

# Hitna stanja u otorinolaringologiji

---

**Bukvić, Stela**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2019**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:105:742498>

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

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



*Repository / Repozitorij:*

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



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Stela Bukvić**

# **Hitna stanja u otorinolaringologiji**

**DIPLOMSKI RAD**



Zagreb, 2019.

Ovaj diplomski rad izrađen je na Klinici za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata Kliničkog bolničkog centra „Sestre milosrdnice” pod vodstvom doc. dr. sc. Marka Velimira Grgića i predan je na ocjenjivanje u akademskoj godini 2018./2019.

## Sadržaj

1. Sažetak .....	i
2. Summary .....	ii
3. Uvod .....	1
4. Hitna stanja u otologiji .....	2
4.1. Iznenadna naglušnost .....	2
4.2. Pareza facijalnog živca .....	3
4.3. Labrintitis .....	4
4.4. Mastoiditis .....	5
4.5. Ozljede vanjskog uha, zvučnog voda i bubnjića .....	6
4.6. Strano tijelo u uhu .....	7
5. Hitna stanja u rinologiji .....	8
5.1. Epistaksa .....	8
5.2. Trauma nosa .....	10
5.3. Strana tijela nosa .....	11
6. Hitna stanja u orofaringologiji .....	13
6.1. Epiglotitis .....	13
6.2. Peritonzilarni apsces .....	14
6.3. Parafaringealni apsces .....	15
6.4. Strano tijelo u dišnom putu .....	16
7. Hitna stanja u području vrata .....	18
7.1. Opstrukcija dišnog puta .....	18
7.2. Penetrantne rane vrata .....	20
7.3. Tupe ozljede vrata .....	20
8. Kraniocerebralne ozljede .....	22
8.1. Ozljede neurokranija .....	22
8.2. Rinolikvoreja .....	22
8.3. Otolikvoreja .....	24
9. Zahvale .....	25
10. Literatura .....	26
11. Životopis .....	36

## 1. Sažetak

Naslov: Hitna stanja u otorinolaringologiji

Autor: Stela Bukvić

Hitna stanja u području uha, grla i nosa vrlo su česta, posebno među dječjom populacijom, te je zbog toga nužno da su liječnici na hitnom prijemu s njima dobro upoznati te da su ih sposobni pravilno i pravovremeno zbrinuti. Iako većina otorinolaringoloških stanja ne zahtijeva hitnu reakciju, postoje stanja u kojima je ispravno prepoznavanje, brzina reakcije te spremnost na adekvatan odgovor i liječenje izuzetno važno. Ozbiljnost hitnih stanja može varirati od teške upale tonzila i ždrijela, kao i rupture bubnjića, do izrazito ozbiljnog stanja s potrebom neodgodive reakcije, kao što je to prilikom opstrukcije dišnog puta stranim tijelom ili jakih krvarenja. Hitna stanja u području uha čine iznenadna naglušnost, pareza facijalnog živca, labirintitis, mastoiditis, ruptura bubnjića te strana tijela u uhu. U području nosa često se susrećemo s epistaksom, traumom nosa te stranim tijelima nosne šupljine. Hitna stanja u orofaringologiji obuhvaćaju epiglottitis, peritonzilarni apsces, parafaringealni apsces te strano tijelo dišnog puta. Hitna stanja povezana s infekcijama zahtijevaju antibiotsku terapiju te po potrebi uklanjanje gnojnog sadržaja. Strana tijela mogu prouzročiti traumu tkiva, pogoduju razvoju infekcije te ometaju funkciju organa, zbog čega ih je nužno ukloniti. Trauma uha, grla i nosa najčešće je uzrokovana izravnom silom te je važno zaustaviti krvarenje, ukoliko je prisutno te adekvatno zbrinuti frakture koje često treba kirurški liječiti. Anamneza i klinički pregled neprocjenjiv su izvor informacija u kojem možemo saznati više o etiologiji hitnog stanja te kako na najbolji mogući način pristupiti obradi hitnog pacijenta. Radiološke pretrage dobar su izvor informacija o stanju pacijenta, pomažu pri dijagnosticiranju različitih patologija uha, grla i nosa te su odličan putokaz za liječenje istih. Stopa smrtnosti i morbiditeta mogu se smanjiti ispravnom dijagnostikom te pravovremenom i neodgodivom reakcijom.

