovancev kadilskih (vsaj eden izmed staršev kadi). Pri oceni socialno-ekonomskega položaja družine smo ugotovili, da približno polovica tako kadilskih kot nekadilskih družin živi v štirisobnih stanovanjih ali hišah, čeprav je med kadilskimi družinami višja brezposelnost, saj je prisotna skoraj pri četrtini družin vsaj pri enem družinskem članu, pri nekadilskih družinah pa le pri desetini, ter nižja izobrazbena stopnja tako očetov kot mater. Med očeti kadilci je pri več kot polovici najvišja izobrazbena stopnja največ srednješolska, med nekadilci pa je pri polovici najvišja izobrazba vsaj visokošolska. Pri materah kadilkah je za eno stopnjo višja izobrazbena stopnja od očetov kadilcev, vendar še vedno nižja od mater nekadilk, ki imajo v polovici vsaj visokošolsko izobrazbo, matere kadilke pa imajo v več kot polovici največ višješolsko izobrazbo. (Priloga 7.9; Priloga 7.12; Priloga 7.13; Priloga 7.14; Priloga 7.28; Priloga 7.29; Priloga 7.30)

Kljub enakosti v posesti nepremičnin med kadilskimi in nekadilskimi družinami je v nekadilskih višja brezposelnost in vsaj za eno stopnjo nižja izobrazbena stopnja staršev, zato meniva, da sva potrdili 7. hipotezo, torej da imajo kadilske družine nižji socialno-ekonomski položaj.

5. ZAKLJUČEK

Kajenje je najpomembnejši preprečljiv vzrok obolevanja in prezgodnje smrti v razvitem svetu. Aktivno kajenje je povezano s porastom številnih bolezni, zlasti kronične obstruktivne

pljučne bolezni (KOPB), rakastih obolenj in srčnožilnih bolezni (srčni infarkt, možganska kap, bolezen perifernih arterij). Ateroskleroza, ki vodi do nastanka srčnožilnih bolezni, se prične v otroštvu, hitrost njenega napredovanja je odvisna od dejavnikov tveganja (kajenje, zvišan krvni pritisk, zvišane maščobe v krvi, sladkorna bolezen, depresija, sedeč način življenja, družinska obremenitev s srčnožilnimi boleznimi). Pri pasivnih kadilcih je pogostejši pljučni rak (17 % rakov pri nekadilcih je povezanih s pasivnim kajenjem v otroštvu in adolescenci), koronarna arterijska bolezen, otroci kadilcev imajo pogostejše okužbe dihal in kronične bolezni dihal (7).

Ugotovili sva, da je dobra četrtina otrok pasivnih kadilcev, od teh jih je 2/3 vsakodnevno izpostavljenih cigaretnemu dimu v svojem bivalnem okolju, tretjina pa občasno. Petina otrok vsakodnevno zahaja v kadilsko okolje, bodisi v lokale, kjer je dovoljeno kajenje, bodisi na obisk k prijateljem, znancem, sorodnikom, ki so aktivni kadilci. Le tretjina otrok nikoli ne zaide v kadilsko okolje.

Čeprav skoraj polovica otrok izhaja iz kadilskih družin, je zaskrbljujoč podatek glede osveščenosti o zdravju škodljivih posledicah kajenja, saj skoraj polovica otrok meni, da ne bi bilo potrebno strožje omejiti kajenja v družbi, skoraj četrtina pa je že poskusila kaditi.

Tako kot aktivno tudi pasivno kajenje vodi v kronično obstruktivno pljučno bolezen. Ugotovili sva, da imajo otroci – vsakodnevni pasivni kadilci - statistično značilno nižje vrednosti forsirane vitalne kapacitete (FVC) in forsiranega ekspiratornega pretoka v prvi sekundi (FEV1) in s tem potrdili najino 1. in 2. hipotezo, medtem ko so v dosedanjih raziskavah preučevali predvsem pretoke v malih dihalnih poteh in ugotavljali povezanost kajenja z astmo, bronhilitisi ter bronhialno preodzivnostjo pri otrocih. Nadalje sva ugotovili, da občasno pasivno kajenje nima statistično značilnega vpliva na vitalno kapaciteto in pretoke v velikih dihalnih poteh.

Ugotovili sva, da redno ukvarjanje s športom nima zaščitnega učinka pri pasivnih kadilcih, saj ni statistično značilne korelacije med testi pljučne funkcije in redno ali rekreativno športno dejavnostjo niti pri dečkih niti pri deklicah. Pri analizi celotnega vzorca ne glede na prisotnost kajenja v bivalnem okolju pa se nakazuje jasen trend večjega FEV1 pri tistih, ki se vsakodnevno ukvarjajo s športom v primerjavi s tistimi, ki se občasno ali nikoli ne ukvarjajo s športom; vrednosti FEV1 se zvezno nižajo z manj pogosto športno aktivnostjo.

V najinem vzorcu 13-16 let starih otrok sva sicer pri vsakodnevnih pasivnih kadilcih pričakovali višji krvni pritisk (glede na nemško študijo, ki je bila sicer opravljena na predšolskih otrocih (29)) in višjo srčno frekvenco, vendar nisva dokazali statistično značilne razlike v krvnem pritisku (sistoličnem in diastoličnem) in srčnem utripu med pasivnimi kadilci in nekadilci. Torej najine 3. in 4. hipoteze nisva potrdili.

Pri vsakodnevnih pasivnih kadilcih se je pokazal jasen trend večje debeline karotidne intime-medije kot znak zgodnjih aterosklerotičnih sprememb v arterijski steni v primerjavi z nekadilci. Kljub temu najine 5. hipoteze nisva potrdili, saj razlika ni bila statistično značilna, verjetno pa bi se pokazala na vsaj 2-krat večjem vzorcu preiskovancev, glede na to, da je bila blizu meje statistične značilnosti ($p=0,055$).

