Utjecaj duhanskog dima na sluznicu nosnih šupljina

Barać, Ivona

Master's thesis / Diplomski rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:152:323580

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Medicine Osijek

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK

Studij medicine

Ivona Barać

UTJECAJ DUHANSKOG DIMA NA SLUZNICU NOSA

Diplomski rad

Osijek, 2017.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK

Studij medicine

Ivona Barać

UTJECAJ DUHANSKOG DIMA NA SLUZNICU NOSA

Diplomski rad

Osijek, 2017.

Rad je ostvaren u Klinici za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata Kliničkog bolničkog centra Osijek.

Mentor rada: doc. dr. sc. Josip Maleš, dr. med.

Rad ima 22 lista i 18 tablica.

ZAHVALE

Hvala mentoru doc. dr. sc. Josipu Malešu koji je svojim savjetima, strpljenjem i podrškom pridonio izradi ovog rada.

Posebno zahvaljujem svojoj majci i sestri na bezuvjetnoj podršci, strpljenju i razumijevanju koje su mi pružale svih ovih godina studija.

SADRŽAJ

1. Uvod **1**
1.1. Anatomija nosa i nosnih šuljpina 1
1.2. Funkcije nosa 1
1.2.1. Respiracija 2
1.3. Klinička slika 2
1.4. Rizični čimbenici 2
1.4.1. Pušenje 3
2. Ciljevi istraživanja **4**
3. Ispitanici i metode **5**
3.1. Ustroj studije 5
3.2. Ispitanici 5
3.3. Metode 5
3.4. Statističke metode 6
4. Rezultati **7**
5. Rasprava **15**
6. Zaključak **17**
7. Sažetak **18**
8. Summary **19**
9. Literatura **20**
10. Životopis **22**

1. Uvod

1.1. Anatomija nosa i nosnih šupljina

Nos, početni dio dišnog sustava, ima oblik piramide, a građen je od vanjskog nosa i nosnih šupljina. Vanjski nos sastoji se od gornjeg priključnog dijela nosa uz čelo, korijena nosa te slobodnog dijela, nosnog vrška. Dio nosa koji povezuje spomenuta dva dijela naziva se nosni hrbat. Parni otvori vanjskog nosa nazivaju se nosnice. Njih omeđuju nosna krila, a međusobno su odijeljena prednjim dijelom nosne pregrade koji se zove kolumela. Podlogu vanjskom nosu čine kosti lica i hrskavice. Koštanu podlogu daje nosni dio čeone kosti te čeoni nastavak gornje čeljusti i nosne kosti. Nosne su hrskavice brojne i vezivnom su membranom međusobno povezane u funkcijsku cjelinu. Parne lateralne hrskavične ploče trokutastog oblika nalaze se s obje strane septalne hrskavice. Zavijene parne hrskavice u nosnom vršku, velike hrskavice, dijele se na lateralni i medijalni krak koji s desne i lijeve strane s hrskavičnim septumom i kožom oblikuje mobilni dio nosne pregrade. Male parne nosne hrskavice smještene su između septuma i velikih hrskavica sa svake strane nosa. Vanjski rub koštanog dijela nosne piramide najčešće je kruškolikog oblika, ali njen oblik i širina različiti su. Nosna je šupljina parna, a proteže se od nosnica do hoana, gdje počinje epifarinks, nosni dio ždrijela. Početni dio nosnih šupljina naziva se vestibulum, a proteže se do donjeg ruba lateralne hrskavice, to jest granice kože i sluznice. Desnu i lijevu nosnu šupljinu odjeljuje nosna pregrada, koja ujedno čini i zajednički medijalni zid i jedne i druge šupljine. Maksila čini lateralnu stranu nosa, na kojoj se nalaze tri nosne školjke: gornja, srednja i donja. Gornja nosna školjka obložena je njušnim, a srednja i donja respiracijskim epitelom. Ispod svake nalazi se nosni hodnik s pripadajućim otvorima. Krov čini baza lubanje, dok ravno dno čini tvrdo nepce (1, 2).

1.2. Funkcije nosa

Funkcije nosa višestruke su, a združeno utječu na kvalitetu života pojedinca. Jedna je od uloga zaštitno-filtracijska gdje glavnu ulogu imaju dlačice nosnog predvorja. One, čineći barijeru, zadržavaju veće udahnute čestice, uključujući aerogene patogene, sprečavajući tako njihov prodor u dublje dijelove dišnog sustava. Također štite epidermalni sloj kože od mogućih abrazivnih oštećenja, kao i od sunčevog svjetla. Vlaženje i zagrijavanje udahnutog zraka zbiva se upravo u nosnim šupljinama zahvaljujući opsežnoj prokrvljenosti. Udisanje

hladnog zraka uzrokuje vazodilataciju kavernoznog tijela sluznice nosa, povećavajući tako površinu za zagrijavanje. Topli zrak uzrokuje vazokonstrikciju i povećanje nosnih šupljina, a smanjenje zagrijavanja zraka. Time se osigurava optimalna temeratura zraka koji dolazi u donje dišne puteve. Receptori za osjetilo njuha nalaze se u gornjem, olfaktornom dijelu nosne šupljine i reagiraju na hlapljive molekule koje ulaze u nos. Nosne šupljine djeluju kao rezonantni prostor, sudjelujući tako u fonaciji. Iako su sve funkcije nosa važne, glavnu preuzima respiracija (3).