Ključne riječi: otorinolaringologija; trauma; infekcije; krvarenje; strana tijela

## 2. Summary

Title: Emergencies in otorhinolaryngology

Author: Stela Bukvić

Ear, throat and nose emergencies are very common, especially in paediatric patients. It is crucial that doctors at emergency departments are well trained in dealing with such emergencies. Although most pathologies in otorhinolaryngology do not require emergency reaction, there are some that require instant recognition, rapid reaction, adequate response and treatment. There are different types of emergencies, beginning with extreme tonsillitis and pharyngitis, as well as tympanic membrane rupture, to an extremely urgent condition such as airway obstruction or severe bleeding. Emergencies connected with the ear are sudden loss of hearing, facial nerve palsy, labyrinthitis, mastoiditis, tympanic membrane rupture and foreign bodies. Concerning nose pathologies, there are several emergencies, such as epistaxis, nose trauma and foreign bodies. Emergencies in oropharyngology include epiglottitis, peritonsillar abscess, parapharyngeal abscess and foreign body airway obstruction. If there is a suspected infection that triggered any of the emergency conditions, treatment with antibiotics is required. In some cases pus removal is also needed. Foreign bodies can cause tissue trauma, enhance infection development and disrupt organ function, so they require prompt evacuation. Haemorrhage control and fracture management are crucial when dealing with severe ear, nose and throat trauma. Patient history and clinical examination are an invaluable source of information about etiology and the best guide to adequate treatment. Radiology exams are helpful in diagnosing various otorhinolaryngology conditions and a perfect guide to treat them. Morbidity and mortality rates can be lowered by comprehensive diagnostics and immediate reaction.

Keywords: otorhinolaryngology; trauma; infections; bleeding; foreign bodies

### 3. Uvod

Liječnici u hitnom prijemu se relativno često susreću s pacijentima koji imaju problema s jednim od sustava koje obuhvaća otorinolaringologija. Svakodnevni rad liječnika obiteljske medicine te pedijatra također uključuje zbrinjavanje patologije iz područja glave i vrata. Kao i kod svakog hitnog stanja, iznimno je važno ispravno razlučiti radi li se zaista o hitnom stanju te prema tome brzo i stručno djelovati. Budući da uho, grlo i nos povezuju dišni sustav, probavni sustav, središnji živčani sustav te osjetilne puteve, hitna stanja mogu ugroziti pacijentov život ili pak poremetiti funkciju pojedinih organa te time smanjiti kvalitetu pacijentova života. Hitna stanja u otorinolaringologiji možemo grubo podijeliti na tri dijela, tj. na hitna stanja u području uha, grla i nosa. Svako od navedenih područja se može dodatno podijeliti ovisno o mehanizmima nastanka pojedinog patološkog stanja, tj. je li uzrok infekcija, trauma, strano tijelo ili je pak uzrok nepoznat. Zbrinjavanje pacijenta s patologijom iz područja otorinolaringologije započinje prepoznavanjem kliničke slike te postavljanjem primarne dijagnoze kao i diferencijalnih dijagnoza koje se kasnije potvrđuju ili isključuju. Nužno je poznavati dijagnostičke terapijske postupke da bi se brzo postavila dijagnoza i započeo odgovarajući postupak liječenja. Najčešća stanja zbog kojih ljudi potraže pomoć na hitnom prijemu su epistaksa, trauma nosa, strana tijela farinksa, akutni mastoiditis i postoperativne komplikacije (1–3). Ispravno prepoznavanje težine patološkog stanja uvelike smanjuje broj hitnih prijema na odjel te omogućuje adekvatno zbrinjavanje.

## 4. Hitna stanja u otologiji

### 4.1. Iznenađna naglušost

Iznenađna naglušost je akutno nastali, najčešće jednostrani gubitak sluha, nepoznatog uzroka. Definira se kao senzoneuralni gubitak više od 30 dB u tri susjedne mjerene frekvencije. Ovisno o stupnju jačine gubitka sluha može dovesti i do potpune gluhoće. Učestalost javljanja je 20 na 100000 ljudi. Najčešće se dijagnosticira kod pacijenata srednjih godina (45 do 55 godina), neovisno o spolu (4). Pacijenti mogu imati prateće simptome kao što su osjećaj punoće u uhu, tinitus ili vrtoglavica. Više od polovice pacijenata spontano povratu sluh, unutar dva tjedna od pojave simptoma.