Frekvenčna porazdelitev je znotraj skupine vsakodnevnih in občasnih pasivnih kadilcev odkrila skoraj polovico hipertonikov, v skupini nekadilcev pa le tretjino. Podobna je bila frekvenčna porazdelitev za družinsko obremenitev s srčnimi infarkti. Vendar se ta razlika ni pokazala statistično značilna zaradi velike razlike v številu preiskovancev med posameznimi skupinami, tako da najine 6. hipoteze nisva potrdili. Za ostale dejavnike tveganja (sladkorna bolezen, depresija, hiperlipidemija, družinska obremenitev z možgansko kapjo) ni bilo razlik v pogostnosti pojavljanja med kadilskimi in nekadilskimi družinami.

Kadilske družine nižji socialno-ekonomski položaj, čeprav se po posesti nepremičnin ne razlikujejo od nekadilskih, je v njih višja brezposelnost, izobrazbena raven staršev pa je vsaj za eno stopnjo nižja. Tako sva potrdili najino 7. hipotezo.

Z najino nalogo bi radi opozorili družbo, da so potrebni strožji ukrepi glede omejitev kajenja. Zgolj omejitev kajenja na javnih mestih ni dovolj, saj so zlasti otroci, najbolj občutljiva skupina prebivalstva, izpostavljeni cigaretnemu dimu v domačem okolju, kar ima za posledice slabšo pljučno funkcijo in nagnjenost k zgodnjim aterosklerotičnim žilnim spremembam. Tudi stalne podražitve cigaret ne zadoščajo, saj se kadilci svoji razvadi ne odpovedo niti v primeru brezposelnosti.

Meniva, da bi bilo potrebno narediti širšo raziskavo v šolskih ambulantah na nacionalnem nivoju, z anketo o kajenju v družini, v bivalnih prostorih, z meritvami pljučne funkcije in meritvami karotidne intime medije, njene rezultate predstaviti tako Ministrstvu za zdravstvo

s predlogom, da se uvedejo višje premije zdravstvenega zavarovanja za aktivne kadilce, kot vsem staršem, da se bodo zavedali, da pasivno kajenje njihovih otrok vodi v kronično obstruktivno pljučno bolezen in pospešuje aterosklerozo, ki vodi v zgodnje srčnožilne dogodke.

6. Viri in literatura

1. Oberg M, Jaakkola MS, Woodward A, et al. Worldwide burden of disease from exposure to second-hand smoke: a retrospective analysis of data from 192 countries. *Lancet* 2011; 377:139.
2. <http://www4.kclj.si/index.php?m=5&s=6&id=113&d=18>
3. US Department of Health and Human Services. The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke: A Report of Surgeon General. US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National C, 2006.
4. Cameron P, Kostin JS, Zaks JM , et al. The health of smokers' and nonsmokers' children. *J Allergy* 1969; 43:336.
5. Matt GE, Quintana PJ, Destailats H, et al. Thirdhand tobacco smoke: emerging evidence and arguments for a multidisciplinary research agenda. *Environ Health Perspect* 2011; 119:1218.
6. Winickoff JP, Tanaski SE, McMillen RC, et al. Acceptability of testing children for tobacco-smoke exposure: a national parent survey. *Pediatrics* 2011; 127:628.
7. US Environmental Protection Agency (EPA). Respiratory health effects of passive smoking: Lung cancer and other disorders. 1992; EPA/600/006F.
8. Trichopoulos D, Kalandidi A, Sparros L, MacMahon B. Lung cancer and passive smoking. *Int J Cancer* 1981; 27:1.
9. Hirayama T. Non-smoking wives of heavy smokers have a higher risk of lung cancer. A study from Japan. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1981; 282:183.
10. Samet JM, Wang SS. Environmental Tobacco Smoke. In: *Environmental Toxicants: Human Exposures and Their Health Effects*, Lippmann M (Ed), Van Nostrand Reinhold Company, Inc., New York 2000. P.319.
11. World Health Organization. International Consultation on Environmental Tobacco Smoke (ETS) and Child Health: Consultation Report. 1999.
12. Strachan DP, Cook DG. Health effects of passive smoking. 1. Parental smoking and lower respiratory illness in infancy and early childhood. *Thorax* 1997; 52:905.

13. Greenberg D, Givon-Lavi N, Broides A, et al. The contribution off smoking and exposure to tobacco smoke to Streptococcus pneumoniae and Haemophilus influenzae carriage in children and their mothers. Clin Infect Dis 2006; 42:897.
14. Carroll KN, Gebrestsadik T, Griffin MR, et al. Maternal asthma and maternal smoking are associated with increased risk of bronchiolitis during infancy. Pediatrics 2007; 119:1104.
15. Burke H, Leonardi-Bee J, Hashim A, et al. Prenatal and passive smoke exposure and incidence of asthma and wheeze: systematic review and meta-analysis. Pediatrics 2012; 129:735.
16. Samet JM, Tager IB, Speizer FE. The relationship between respiratory illness in childhood and chronic air-flow obstruction in adulthood. Am Rev Respir Dis 1983; 127:508.
17. Tager IB. Passive smoking-bronchial responsiveness and atopy. Am Rev Respir dis 1988; 138:507.
18. Hanrahan JP, Tager IB, Segal MR, et al. The effect of maternal smoking during pregnancy on early infant lung function. Am Rev Respir Dis 1992; 145:1129.
19. Cook DG, Strachan DP. Health effects of passive smoking-10: Summary of effects of parental smoking on the respiratory health of children and implications for research. Thorax 1999; 54:357.
20. Tsimoyianis GV, Jacobson MS, Feldman JG, et al. Reduction in pulmonary function and increased frequency of cough associated with passive smoking in teenage athletes. Pediatrics 1987; 80:32.
21. National Asthma Education and Prevention Program: Expert panel report III: Guidelines for the diagnosis and management of asthma. Bethesda, MD: National Heart, Lung, and Blood Institute, 2007. (NIH publication no. 08-4051) www.nhlbi.nih.gov/guidelines/asthma/asthgdln.htm
22. <http://www.uptodate.com/contents/overview-of> the risk eyuivalents adn established risk factors for cardiovascular disease; <http://www.uptodate.com/contents/identifying-the-child-at-risk-for-atherosclerosis>;
23. American Academy of Pediatrics. Cardiovascular risk reduction in high-risk pediatric populations. Pediatrics 2007; 119:618.