1.2.1. Respiracija

Dišni ili respiratorni sustav započinje vanjskim nosom koji vodi struju zraka u nosne šupljine usko povezane s paranazalnim šupljinama. Nosna šupljina aktivno se prilagođava zračnoj struji promjenom nosnog otpora i svoje ukupne površine zahvaljujući promjenama prokrvljenosti nosne sluznice, što je pod kontrolom brojnih neurogenih mehanizama. Zračna struja kroz nosne šupljine ne prolazi pravocrtno, nego u obliku blago zavijenog luka, parabole. Najveći protok zraka bilježi se u srednjem nosnom hodniku pa će svaka prepreka uzrokovati vrtloženje zraka i, posljedično, promjene mukocilijarnog sustava. Najveći otpor prolasku zraka nalazi se u području između nosnica i, jedan do dva centimetra udaljene, nosne valvule koju stvara donji rub lateralnih, triangularnih nosnih hrskavica. Zrak se dalje zagrijava, vlaži, pročišćava i kroz hoane, ždrijelo i grkljan prolazi prema donjim dijelovima dišnog sustava (4).

1.3. Klinička slika

Deformacija ili oštećenje bilo kojeg anatomskog dijela nosa, uključujući nosnu sluznicu, dovodi do opstrukcije nosnih šupljina. Smanjuje se protok zraka, ali i kvaliteta života (5). Klinička slika nosne opstrukcije ovisi o etiologiji, a najčešće je riječ o oštećenju sluznice uslijed rinitisa. Tada dolazi do kongestije (otoka sluznice), vodenaste sekrecije, kihanja i svrbeža (6).

1.4. Rizični čimbenici

Brojni su rizični čimbenici odgovorni za smanjenje protoka zraka kroz nos. Osim prirođenih i stečenih deformiteta koštanog i hrskavičnog dijela nosa, sve je češće prisutno oštećenje sluznice zbog načina života. U ovom radu posebna se pažnja pridaje pušenju kao glavnom i sve češćem rizičnom čimbeniku za nastanak oštećenja sluznice.

1.4.1. Pušenje

Pušenje je zbog svoje lake dostupnosti i velike raširenosti javnozdravstveni problem koji, osim samih pušača, pogađa i osobe iz pušačeve neposredne okoline, čineći ih pasivnim pušačima. Udisanje duhanskog dima neminovno oštećuje sluznicu nosnih šupljina, stvarajući podlogu za drugu patologiju, a u konačnici smanjuje prohodnost i dovodi do nosne opstrukcije. Nikotin, kao glavni štetni sastojak duhanskog dima, stimulira osjetne živčane završetke unutar dišnih puteva na pojačanu produkciju sluzi, dovodeći do bronhokonstrikcije i kašlja kod ljudi (7). Navedeno uzrokuje smanjenu nosnu prohodnost i uvjetno smanjenu kvalitetu života.

Ranija istraživanja na dobrovoljnim ispitanicima (pušačima i nepušačima) pokazala su da aplikacija nikotina na sluznicu nosa dovodi do boli i povećane, o dozi ovisne, sekrecije (7). Tada nastaje edem, uzrokujući smanjenu prohodnost nosnih hodnika, što može dovesti i do opstruktivnih poremećaja prilikom spavanja, što je i dokazano u ranijoj studiji (8). Pasivno pušenje, prema podatcima iz literature, također negativno utječe na sluznicu nosnih hodnika, posebice kod djece, povećavajući broj imunoglobulina E i eozinofila. Sluznica tada nalikuje onoj kakva se susreće u djece s alergijama (7). Takvi rezultati trebali bi dovesti do smanjenja broja uživatelja ovog najdostupnijeg sredstva ovisnosti.

2. Ciljevi istraživanja

Cilj je ovog istraživanja ispitati povezanost štetnog utjecaja duhanskog dima na nosnu sluznicu u smislu njezinog oštećenja i posljedično smanjene prohodnosti nosnih šupljina pušača u odnosu na nepušače.

3. Ispitanici i metode

3.1. Ustroj studije

Studija je presječna *(engl. cross-sectional study)* (9, 10). Izrađena je na Klinici za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata Medicinskog fakulteta Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Kliničkog bolničkog centra Osijek, uz suglasnost predstojnika Klinike i odobrenje etičkog povjerenstva za istraživanja Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Medicinskog fakulteta Osijek.