Uzrok iznenađne naglušosti je u većini slučajeva idiopatski, no uzrok može biti i očit, kao što je tupi trauma s prijelomom temporalne kosti, također uzrok mogu biti i neurodegenerativne bolesti (multipla skleroza) te autoimune bolesti ili pak Menierova bolest. Veliki niz infekcija može izazvati iznenađnu naglušost, u industrijaliziranim zemljama su to najčešće virusni uzročnici herpes i mumps. Ostale infekcije koje mogu biti uzročnici su bakterijski meningitis, borelioza, sifilis, HIV i CMV. Također treba ispitati pacijenta o mogućem uzimanju ototoksičnih lijekova kao što su aminoglikozidi, vankomicin, cisplatin i furosemid (5). Negativni prognostički čimbenici su starija dob, prisutnost vrtoglavice i pozitivna obiteljska anamneza (6).

Fizikalnim pregledom isključuju se patološka stanja bubnjića kao i postojanje cerumena koji može okludirati zvukovod i tako smanjiti provođenje zvuka, a neurološkim pregledom abnormalne funkcije moždanih živaca. Testovi glazbenom vilicom, Rinne i Webber pomažu nam u određivanju vrste gubitka sluha. Promjene na koži u vidu osipa ili crvenila, te vrućica i bolovi u zglobovima mogu ukazivati na autoimune bolesti koje dokazujemo laboratorijskim pretragama (7).

Pretrage koje pomažu dijagnosticiranju problema uključuju mikroskopiju ušiju, tonsku audiometriju, timpanometriju, otoakustičnu emisiju, elektronistagmoskopiju, kompjutoriziranu tomografiju te magnetnu rezonancu s gadolinijem kako bi se isključili tumori pontocerebelarnog kuta (7).



Bolesnicima s idiopatskom iznenadnom naglušosti se kratkoročno daju visoke doze kortikosteroida koji se mogu primjenjivati peroralno (60 mg/dana, 10ak dana) ili transtimpaničkom injekcijom, metodom kojom se može u unutarnje uho injicirati 250 puta veća doza kortikosteroda od oralnog uzimanja, no iako navedena metoda ima pozitivne rezultate, potrebno je još vremena i studija kako bi se dokazalo da je to primarna metoda liječenja (8).

## **4.2. Pareza facijalnog živca**

Oštećenja facijalnog živca dijelimo na centralna koja nastaju oštećenjem jezgri živca ili pak supranuklearnih puteva te periferna koja su moguća u toku živca od pontocerebelarnog kuta do završnih ogranaka. Prema opsegu oštećenja živca razlikujemo neuropraksiju, aksonotemezu i neurotemezu. Neuropraksija je reverzibilno oštećenje kod kojeg dolazi do potpunog gubitka funkcije facijalnog živca, bez oštećenja aksona, ali s promjenama na mijelinskoj ovojnici, dok je kod aksonotemeze i neurotemeze oštećenje živca teže te se živac ne oporavi u cijelosti (9).

Bolesti facijalnog živca se očituju parezom, paralizom ili spazmom. Etiologija obuhvaća traumu, tumorske procese, Bellovu paralizu, otogenu i virusnu paralizu te kongenitalnu paralizu (9). Bellova paraliza je idiopatska, tj. njen uzrok je nepoznat. Poremećaj cirkulacije i upala dovode do edema koji za posljedicu ima ishemijsku facijalnog živca (10). Incidencija Bellove paralize je 20/100000 osoba u godini dana, a najčešća je pojavnost između 15 i 40 godina (9). Rizični faktori za pojavu su dijabetes, trudnoća, preeklampsija, debljina, hipertenzija i respiratorna infekcija gornjeg dišnog sustava (11).

Klinička slika pokazuje slabost ili potpunu paralizu polovice lica, pacijent ne može zatvoriti oko, podignuti obrvu, nabrati čelo te razvući usni kut na zahvaćenoj strani. Vidljivi su još izostanak nazolabijalne brazde i lagoftalmus, tj. suhe, crvene i bolne oči koje mogu dovesti do keratitisa i ulceracija rožnice (12). Mogu biti prisutne i teškoće pri žvakanju te gubitak okusa. Unutar 3 tjedna od početka simptoma u 85% slučajeva pareze su prisutna klinička poboljšanja, dok ostali pacijenti s paralizom imaju odgođeni oporavak smanjenog uspjeha (9).