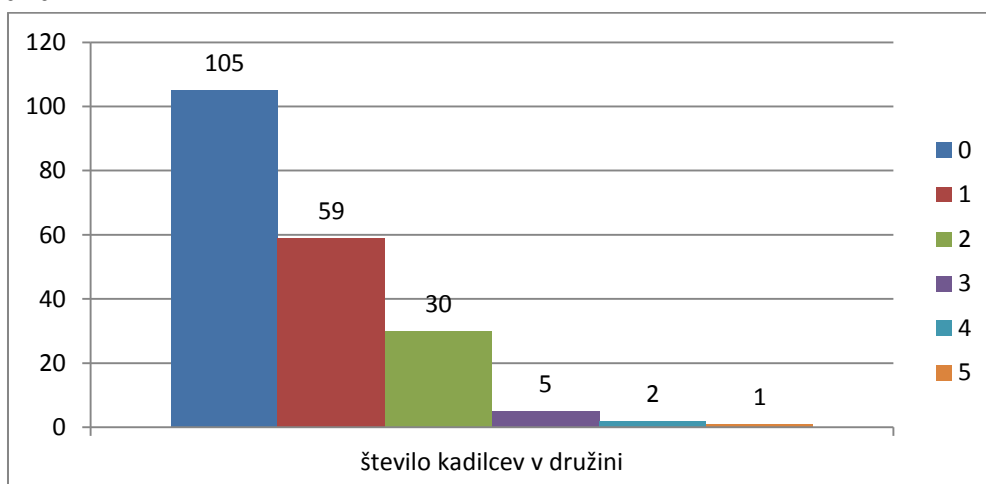
24. Groner JA, Joshi M, Bauer JA. Pediatric precursors of adult cardiovascular disease: noninvasive assessment of early vascular changes in children and adolescents. *Pediatrics* 2006; 118:1683.
25. Gaeta G, De Michele M, Cuomo S, et al. Arterial abnormalities in the offspring of patients with premature myocardial infarction. *N Engl J Med* 2000; 343:840.
26. Davis PH, Dawson JD, Riley WA, Lauer RM. Carotid intimal-medial thickness is related to cardiovascular risk factors, measured from childhood through middle age: The Muscatine Study. *Circulation* 2001; 104:2815.
27. Juonala M, Magnussen CG, Venn A, et al. Influence of age on associations between childhood risk factors and carotid intima-media thickness in adulthood: the Cardiovascular Risk in Youth Finns study, the Childhood Determinants of Adult Health Study, the Cardiovascular Cohort (i3C) Consortium. *Circulation* 2010; 122:2514.
28. Kallio K, Jokinen E, Raitakari OT, et al. Tobacco smoke exposure is associated with attenuated endothelial function in 11-year-old healthy children. *Circulation* 2007; 115:3205.
29. Simonetti GD, Schwertz R, Klett M, et al. Determinants of blood pressure in preschool children: the role of parental smoking. *Circulation* 2011; 123:292.
30. Burke V, Gracey MP, Milligan RA, et al. Parental smoking and risk factors for cardiovascular disease in 10- to 12-year-old children. *J Pediatr* 1998; 133:206.

7. Priloge

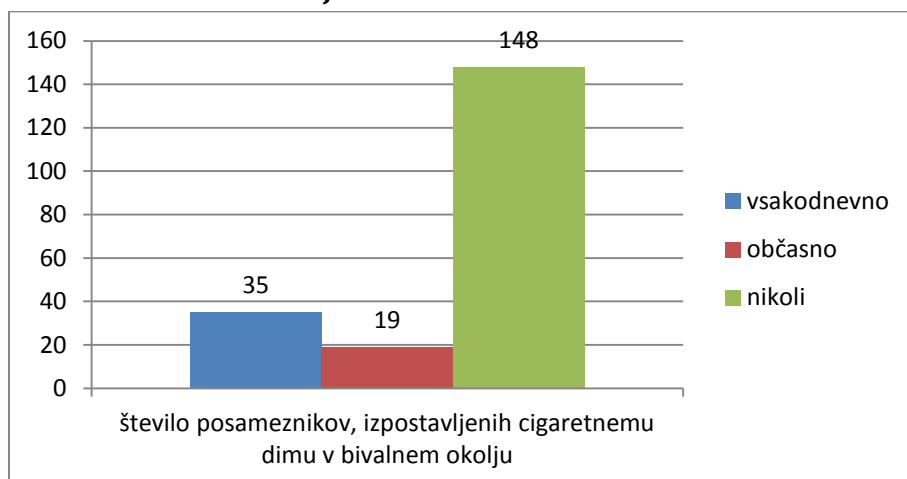
7.1 Graf 1: Sestava vzorca po spolu



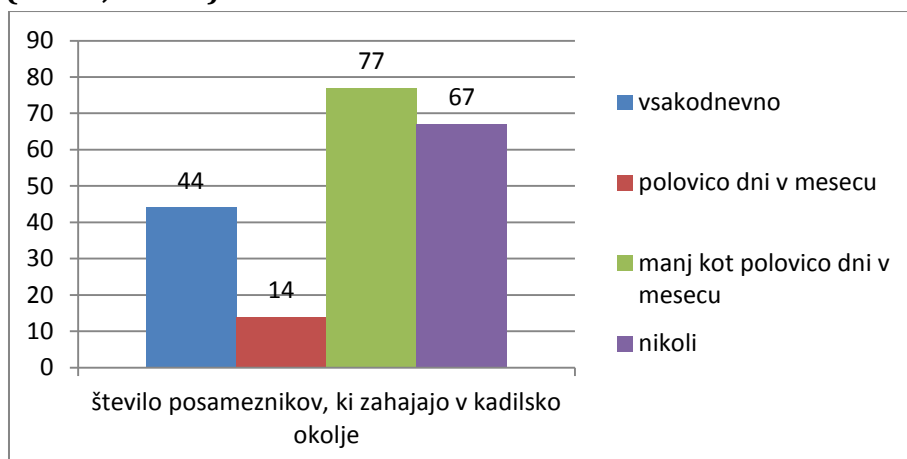
7.2 Graf 2: Razporeditev preiskovancev v skupine glede na število kadilcev v družini