3.2. Ispitanici

U istraživanje su uključeni pacijenti koji su prošli kroz ambulante Klinike za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata Kliničkog bolničkog centra Osijek u razdoblju od siječnja do lipnja 2017. godine.

Ukupno je uključeno 80 ispitanika koji su podijeljeni u dvije skupine, ovisno o pripadnosti populaciji pušača.

Iz studije su isključeni pacijenti sa subluksacijom i deformacijom nosne pregrade.

3.3. Metode

Glavna metoda kojom se vrši ispitivanje kompjutorizirana je rinomanometrija. Riječ je o minimalno invazivnoj metodi mjerenja prohodnosti nosnih šupljina koja, uz fizikalni pregled nosa prednjom rinoskopijom i endoskopijom, služi za procjenjivanje otpora strujanju zraka kroz nos, a time i nosne opstrukcije (11). Otpor strujanju zraka određen je trima čimbenicima; nosnim predvorjem, nosnom valvulom i samom šupljinom nosa, a navedena metoda uzima u obzir sve navedene parametre. Tlak i protok zraka obrnuto su proporcionalni, pa je tako povećan tlak prilikom respiracije rezultat povećanog otpora prolasku zračne struje kroz nosne šupljine, dok povećan protok kolerira s boljom prohodnošću nosnih šupljina. Prilikom izvođenja same pretrage pacijentima se daju dvije olive kroz koje moraju normalno disati kroz nos zatvorenih usta. Jedna je oliva referentna, spojena na računalo i mjeri protok u onoj

nosnoj šupljini u koju je stavljena. Druga oliva ne mjeri protok, nego služi za usklađivanje otpora. Postupak se ponavlja za drugu nosnu šupljinu. Rezultat rinomanometrijske pretrage grafička je slika nosne respiracije koja se zove rinogram. Proučavanje oblika rinogramskih krivulja i traženje karakterističnih oblika prvi je korak u rinomanometrijskoj analizi, zatim se grafički pokazatelji pretvaraju u numeričke te se dalje analiziraju (12). Osim opisanog postupka, pacijenti ispunjavaju upitnik kojim se saznaju demografski podatci (dob, spol) te podatak o eventualnoj priadnosti populaciji pušača, što je ključno za raspodjelu ispitanika u dvije skupine.

3.4. Statističke metode

Kategorijski su podatci predstavljeni apsolutnim i relativnim frekvencijama. Numerički su podatci opisani aritmetičkom sredinom i standardnom devijacijom u slučaju raspodjela koja slijede normalu, a u ostalim slučajevima medijanom i granicama interkvartilnog raspona.

Normalnost je raspodjele numeričkih varijabli testirana Shapiro-Wilk testom. Razlike su normalno raspodijeljenih numeričkih varijabli između dviju nezavisnih skupina testirane Studentovim t-testom. Sve su P vrijednosti dvostrane. Razina je značajnosti postavljena na $\alpha = 0,05$. Za statističku je analizu korišten statistički program Dell Statistica 13.1. (Dell Statistica, Round Rock, Texas) (13).

4. Rezultati

Istraživanje je provedeno na 80 ispitanika od kojih je 41 muškarac (51,25 %) i 39 žena (48,75 %) koji su sudjelovali u mjerenju otpora protoku zraka kroz nos, koristeći neinvazivnu metodu prednje rinomanometrije. Polovica ispitanika, njih 40, pripada skupini nepušača, dok druga polovica, 40 ispitanika, pripada skupini pušača. Svaka skupina podijeljena je na tri dobne skupine neovisno o spolu.

Izmjerene su prosječne vrijednosti otpora protoku zraka u inspiriju pri tlaku od 75 Pa kod nepušača i pušača (Tablica 1. i 2.).

Tablica 1. Otpor protoku zraka u inspiriju pri tlaku od 75 Pa kod nepušača po dobnim skupinama

Dobna skupina	Aritmetička sredina	N	Standardna devijacija	Donji kvartil	Medijan	Gornji kvartil
19 – 30	0,466	12	0,217	0,255	0,465	0,610
31 – 45	0,498	12	0,135	0,430	0,500	0,585
46+	0,564	16	0,250	0,420	0,510	0,640

Tablica 2. Otpor protoku zraka u inspiriju pri tlaku od 75 Pa kod pušača po dobnim skupinama

Dobna skupina	Aritmetička sredina	N	Standardna devijacija	Donji kvartil	Medijan	Gornji kvartil
19 – 30	0,575	14	0,192	0,480	0,525	0,570
31 – 45	0,540	14	0,112	0,440	0,500	0,640
46+	0,591	12	0,234	0,465	0,515	0,610

Izmjerene su prosječne vrijednosti otpora protoku zraka u ekspiriju pri tlaku od 75 Pa kod nepušača i pušača (Tablica 3. i 4.).