Pri dijagnosticiranju Bellove paralize pretragama je potrebno isključiti moguće uzročnike opisanog stanja, primjerice infekciju herpes zoster virusom, Cocksackie virusom, Lajmsku boreliozu, Guillain-Barreov sindrom, upalu srednjeg uha, sarkoidozu, lezije središnjeg živčanog sustava (multipla skleroza) te intrakranijalne tumore (13). Fizikalnim pregledom se

učini inspekcija zvukovoda, membrane bubnjića, orofarinksa, ispitivanje kranijalnih živaca i opći neurološki status. Kompjutorizirana tomografija i magnetna rezonanca mogu prikazati eventualne kompresije duž puta facijalnog živca.

U pokušaju liječenja Bellove paralize mogu se primijeniti kortikosteroidi (60 mg dnevno prednizolona kroz 4 dana, zatim 15 mg dnevno do 15. dana liječenja) s početkom uzimanja unutar 72 sata od pojave simptoma, infuzije niskomolekularnih otopina dekstrana, B vitamina, infiltracije lokalnog anestetika čime se uklanja vazospazam. Istraživanja provedena s antiviralnim lijekovima nisu pokazala veći učinak u odnosu na prethodno navedenu terapiju (9). U većini smjernica daju se samo kortikosteroidi. Elektrostimulacija i akupunktura facijalnih mišića korisne su kad se živac počne oporavljati (9,13). Ukoliko pacijent ne može adekvatno zatvoriti oko na zahvaćenoj strani preporuča se uzimanje umjetnih suza te ljepljive trake za vjeđe tijekom spavanja (14).

Važno je umiriti pacijenta te mu objasniti o kakvom je stanju riječ, misliti na moguću pojavu depresije i smanjene kvalitete života budući da je navedena bolest vidljiv problem. Ukoliko promjene perzistiraju, rekonstruktivnim postupcima se može povratiti funkcija facijalnih mišića (tzv. dinamička rehabilitacija) ili barem umanjiti asimetrija lica (statička rehabilitacija). Zatvaranje oka može se postići i ugradnjom zlatne pločice (utega) u gornju vjeđu.

### **4.3. Labirintitis**

Labirintitis je upala unutarnjeg uha, ujedno i komplikacija upale srednjeg uha koja nastaje prodiranjem uzročnika kroz ovalni ili okrugli prozorčić ili tijekom meningitisa retrogradno kroz sluhovod (15). Najčešći uzročnici su virusi, kao što su virus morbila, mumpsa, influence, varicele te virus rubeole u embrionalnom razdoblju. Bakterijski uzročnici u velikoj većini slučajeva su *Haemophilus influenzae* i *Streptococcus pneumoniae* (16).

Klinička slika labirintitisa je nalik na infekciju središnjeg živčanog sustava te je to stanje nužno isključiti. Simptomi se javljaju iznenada, a iz anamneze se doznaje o bolesti uha. Pacijenti se žale na jaku vrtoglavicu, praćenu mučninom i povraćanjem te tinitusom i različito izraženim zamjedbenim gubitkom sluha te nistagmusom. Audiogram, vestibulogram, Rinneov i Webberov test pomažu kod potvrđivanja dijagnoze. Kod sumnje na meningitis ili moždani

apsces treba učiniti magnetnu rezonancu. Kompjutorizirana tomografija može prikazati oštećenja temporalne kosti (17).

Virusni labirintitis se liječi mirovanjem, vazodilatatorima i lijekovima koji smiruju simptome vrtoglavice. Liječenje gnojnog labirintitisa zahtijeva brzu reakciju, uključuje intravensku primjenu antibiotika (ceftriakson), a po potrebi se radi paracenteza radi drenaže srednjeg uha. Kirurški zahvat je nužan ukoliko je došlo do stvaranja komunikacije (fistule) između srednjeg uha i labirinta. Labirintitis može dovesti do trajnog gubitka sluha i vestibularne funkcije (18).

#### **4.4. Mastoiditis**

Mastoiditis je upala mastoidnog nastavka temporalne kosti i ujedno komplikacija upale srednjeg uha. Učestalost je između 1,2 i 4,2 na 100000 djece na godinu (19). Najčešći su uzročnici *Streptococcus pyogenes* i *S. pneumoniae*, ali je cjepivo protiv pneumokoka smanjilo pojavnost infekcije uzrokovane *S.pneumoniae*, no zapazio se porast drugih uzročnika kao što su *Staphylococcus aureus* i *Haemophilus influenzae*.