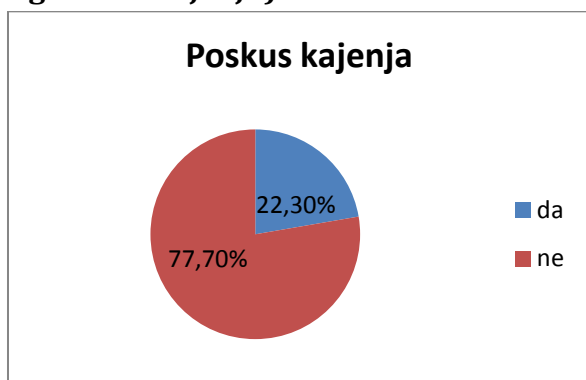
7.3 Graf 3: Razporeditev preiskovancev glede na izpostavljenost cigaretnemu dimu v bivalnem okolju



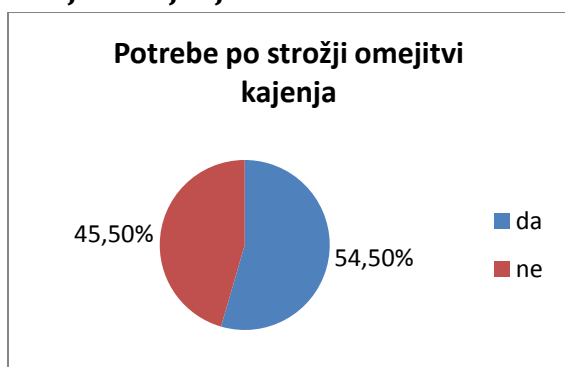
7.4 Graf 4: Razporeditev preiskovancev glede na zahajanje v kadilsko okolje (lokali, obiski)



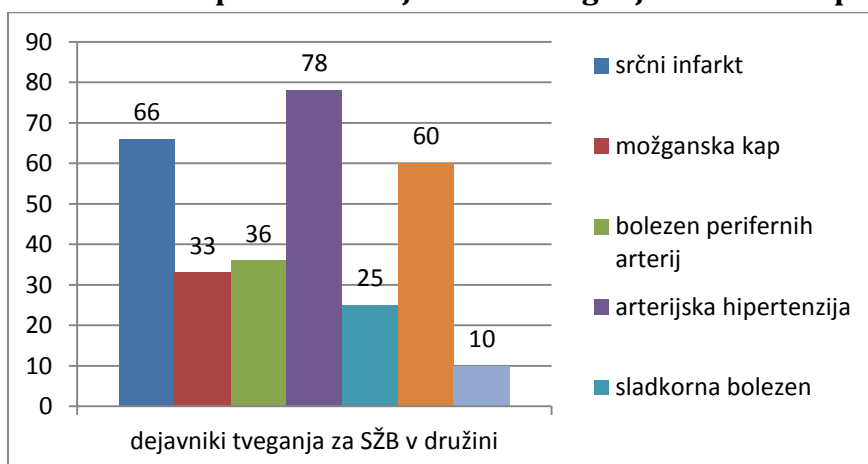
7.5 Graf 5: Razporeditev preiskovancev glede na poskus kajenja (manj kot 20 cigaret v življenju)



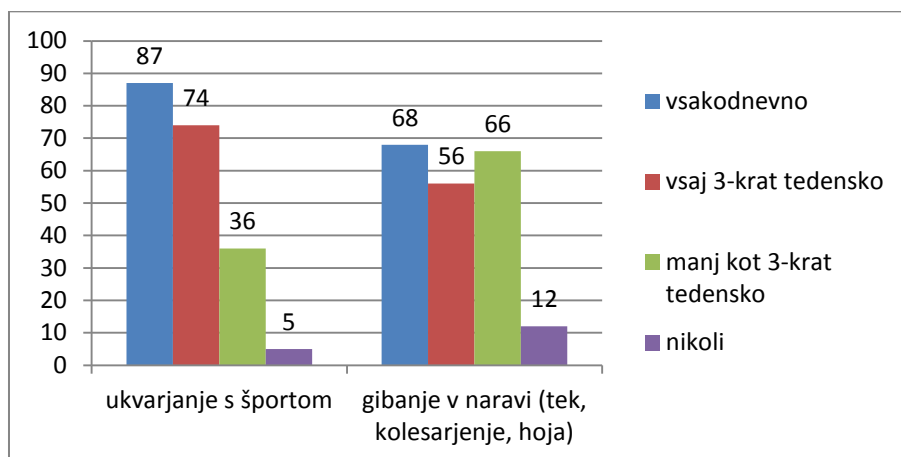
7.6 Graf 6: Razporeditev preiskovancev glede na mnenje o potrebni strožji omejitvi kajenja