Tablica 3. Otpor protoku zraka u ekspiriju pri tlaku od 75 Pa kod nepušača po dobnim skupinama

Dobna skupina	Aritmetička sredina	N	Standardna devijacija	Donji kvartil	Medijan	Gornji kvartil
19 – 30	0,493	12	0,244	0,255	0,535	0,615
31 – 45	0,484	12	0,216	0,380	0,470	0,535
46+	0,539	16	0,143	0,455	0,525	0,620

Tablica 4. Otpor protoku zraka u ekspiriju pri tlaku od 75 Pa kod pušača po dobnim skupinama

Dobna skupina	Aritmetička sredina	N	Standardna devijacija	Donji kvartil	Medijan	Gornji kvartil
19 – 30	0,558	14	0,122	0,470	0,500	0,640
31 – 45	0,519	14	0,135	0,440	0,480	0,610
46+	0,575	12	0,202	0,465	0,535	0,625

Izmjerene su prosječne vrijednosti otpora protoku zraka u inspiriju pri tlaku od 150 Pa kod nepušača i pušača (Tablica 5. i 6.).

Tablica 5. Otpor protoku zraka u inspiriju pri tlaku od 150 Pa kod nepušača po dobnim skupinama

Dobna skupina	Aritmetička sredina	N	Standardna devijacija	Donji kvartil	Medijan	Gornji kvartil
19 – 30	0,687	12	0,234	0,480	0,675	0,895
31 – 45	0,739	12	0,245	0,560	0,730	0,855
46+	0,810	16	0,296	0,650	0,740	0,895

Tablica 6. Otpor protoku zraka u inspiriju pri tlaku od 150 Pa kod pušača po dobnim skupinama

Dobna skupina	Aritmetička sredina	N	Standardna devijacija	Donji kvartil	Medijan	Gornji kvartil
19 – 30	0,739	14	0,203	0,640	0,665	0,750
31 – 45	0,776	14	0,192	0,620	0,695	0,940
46+	0,915	12	0,357	0,645	0,825	1,030

Izmjerene su prosječne vrijednosti otpora protoku zraka u ekspiriju pri tlaku od 150 Pa kod nepušača i pušača (Tablica 7. i 8.).

Tablica 7. Otpor protoku zraka u ekspiriju pri tlaku od 150 Pa kod nepušača po dobnim skupinama

Dobna skupina	Aritmetička sredina	N	Standardna devijacija	Donji kvartil	Medijan	Gornji kvartil
19 – 30	0,708	12	0,239	0,485	0,760	0,855
31 – 45	0,668	12	0,240	0,535	0,680	0,740
46+	0,774	16	0,207	0,660	0,740	0,830

Tablica 8. Otpor protoku zraka u ekspiriju pri tlaku od 150 Pa kod pušača po dobnim skupinama

Dobna skupina	Aritmetička sredina	N	Standardna devijacija	Donji kvartil	Medijan	Gornji kvartil
19 – 30	0,750	14	0,171	0,650	0,675	0,890
31 – 45	0,719	14	0,117	0,630	0,710	0,780
46+	0,830	12	0,274	0,695	0,720	0,895

Izmjerene su prosječne vrijednosti otpora protoku zraka u inspiriju pri tlaku od 300 Pa kod nepušača i pušača (Tablica 9. i 10.).

Tablica 9. Otpor protoku zraka u inspiriju pri tlaku od 300 Pa kod nepušača po dobnim skupinama

Dobna skupina	Aritmetička sredina	N	Standardna devijacija	Donji kvartil	Medijan	Gornji kvartil
19 – 30	0,981	12	0,220	0,805	0,930	1,220
31 – 45	1,035	12	0,148	0,925	1,010	1,095
46+	1,098	16	0,406	0,895	1,035	1,180

Tablica 10. Otpor protoku zraka u inspiriju pri tlaku od 300 Pa kod pušača po dobnim skupinama

Dobna skupina	Aritmetička sredina	N	Standardna devijacija	Donji kvartil	Medijan	Gornji kvartil
19 – 30	1,018	14	0,269	0,890	0,915	1,010
31 – 45	1,086	14	0,234	0,950	0,995	1,130
46+	1,270	12	0,368	1,015	1,120	1,475

Izmjerene su prosječne vrijednosti otpora protoku zraka u inspiriju pri tlaku od 300 Pa kod nepušača i pušača (Tablica 11. i 12.).