Klinička slika mastoiditisa je jaka bol, crvenilo i osjetljivost mastoidnog područja i odstojeća uška uz povišenu tjelesnu temperaturu. Važno je na vrijeme prepoznati simptome kako bi se osiguralno adekvatno liječenje. Dijagnoza se temelji na kliničkoj slici, otoskopskom nalazu koji može ukazivati na spuštenu gornju stijenkku zvukovoda. Leukocitoza i ubrzana sedimentacija su također prisutne. Pacijenti se upućuju na kompjutoriziranu tomografiju kod sumnje na kolesteatom, širenje u intrakranij te kod nejasne kliničke slike (20).

Terapija uključuje intravensku primjenu antibiotika (floksacilin, ceftriakson) s miringotomijom te mastoidektomiju kod slučajeva koji ne odgovore na inicijalno liječenje ili pak postoje intrakranijalne komplikacije. Mastoidektomijom se odstrani ostitički promijenjena kost i patološki promijenjena sluznica (21). Ispravno liječenje upale srednjeg uha uvelike smanjuje pojavu mastoiditisa kao i drugih komplikacija.

#### 4.5. Ozljede vanjskog uha, zvukovoda i bubnjića

Ozljeda vanjskog uha, nastala djelovanjem tangencijalne tupe sile na ušku zbog koje dolazi do puknuća veza između perihondrija i hrskavice, naziva se othematom. Najčešće se susreće kod boksača i hrvača. Othematom mijenja oblik uške zbog nakupljanja krvi između perihondrija i hrskavice. Na uški pacijenata najčešće nalazimo kuglastu i glatku oteklinu koja fluktuirala. Budući da hrskavica nema vlastitu opskrbu krvlju, othematom sprječava dotok hranjivih tvari putem perihondrija te može uzrokovati nekrozu. Ako se razvije nekroza, može doći i do upale, ukoliko postoji prekid kontinuiteta kože. Liječenjem preveniramo trajni deformitet uške te nekrozu hrskavice. Othematom se odstranjuje aspiracijom injekcijskom iglom i špricom, a ako to ne uspije ili ako se opetovano javlja potrebno je učiniti inciziju kože. Vanjska kompresija uške je nužna kako bi se perihondrij priljubio uz hrskavicu i kako bi se spriječilo ponovno nakupljanje krvi u međuprostoru (22).

Ozljede zvukovoda se mogu javiti izolirano ili mogu biti udružene s ozljedama drugih dijelova sljepoočne kosti. Izolirane ozljede su najčešće posljedica čišćenja zvukovoda štapićem ili ozljede drugim stranim tijelima. Pacijenti zatraže pomoć liječnika zbog krvarenja iz zvukovoda ili zbog lošijeg sluha. Slabljenje sluha može biti uzrokovano stvaranjem ugruška krvi ili pomakom cerumena koji začepi zvukovod (23). Najvažnije je isključiti rupturu bubnjića. Kod težih ozljeda treba isključiti ozljedu koštanog dijela zvukovoda koja može nastati kod direktnog prijeloma sljepoočne kosti ili pak kod udarca u bradu pri kojem mandibula prijenosom sile može slomiti prednji zid zvukovoda. Liječenje je aktivno samo kod jačih pomaka, no iznimno je važno isključiti frakturu baze lubanje i otolikovoreju. Manje ozljede spontano zacjeljuju, moguće je također zvukovod zatvoriti sterilnim tamponom i antibiotskom mašću kako bi se spriječila stenoza zvukovoda i upala.

Ruptura bubnjića je prekid kontinuiteta membrane bubnjića koji može biti rezultat izravne ili neizravne sile, primjerice djelovanja povišenog tlaka ili prodorom mehaničke sile kroz zvukovod. Najčešći uzroci su traumatski i to udarac u uho ili skok u vodu, zatim strana tijela, eksplozije, neliječena ili rekurentna upala srednjeg uha te frakture. Razlikujemo djelomičnu i kompletnu rupturu. Djelomična ruptura čini manje od 50% površine membrane bubnjića, dok se kompletna definira kao ruptura više od 50% membrane (24).