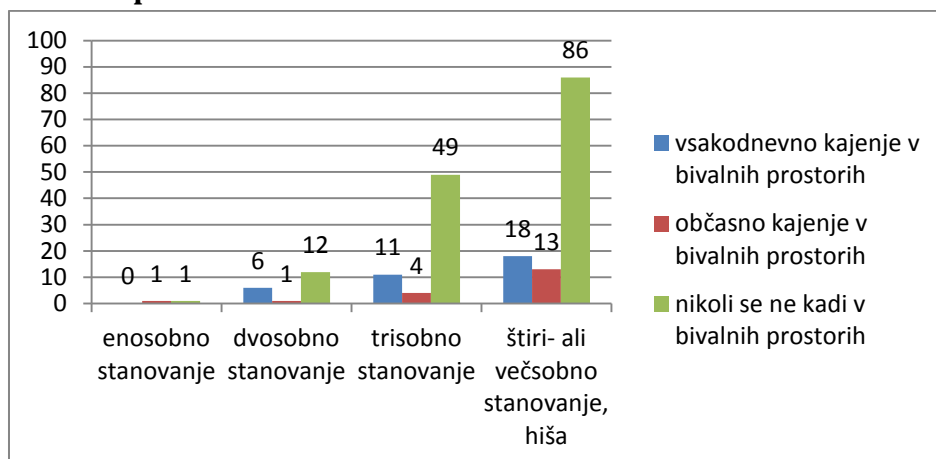
7.7 Graf 7: Razporeditev dejavnikov tveganja v družinah preiskovancev



7.8 Graf 8: Razporeditev preiskovancev glede na ukvarjanje s športom in gibanje v naravi



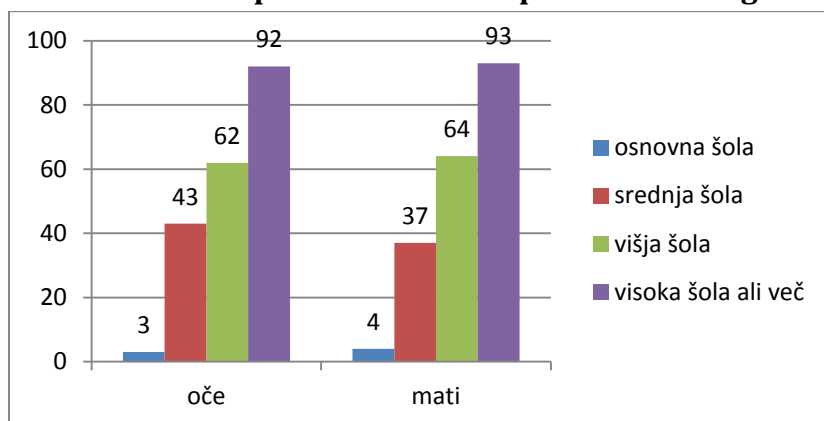
7.9 Graf 9: Razporeditev preiskovancev glede na velikost stanovanj in kajenje v bivalnih prostorih



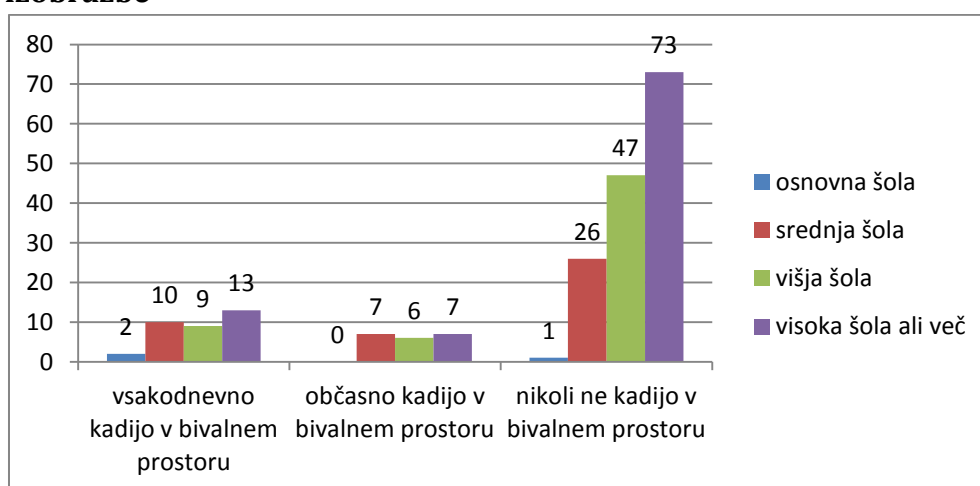
7.10 Graf 10: Razporeditev preiskovancev glede na število družinskih članov



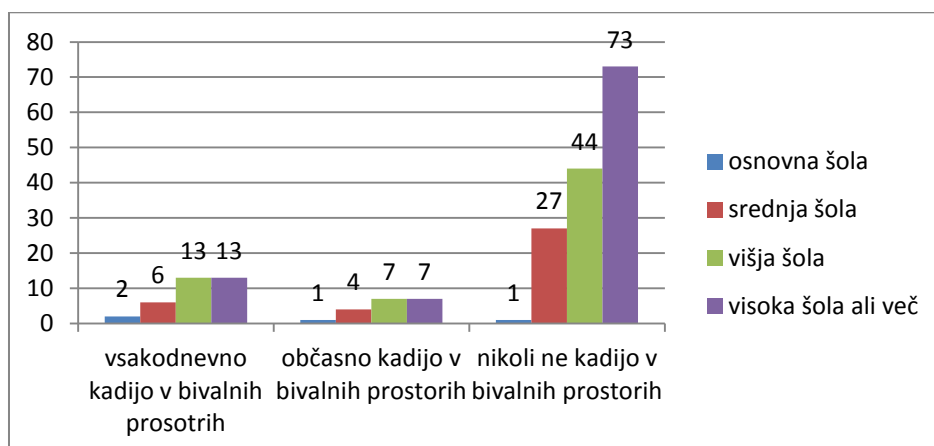
7.11 Graf 11: Razporeditev staršev preiskovancev glede na stopnjo izobrazbe