Tablica 11. Otpor protoku zraka u ekspiriju pri tlaku od 300 Pa kod nepušača po dobnim skupinama

Dobna skupina	Aritmetička sredina	N	Standardna devijacija	Donji kvartil	Medijan	Gornji kvartil
19 – 30	0,959	12	0,220	0,765	0,935	1,130
31 – 45	0,948	12	0,184	0,850	0,950	1,035
46+	1,046	16	0,304	0,905	0,985	1,095

Tablica 12. Otpor protoku zraka u ekspiriju pri tlaku od 300 Pa kod pušača po dobnim skupinama

Dobna skupina	Aritmetička sredina	N	Standardna devijacija	Donji kvartil	Medijan	Gornji kvartil
19 – 30	1,013	14	0,286	0,900	0,960	1,230
31 – 45	1,102	14	0,112	1,010	1,105	1,190
46+	1,129	12	0,358	0,965	1,015	1,165

Mjerenjem otpora protoku zraka u inspiriju pri tlaku od 75 Pa nije utvrđena statistički značajna razlika u prosječnim vrijednostima otpora kod pušača u odnosu na nepušače (Studentov t-test, razina značajnosti $\alpha = 0,05$) (Tablica 13.).

Tablica 13. Ukupan otpor protoku zraka u inspiriju pri tlaku od 75 Pa kod pušača i nepušača u svim dobnim skupinama

Pušenje	Aritmetička sredina	N	Standardna devijacija	Minimum	Maksimum	Donji kvartil	Medijan	Gornji kvartil	p*
Ne	0,515	40	0,210	0,200	1,320	0,405	0,500	0,610	0,232
Da	0,566	40	0,180	0,320	1,210	0,465	0,520	0,615	

* Studentov t-test

Mjerenjem otpora protoku zraka u ekspiriju pri tlaku od 75 Pa nije utvrđena razlika u prosječnim vrijednostima otpora kod pušača u odnosu na nepušače. (Studentov t-test, razina značajnosti $\alpha = 0,05$) (Tablica 14.).

Tablica 14. Ukupan otpor protoku zraka u ekspiriju pri tlaku od 75 Pa kod pušača i nepušača u svim dobnim skupinama

Pušenje	Aritmetička sredina	N	Standardna devijacija	Minimum	Maksimum	Donji kvartil	Medijan	Gornji kvartil	p*
Ne	0,509	40	0,196	0,180	1,050	0,395	0,500	0,600	0,299
Da	0,550	40	0,152	0,280	1,050	0,460	0,500	0,620	

* Studentov t-test

Mjerenjem otpora protoku zraka u inspiriju pri tlaku od 150 Pa nije utvrđena razlika u prosječnim vrijednostima otpora kod pušača u odnosu na nepušače. (Studentov t-test, razina značajnosti $\alpha = 0,05$) (Tablica 15.).

Tablica 15. Ukupan otpor protoku zraka u inspiriju pri tlaku od 150 Pa kod pušača i nepušača u svim dobnim skupinama

Pušenje	Aritmetička sredina	N	Standardna devijacija	Minimum	Maksimum	Donji kvartil	Medijan	Gornji kvartil	p*
Ne	0,752	40	0,262	0,390	1,720	0,575	0,720	0,895	0,367
Da	0,805	40	0,260	0,520	1,740	0,640	0.685	0,915	

* Studentov t-test

Mjerenjem otpora protoku zraka u ekspiriju pri tlaku od 150 Pa nije utvrđena razlika u prosječnim vrijednostima otpora kod pušača u odnosu na nepušače. (Studentov t-test, razina značajnosti $\alpha = 0,05$) (Tablica 16.).

Tablica 16. Ukupan otpor protoku zraka u ekspiriju pri tlaku od 150 Pa kod pušača i nepušača u svim dobnim skupinama

Pušenje	Aritmetička sredina	N	Standardna devijacija	Minimum	Maksimum	Donji kvartil	Medijan	Gornji kvartil	p*
Ne	0,722	40	0,226	0,340	1,370	0,580	0,715	0,830	0,387
Da	0,763	40	0,194	0,490	1,510	0,650	0,700	0,860	

* Studentov t-test

Mjerenjem otpora protoku zraka u inspiriju pri tlaku od 300 Pa nije utvrđena razlika u prosječnim vrijednostima otpora kod pušača u odnosu na nepušače. (Studentov t-test, razina značajnosti $\alpha = 0,05$) (Tablica 17.).

Tablica 17. Ukupan otpor protoku zraka u inspiriju pri tlaku od 300 Pa kod pušača i nepušača u svim dobnim skupinama

Pušenje	Aritmetička sredina	N	Standardna devijacija	Minimum	Maksimum	Donji kvartil	Medijan	Gornji kvartil	p*
Ne	1,044	40	0,293	0,630	2,420	0,890	1,005	1,180	0,273
Da	1,118	40	0,303	0,800	2,010	0,915	0,995	1,200	

* Studentov t-test

Mjerenjem otpora protoku zraka u ekspiriju pri tlaku od 300 Pa nije utvrđena razlika u prosječnim vrijednostima otpora kod pušača u odnosu na nepušače. (Studentov t-test, razina značajnosti $\alpha = 0,05$) (Tablica 18.).