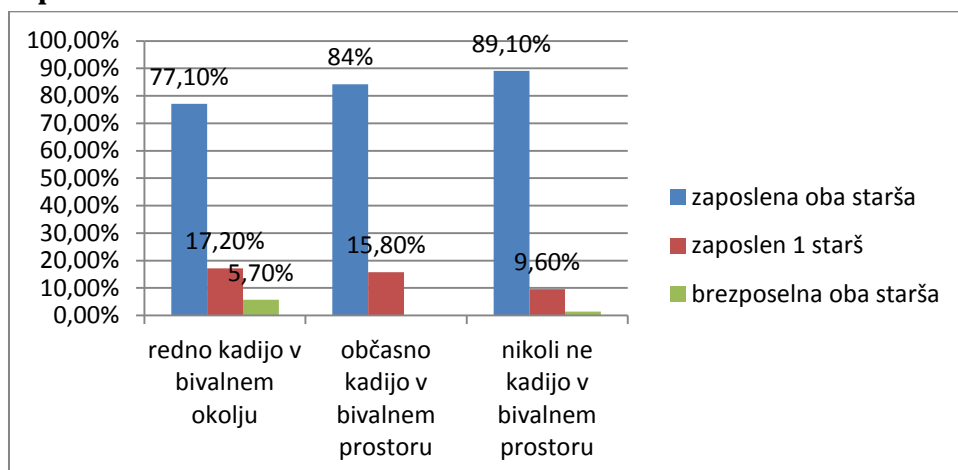
7.12 Graf 12: Razporeditev očetov glede na kajenje v bivalnih prostorih in stopnjo izobrazbe



7.13 Graf 13: Razporeditev mater glede na kajenje v bivalnih prostorih in stopnjo izobrazbe



7.14 Graf 14: Razporeditev družin glede na kajenje v bivalnih prostorih in zaposlitveni status



7.15 Tabela 1: Pregled rezultatov meritev za celotni vzorec (202 preiskovanca)

PARAMETER	enota	minimum	maksimum	povprečna vrednost	standardni odklon
starost	leta	13	16	14,8	0,6
telesna teža	kg	29	99	58,9	11,9
telesna višina	cm	145	196	168,1	9,2
ITM	kg/m ²	13,60	32,63	20,69	3,00
obseg pasu	cm	59	102	75,3	8,5
sistolični KT	mmHg	75	160	119,4	14,9
diastolični KT	mmHg	37	104	67,7	11,5
srčna frekvenca	št.utripov/min	50	125	79	14
karotidna IMT	mm	0,2	0,9	0,49	0,12
FVC	%	67	185	107,4	23,4
FEV1	%	76	187	115,2	23,4
FEV1/FVC	/	71	144	108,2	11,4

ITM=indeks telesne mase; IMT= intima-media thickness; KT=krvni tlak; FVC=forsirana vitalna kapaciteta; FEV1=forsiran ekspiratorni volumen v prvi sekundi

7.16 Tabela 2: Pregled rezultatov meritev pri dečkih (119 preiskovancev)

PARAMETER	enota	minimum	maksimum	povprečna vrednost	standardni odklon
starost	leta	13	16	14,9	0,7
telesna teža	kg	35	91	60,6	12,8
telesna višina	cm	145	196	170,1	10,9
ITM	kg/m ²	15,23	32,63	20,70	2,89
obseg pasu	cm	60	101	77,0	8,4
sistolični KT	mmHg	89	160	122,2	15,8
diastolični KT	mmHg	41	104	67,4	12,0
srčna frekvenca	št.utripov/min	50	125	78	15
karotidna IMT	mm	0,2	0,9	0,50	0,12
FVC	%	67	185	107,4	23,7
FEV1	%	76	176	115,5	23,7
FEV1/FVC	/	71	144	107,4	11,6

ITM=indeks telesne mase; IMT= intima-media thickness; KT=krvni tlak; FVC=forsirana vitalna kapaciteta; FEV1=forsiran ekspiratorni volumen v prvi sekundi

7.17 Tabela 3: Pregled rezultatov meritev pri deklicah (83 preiskovank)

PARAMETER	enota	minimum	maksimum	Povprečna vrednost	Standardni odklon
starost	leta	13	16	14,5	1,1
telesna teža	kg	29	99	57,2	10,9
telesna višina	cm	146	186	165,8	7,4
ITM	kg/m ²	13,60	31,96	20,69	3,17
obseg pasu	cm	59	102	72,8	8,1
sistolični KT	mmHg	75	143	115,3	12,6
diastolični KT	mmHg	37	100	68,2	10,9
srčna frekvenca	št.utripov/min	51	105	81	12
karotidna IMT	mm	0,3	0,8	0,49	0,12
FVC	%	71	199	105,9	23,1
FEV1	%	77	187	114,7	23,0
FEV1/FVC	/	72	133	109,3	11,0

ITM=indeks telesne mase; IMT= intima-media thickness; KT=krvni tlak; FVC=forsirana vitalna kapaciteta; FEV1=forsiran ekspiratorni volumen v prvi sekundi

7.18 Tabela 4: Vrednosti meritev karotidne intime-medije in pljučnih funkcijskih testov glede na redno in občasno pasivno kajenje ter nekajenje

PASIVNO KAJENJE	PARAMETRI	N	Minimum	maksimum	Povprečna vrednost	Standardni odklik	enota
REDNO	IMT	35	0,3	0,7	0,52	0,11	mm
	FVC		71	114	92,1	11,9	%
	FEV1		76	103	92,0	7,1	%
	FEV1/FVC		84	119	101,2	9,8	/
OBČASNO	IMT	148	0,2	0,9	0,49	0,12	mm
	FVC		67	199	110,1	24,7	%
	FEV1		78	187	120,1	22,5	%
	FEV1/FVC		71	144	109,5	11,4	/
NIKOLI	IMT	19	0,3	0,8	0,50	0,11	mm
	FVC		83	146	107,8	19,0	%
	FEV1		89	172	119,3	25,0	%
	FEV1/FVC		86	122	111,0	9,7	/

N=število preiskovancev; IMT= intima media thickness; FVC=forsirana vitalna kapaciteta; FEV1=forsiran ekspiratorni volumen v prvi sekundi

7.19 Tabela 5: Prisotnost arterijske hipertenzije v družini glede na kadilsko/nekadilsko okolje

KAJENJE V STANOVANJU	AH	FREKVENCA	DELEŽ V %
VSAKODNEVNO	da	16	45,7
	ne	19	54,3
	vsi	35	100
OBČASNO	da	9	47,4
	ne	10	52,6
	vsi	19	100
NIKOLI	da	53	35,8
	ne	95	64,2
	vsi	148	100

AH= arterijska hipertenzija

Frekvenca=število posameznikov v skupini

7.20 Tabela 6: Prisotnost možganske kapi v družini glede na kadilsko/nekadilsko okolje

KAJENJE V STANOVANJU	ICV	FREKVENCA	DELEŽ V %
VSAKODNEVNO	da	5	14,3
	ne	30	85,7
	vsi	35	100
OBČASNO	da	3	15,8
	ne	16	84,2
	vsi	19	100
NIKOLI	da	25	16,9
	ne	123	83,1
	vsi	148	100

ICV= možganska kap

Frekvenca=število posameznikov v skupini

7.21 Tabela 7: Prisotnost srčnih infarktov v družini glede na kadilsko/nekadilsko okolje

KAJENJE V STANOVANJU	AMI	FREKVENCA	DELEŽ V %
VSAKODNEVNO	da	15	42,9
	ne	20	57,1
	vsi	35	100
OBČASNO	da	6	31,6
	ne	13	68,4
	vsi	19	100
NIKOLI	da	41	27,7
	ne	107	72,3
	vsi	148	100

AMI=srčni infarkti

Frekvenca=število posameznikov v skupini

7.22 Tabela 8: Prisotnost sladkorne bolezni v družini glede na kadilsko/nekadilsko okolje

KAJENJE V STANOVANJU	DM	FREKVENCA	DELEŽ V %
VSAKODNEVNO	da	6	17,1
	ne	29	82,9
	vsi	35	100
OBČASNO	da	1	5,3
	ne	18	94,7
	vsi	19	100
NIKOLI	da	18	12,2
	ne	130	87,8
	vsi	148	100

DM=sladkorna bolezen

Frekvenca=število posameznikov v skupini

7.23 Tabela 9: Prisotnost depresije v družini glede na kadilsko/nekadilsko okolje

KAJENJE V STANOVANJU	DEPRESIJA	FREKVENCA	DELEŽ V %
VSAKODNEVNO	da	3	8,6
	ne	32	91,4
	vsi	35	100
OBČASNO	da	0	0
	ne	0	0
	vsi	19	100
NIKOLI	da	7	4,7
	ne	141	95,3
	vsi	148	100

Frekvenca=število posameznikov v skupini

7.24 Tabela 10: Prisotnost hiperlipidemije v družini glede na kadilsko/nekadilsko okolje

KAJENJE V STANOVANJU	HIPERLIPIDEMIJA	FREKVENCA	DELEŽ V %
VSAKODNEVNO	da	10	28,6
	ne	25	71,4
	vsi	35	100
OBČASNO	da	5	26,3
	ne	14	73,7
	vsi	19	100
NIKOLI	da	45	30,4
	ne	103	69,6
	vsi	148	100

Frekvenca=število posameznikov v skupini

7.25 Tabela 11: Debelina karotidne intime-medije (IMT) in vrednosti forsiranega ekspiratornega volumna v prvi sekundi (FEV1) pri celotnem vzorcu glede na ukvarjanje s športom (202 preiskovanca)

ŠPORT	PARAMETRI	N	minimum	maksimum	Povprečna vrednost	Standardni odmik	enota
vsak dan	IMT	87	0,2	0,8	0,50	0,13	mm
	FEV1		76	187	119,8	26,5	%
> 3x tedensko	IMT	74	0,3	0,8	0,49	0,12	mm
	FEV1		76	186	112,3	20,9	%
< 3x tedensko	IMT	36	0,3	0,9	0,50	0,12	mm
	FEV1		78	160	110,7	19,7	%
nikoli	IMT	5	0,4	0,6	0,46	0,09	mm
	FEV1		98	123	109,4	11,7	%

7.26 Tabela 12: Debelina karotidne intime-medije (IMT) in vrednosti forsiranega ekspiratornega volumna v prvi sekundi (FEV1) pri dečkih glede na ukvarjanje s športom (119 preiskovancev)

ŠPORT	PARAMETRI	N	minimum	maksimum	Povprečna vrednost	Standardni odmik	enota
vsak dan	IMT	57	0,2	0,8	0,51	0,13	mm
	FEV1		76	176	120,7	27,1	%
> 3x tedensko	IMT	42	0,3	0,8	0,49	0,12	mm
	FEV1		76	167	110,6	19,4	%
< 3x tedensko	IMT	18	0,4	0,9	0,50	0,13	mm
	FEV1		78	154	112,1	19,6	%
nikoli	IMT	2	0,4	0,4	0,40	0,00	mm
	FEV1		101	104	102,5	2,1	%

7.27 Tabela 13: Debelina karotidne intime-medije (IMT) in vrednosti forsiranega ekspiratornega volumna v prvi sekundi (FEV1) pri deklicah glede na ukvarjanje s športom (83 preiskovank)

ŠPORT	PARAMETRI	N	minimum	maksimum	Povprečna vrednost	Standardni odmik	enota
vsak dan	IMT	30	0,3	0,8	0,49	0,13	mm
	FEV1		88	187	118,2	25,7	%
> 3x tedensko	IMT	32	0,3	0,7	0,49	0,11	mm
	FEV1		77	186	114,5	22,8	%
< 3x tedensko	IMT	18	0,3	0,7	0,49	0,11	mm
	FEV1		79	160	109,4	20,3	%
nikoli	IMT	3	0,4	0,6	0,50	0,10	mm
	FEV1		98	123	114,0	13,9	%