Tablica 18. Ukupan otpor protoku zraka u ekspiriju pri tlaku od 300 Pa kod pušača i nepušača u svim dobnim skupinama

Pušenje	Aritmetička sredina	N	Standardna devijacija	Minimum	Maksimum	Donji kvartil	Medijan	Gornji kvartil	p*
Ne	0,990	40	0,247	0,640	2,000	0,825	0,965	1,055	0,126
Da	1,079	40	0,245	0,400	2,130	0,955	1,020	1,195	

* Studentov t-test

5. Rasprava

Pušenje je najraširenija ovisnost u svijetu i glavni rizik morbiditeta i mortaliteta u razvijenim industrijskim zemljama koji se može spriječiti. Kao dio našeg svakodnevnog okruženja donosi niz posljedica za ljudsko zdravlje. Budući da su iste često podcjenjivane, nužno je provođenje niza istraživanja koja dokazuju njihovu težinu.

Prema svjetskoj zdravstvenoj organizaciji pušenje će do 2020. godine postati najveći zdravstveni problem uzrokujući 10 milijuna smrti godišnje (14).

Minimalno invazivna metoda prednje rinomanometrije, koja se koristila u provedenom istraživanju kao glavni izvor podataka, pokazala se vrlo učinkovitom metodom za procjenu protoka zraka kroz nosne hodnike ispitanika. Glavna prednost metode njeno je jednostavno i bezbolno izvođenje uz minimalnu suradnju ispitanika.

Provedena je retrospektivna studija na 80 ispitanika podijeljenih u dvije skupine s obzirom na pripadnost populaciji nepušača i pušača. Svaku skupinu uzorka čini 40 ispitanika dodatno podijeljenih u tri dobne skupine. S obzirom na ograničen broj ispitanika, a s ciljem dobivanja reprezentativnijih rezultata, spol nije uzet u obzir jer se tom podatku nije pripisao značaj ni u ranijim studijama s većim uzorkom (15).

Statističkom obradom podataka i uspoređivanjem rezultata uočene su sličnosti i razlike između promatranih obilježja ispitanika.

Mjerenjem prosječnih vrijednosti otpora protoku zraka u inspiriju pri tlaku od 75 Pa nije utvrđena razlika prosječnih vrijednosti otpora u pušača u svim dobnim skupinama u odnosu na nepušače. Nije utvrđena razlika prosječnih vrijednosti otpora protoku zraka u pušača u svim dobnim skupinama u inspiriju pri tlaku od 150 Pa. Jednaki su rezultati dobiveni i pri tlaku od 300 Pa u inspiriju, također u svim dobnim skupinama. Isti postupak ponovljen je u ekspiriju pri istim tlakovima. Prosječne vrijednosti otpora protoku zraka u ekspiriju pri tlaku od 75 Pa, 150 Pa i 300 Pa nisu zabilježile postojanje razlike kod pušača u odnosu na nepušače. Vrijednosti medijana nisu pokazale postojanje razlike.

Testiranje je provedeno na podatcima svih dobnih skupina zajedno da bi se utvrdilo postojanje razlika u otporu protoka zraka između nepušača i pušača, posebno za svaki tlak te za inspirij i ekspirij. Pri svakom mjerenom tlaku, 75 Pa, 150 Pa i 300 Pa, rezultati nisu pokazali postojanje razlike između navedenih dviju kategorija ispitanika u inspiriju i ekspiriju.

Međutim, izračunate prosječne vrijednosti otpora protoku zraka i njihov porast u skupini pušača u skladu su s rezultatima prezentiranima u literaturi te kao takvi govore u prilog negativnom utjecaju duhanskog dima na sluznicu nosa, a time i na prohodnost nosnih hodnika (15).

Izostanak potvrde statističke značajnosti razlika u očekivanim vrijednostima najvjerojatnije se pripisuje malom broju ispitanika u uzorku.

Duhanski dim utječe i na vrijeme razbistravanja nazalne mukocilijarne sluzi, a vodeći se tom činjenicom provedeno je istraživanje na zdravim nepušačima i pušačima. Dugogodišnji pušači, njih 28 od 29, imalo je statistički značajno produljeno vrijeme razbistravanja mukocilijarne sluzi, 20,8 minuta, u usporedbi s nepušačima čije je vrijeme bilo gotovo dvostruko kraće i iznosilo 11,1 minutu. Ukoliko se nepušači akutno izlože duhanskom dimu konzumirajući dvije cigarete neposredno prije provođenja testa razbistravanja sluzi, rezultati se ne mijenjaju u odnosu na vrijednosti dobivene prije akutnog izlaganja (16). Navedeno istraživanje potvrđuje štetan utjecaj duhanskog dima uslijed kroničnog izlaganja istom.

Oštećenju sluznice uslijed izlaganja duhanskom dimu pridonosi i povećan broj bakterija izoliran iz obje nosne šupljine u studiji provedenoj na 259 pacijenata bez kroničnih bolesti za koje je poznato da povećavaju broj bakterija poput cistične fibroze, dijabetesa melitusa ili kroničnog sinuitisa. Ukupno 465 aerobnih bakterija izolirano je u nosnim šupljinama pušača u odnosu na 406 bakterija izoliranih u nepušača (17). Sukladno rezultatima, povećan broj bakterija dovodi do oštećenja koje, s vremenom, neminovno smanjuje prohodnost nosnih šupljina povećavajući otpor prolasku zraka.

Drugačija anatomija lica pripadnika pojedinih etničkih skupina može dovesti do različite nosne prohodnosti u odnosu na referentnu populaciju. Navedeno je potvrđeno provođenjem prednje rinomanometrije u svrhu određivanja otpora prolasku zraka pripadnicima Indonezije, Malazije, Singapura i Tajlanda (18).

Metoda prednje rinomanometrije, zajedno sa Schirmerovim testom određivanja nazalne sekrecije, korištena je u evaluaciji suhoće nosne sluznice nepušača u odnosu na pušače. Rezultati su pokazali značajno smanjenu vlažnost nosne sluznice pušača, u skladu s očekivanjima (19).

6. Zaključak

Na temelju provedenog istraživanja izveden je niz zaključaka.

Medijan vrijednosti otpora približno je jednak u objema kategorijama i u svim dobnim skupinama.

Ne postoji statistički značajna razlika u otporu prolasku zraka kroz nosne hodnike između nepušača i pušača u inspiriju i ekspiriju pri mjerenim tlakovima.

S obzirom na rastuće prosječne vrijednosti otpora u pušača, nepostojanje statistički značajne razlike se najvjerojatnije pripisuje ograničenom broju ispitanika u provedenom istraživanju.

Provedeno istraživanje može poslužiti kao temelj buduće studije u kojoj će biti uključen veći broj ispitanika, a tada se očekuje pojava statistički značajne razlike.

7. Sažetak

Cilj istraživanja: Ispitati povezanost štetnog utjecaja duhanskog dima na nosnu sluznicu u smislu njezinog oštećenja i posljedično smanjene prohodnosti nosnih šupljina pušača u odnosu na kontrolnu (nepušačku) skupinu.

Nacrt studije: Presječna studija.

Ispitanici i metode: U istraživanje je uključeno 80 ispitanika koji su prošli kroz ambulante Klinike za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata Kliničkog bolničkog centra Osijek u razdoblju od siječnja do lipnja 2017. godine. Ispitanici su podijeljeni u dvije skupine, ovisno o pripadnosti populaciji pušača. Iz studije su isključeni pacijenti sa subluksacijom i deformacijom nosne pregrade. Glavna metoda kojom se vrši ispitivanje kompjutorizirana je rinomanometrija; minimalno invazivna metoda mjerenja prohodnosti nosnih šupljina koja, uz fizikalni pregled nosa prednjom rinoskopijom i endoskopijom, služi za procjenjivanje otpora strujanju zraka kroz nos, a time i nosne opstrukcije.

Rezultati: Ne postoji statistički značajna razlika u otporu prolasku zraka kroz nosne hodnike između nepušača i pušača u inspiriju i ekspiriju pri mjerenim tlakovima.

Zaključak: S obzirom na rastuće prosječne vrijednosti otpora u pušača, nepostojanje statistički značajne razlike pripisuje se ograničenom broju ispitanika u provedenom istraživanju.

Ključne riječi: prednja rinomanometrija; otpor protoku zraka; inspirij; ekspirij; pušači; nepušači

8. Summary

The influence of tobacco smoke on the nasal mucosa

Objectives: To determine the connection between the detrimental effects of tobacco smoke on the nasal mucosa in terms of damage that results in reduced nasal airflow in smokers compared to the control (non-smoking) group.

Study design: Cross-sectional study

Participants and methods: The study included a sample of 80 participants who came to their regular checkup at the Clinic for Othorhinolaringology and Cranial and Neck Surgery at the University Hospital Center Osijek, in the period between January and June of 2017. The participants were divided into two groups, depending on the population of smokers they belonged to. The exclusion factors included subluxation and deviation of the nasal septum. The primary research method involved computerized rhinomanometry, a minimally invasive procedure designed to measure the air flow of nasal cavities which serves to determine nasal air flow resistance, including nasal obstructions, as well as the physical examination of the nose by means of anterior rhinoscopy and endoscopy.

Results: There are no statistically relevant differences in the resistance of air flow in the nasal cavity between non-smokers and smokers in terms of inspiration and expiration while measuring pressures.

Conclusion: Given the growing average resistance values in smokers, the absence of statistically relevant differences can be attributed to the limited number of participants in the study.