7.28 Tabela 14: Izobrazba očetov in kajenje v stanovanju

kajenje v stanovanju	stopnja izobrazbe	frekvenca	delež v %
vsakodnevno	osnovna	2	5,7
	srednja	10	28,6
	višja	9	25,7
	visoka ali več	13	37,1
	ni podatka	1	2,9
	VSI	35	100
občasno	osnovna	0	0
	srednja	7	36,8
	višja	6	31,6
	visoka ali več	6	31,6
	ni podatka	0	0
	VSI	19	100
nikoli	osnovna	1	0,7
	srednja	26	17,5
	višja	47	31,8
	visoka ali več	73	49,3
	ni podatka	1	0,7
	VSI	148	100

Frekvenca=število posameznikov v skupini

7.29 Tabela 15: Izobrazba mater in kajenje v stanovanju

kajenje v stanovanju	stopnja izobrazbe	frekvenca	delež v %
vsakodnevno	osnovna	2	5,7
	srednja	6	17,2
	višja	13	37,1
	visoka ali več	13	37,1
	ni podatka	1	2,9
	VSI	35	100
občasno	osnovna	1	5,3
	srednja	4	21,1
	višja	7	36,8
	visoka ali več	7	36,8
	ni podatka	0	0
	VSI	19	100
nikoli	osnovna	1	0,7
	srednja	27	18,2
	višja	44	29,7
	visoka ali več	73	49,4
	ni podatka	3	2,0
	VSI	148	100

Frekvenca=število posameznikov v skupini

7.30 Tabela 16: Število zaposlenih družinskih članov in kajenje v stanovanju

kajenje v stanovanju	število zaposlenih	frekvenca	delež v %
vsakodnevno	0	2	5,7
	1	6	17,2
	2	27	77,1
	VSI	35	100
občasno	0	0	0
	1	3	15,8
	2	16	84,2
	VSI	19	100
nikoli	0	2	1,4
	1	14	9,5
	2	132	89,1
	VSI	148	100

Frekvenca=število posameznikov v skupini

7.31 Anketa o kajenju, drugih dejavnikih tveganja za srčnožilne bolezni in socialnem okolju

ANKETA O KAJENJU, DRUGIH DEJAVNIKIH TVEGANJA ZA SRČNOŽILNE BOLEZNI, SOCIALNEM OKOLJU

1. V naši družini je naslednje število kadilcev:
 - a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) 4
 - e) 5
 - f) 6 ali več
2. V našem stanovanju/hiši vsak dan kdo kadi (oče, mama, brat, sestra, dedek, babica,teta, stric)
 - a) DA
 - b) NE
 - c) OBČASNO
3. Vsaj eden izmed staršev je kadilec, vendar nikoli ne kadi v našem stanovanju/hiši.
 - a) DA
 - b) NE
4. Stanujemo v:
 - a) enosobnem (ali manjšem) stanovanju
 - b) dvosobnem stanovanju
 - c) trisobnem (ali večjem) stanovanju
 - d) hiši
5. Naša družina šteje naslednje število družinskih članov
 - a) 2
 - b) 3
 - c) 4
 - d) 5 ali več
6. Živimo skupaj s starimi starši.
 - a) DA
 - b) NE
7. Število zaposlenih družinskih članov v ožji družini:
 - a) 0
 - b) 1
 - c) 2 ali več
8. Stopnja izobrazbe staršev:

OČE: a) osnovnošolska	MATI: a) osnovnošolska
b) srednješolska	b) srednješolska
c) višješolska	c) višješolska
č) visokošolska ali več	č) visokošolska ali več
9. Vsaj eden od članov naše širše družine je imel srčni infarkt (dedek, babica, oče, mama, strici, tete, bratje, sestre...)
 - a) DA
 - b) NE
10. Vsaj eden od članov naše širše družine je imel možgansko kap (dedek, babica, oče, mama, strici, bratje, sestre...)
 - a) DA

- b) NE
11. Vsaj eden od članov naše širše družine je imel bolezen arterij na nogah ali celo amputacijo noge (dedek, babica, oče, mama, strici, tete, bratje, sestre...).
- a) DA
b) NE
12. Vsaj 1 član naše ožje družine ima visok krvni pritisk (oče, mama, brat, sestra)
- a) DA
b) NE
13. Vsaj 1 član naše ožje družine ima sladkorno bolezen (oče, mama, brat, sestra)
- a) DA
b) NE
14. Vsaj 1 član naše ožje družine se zdravi zaradi depresije (oče, mama, brat, sestra)
- a) DA
b) NE
15. Vsaj 1 član naše ožje družine ima zvišane maščobe v krvi (zvišan holesterol in/ali trigliceride) (oče, mama, brat, sestra)
- a) DA
b) NE
16. Tudi sam/-a sem že poskusil/-a kaditi cigarete/cigare. (odgovori otrok zase)
- a) DA
b) NE
17. V okolje, kjer kadijo, grem: (odgovori otrok zase)
- a) Vsak dan
b) Polovico dni v mesecu
c) Občasno, vendar manjkrat kot polovico dni v mesecu
d) Nikoli
18. Ali meniš, da bi morali še strožje omejiti kajenje v družbi?
- a) DA
b) NE
19. Katere ukrepe za dodatno omejitev kajenja predlagaš, če si na vprašanje št. 18 odgovoril z DA?
-
20. Redno se ukvarjam s športom.
- a) Vsak dan.
b) Vsaj 3-krat tedensko.
c) Manj kot 3-krat tedensko.
d) Nikoli.
21. Kako pogosto hodiš, tečeš ali kolesariš v naravi?
- a) Vsak dan.
b) Vsaj 3-krat tedensko.
c) Manj kot 3-krat tedensko.
d) Nikoli.
22. Ukvarjam se z naslednjimi športi:
-