Key words: anterior rhinomanometry; airflow resistance; inspiration; expiration; smokers; non-smokers

9. Literatura

1. Krmpotić-Nemanić J, Marušić A. Anatomija čovjeka. 2. izd. Zagreb: Medicinska naklada: 2007. str. 271-3.
2. Krmpotić-Nemanić J. Anatomija čovjeka. 1. izd. Zagreb: Jugoslavenska medicinska naklada: 1982. str. 638-50.
3. Zurak K, Nos-više od funkcije disanja. Vaše zdravlje. 2008. 63.
4. Lin SJ, Nasal aerodinamics: overview, nasal resistance, clinical evaluation of the nose. Dostupno na adresi: http://emedicine.medscape.com/article/874822-overview. Datum pristupa: 22.2.2017.
5. Gray H. Gray's anatomy. 5. izd. New York: Barnes & Noble: 2010. str. 799-805.
6. Bumber Ž, Katić V, Nikšić-Ivančić M, Pegan B, Petrić V, Šprem N. Otorinolaringologija. Zagreb: Naklada Ljevak: 2004. str. 106-11.
7. Greiff L, Wollmer P, Erjefält I. Effects of nicotine on the human nasal mucosa. Thorax 1993;48:651-5.
8. Wetter DW, Young TB, Bidwell TR, Badr MS, Palta M. Smoking as a Risk Factor for Sleep-Disordered Breathing. Arch Intern Med. 1994;154(19):2219-24.
9. Marušić M. Uvod u znanstveni rad u medicini. 4.izd. Zagreb: Medicinska naklada; 2008.
10. Kolčić I, Vorko-Jović A. Epidemiologija. 1.izd. Zagreb: Medicinska naklada; 2012.
11. Anterior rhinomanometry. Dostupno na adresi: http://aibolita.com/surgical-treatment/53484-anterior-rhinomanometry.html Datum pristupa: 15.3.2017.
12. Carlos N, Nazareth E, Faria de Aguiar NJ, Olavo M, Ferreira MJ. Nasal valve: anatomy and physiology. Rev. Bras. Otorrinolaringlog. 2009;75(2):305-10.
13. Benšić M, Šuvak N. Primijenjena statistika. Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Odjel za matematiku; 2013.
14. Hanson G, Venturelli P, Fleckenstein A. Drugs and society. 11.izd. Burlington, Massachusetts, SAD: Jones & Bartlett Publishers; 2011.
15. Dessi P, Sambuc R, Moulin G, Ledoray V, Cannoni M. Effect of heavy smoking on nasal resistance. Acta Oto-Laryngologica. 1994;305-10.
16. Stanley PJ, Wilson R, Greenstone MA, MacWilliam L, Cole PJ. Effect of cigarette smoking on nasal mucociliary clearance and ciliary beat frequency. Thorax. 1986;41:519-23.
17. Kaygusuz I, Kizirgil A, Karlidag T, Keles E, Yalcin S, Alay HC, i sur. The effects of smoking on nasal microbal flora. F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi 2004;18(3),187-190.

18. Suzina AH, Hamzah M, Samsudin AR. Active anterior rhinomanometry analysis in normal adult Malays. The Journal of Laryngology & Otology. Cambridge University Press; 2003;117(8):605-8.
19. Lindemann J, Tsakiropoulou E, Rettinger G, Gutter C. Scheithauer MO, Picavet V, i sur. The intranasal Schirmer test: a preliminary study to quantify nasal secretion. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2014;271(11),2963-7.

10. Životopis

OSOBNI PODATCI

Ivona Barać

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku

Medicinski fakultet Osijek

Studij medicine

Cara Hadrijana 10E

Tel. + 38531512800

Datum i mjesto rođenja:

22. veljače 1993., Osijek

Adresa:

Josipa Huttlera 27, Osijek

Tel. + 385917695327

E-mail: ivona3011@gmail.com

OBRAZOVANJE:

2011. – danas: Studij medicine, Medicinski fakultet Osijek

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku

2007. – 2011.: I. Gimnazija Osijek

1999. – 2007.: Osnovna škola Jagode Truhelke, Osijek

2007. – 2009.: Pučko otvoreno sveučilište Osijek, škola gitare

1999. – 2011.: Pučko otvoreno sveučilište Osijek, engleski jezik

OSTALE AKTIVNOSTI:

2012. – 2016. – Demonstrator na Katedri za anatomiju i neuroznanost,

Medicinski fakultet Osijek

2011. – 2013. – Aktivni sudionik i predavač u sklopu Svjetskog dana borbe protiv AIDS-a, *World AIDS day*

2013. – 2015. – Sudjelovanje u EMSA-inom projektu Bolnica za medvjediće

2013. – Sudjelovanje u EMSA-inom projektu Tečaj kliničkih vještina

2011. – 2015. – Član udruge CROMSIC (*Croatian Medical Students' International Committee*)

2013. – 2015. – Član udruge EMSA (*European Medical Students' Association*)