Kliničku sliku karakterizira umjerena bol, tinitus, djelomični gubitak sluha, moguće je i krvarenje te drenaža purulentnog sadržaja ukoliko je uzrok rupture infekcija srednjeg uha.

Ovisno o veličini i mjestu rupture prisutna je veća ili manja naglušost, primjerice veća ruptura povezana je s većim gubitkom sluha, a ruptura u prednjem kvadrantu uzrokuje veći gubitak sluha od ruptore u stražnjem kvadrantu. Perforacija bubnjića uslijed upale srednjeg uha je najčešća u prednjem donjem kvadrantu (25).

Otoskopijom se utvrđuje dijagnoza, odsutnošću trokutastog refleksa i prekidom kontinuiteta membrane pravilnog ili nepravilnog ruba. Komplikacije ruptore su pomak slušnih košćica te ozljede unutarnjeg uha ili širenje infekcije (26).

U slučaju ruptore uslijed upale srednjeg uha, liječenje uključuje primjenu antibiotika, a kasnije se kao i kod ostalih uzroka timpanoplastikom zbrine membrana bubnjića ukoliko ne dođe do njenog spontanog cijeljenja. Traumatske ruptore nije potrebno hitno zbrinjavati te svim pacijentima s perforacijom bubnjića treba savjetovati strogo izbjegavanje ulaska vode u zvukovod (27).

#### **4.6. Strano tijelo u uhu**

Najčešći pacijenti sa stranim tijelom u uhu su djeca. Sjemenke, sitni dijelovi igračaka, komadići hrane, kamenčići, gumbi, baterije i insekti mogu predstavljati izazov za otorinolaringologe u sigurnom uklanjanju iz zvukovoda. U odrasloj populaciji najčešća strana tijela su vatiće od štapića za čišćenje ušiju (28). Uho je na drugom mjestu po učestalosti stranih tijela nakon probavnog sustava u populaciji od 0 do 10 godina života (29). Pacijenti mogu osjećati bol, svrbež, osjećaj punoće i nelagode u uhu te krvariti iz uha. Većina stranih tijela se izvadi bez komplikacija, no neki slučajevi zahtijevaju opsežniju obradu kako bi se spriječila slučajna perforacija membrane bubnjića te kako bi se spriječilo oštećenje struktura srednjeg uha (30). Uklanjanje se vrši pod mikroskopom nježnim hvataljkama, kukama, sukcijskim kateterom ili ispiranjem (28). Ako je strano tijelo impaktirano, ispiranje vjerojatno neće biti uspješno. Ispiranje je također kontraindicirano kod rekurentnih vanjskih upala uha, perforirane membrane bubnjića, nakon drenažnih operacija infekcije srednjeg uha te kod higroskopskih stranih tijela koja u sebe navlače vodu te tako povećavaju svoj volumen (31). Insekte se može onesposobiti uljnim preparatima ili alkoholom (32). Moguće je da se strana tijela slučajno otkriju uslijed obrade infekcije nastale površinskom reakcijom, najčešće kod organskih tijela (33). Kod nesuradljivih pacijenata zahvat se može učiniti pod općom anestezijom.

## 5. Hitna stanja u rinologiji

### 5.1. Epistaksa

Epistaksa ili krvarenje iz nosa je jedno od najčešćih hitnih stanja u otorinolaringologiji. Gotovo 60% populacije tijekom svojeg života doživi krvarenje iz nosa u nekom dijelu života. Incidencija varira s dobi te se prezentira bimodalnom distribucijom s dva vrška, u dječjoj dobi te u odrasloj dobi (nakon 50 godina) (34). Bogata krvožilna opskrba nosa uzrok je krvarenja iz nosa. Nos prima ogranke iz vanjske i unutarnje karotidne arterije. Vanjska karotida opskrbljuje nos preko maksilarne arterije i to preko ogranaka arterije sfenopalatine koja opskrbljuje donju polovicu nosa i dio septuma. Ogranci za septum su aa. nasales posteriores septi. Prednji dio nosne pregrade pokriven je ograncima arterije facialis koja zajedno s ograncima prednje etmoidalne arterije i ograncima arterije sfenopalatine tvori pleksus Kiesselbachi. Unutarnja karotidna arterija daje ograde preko prednje i stražnje etmoidalne arterije te preko oftalmičke arterije za gornji dio nosne šupljine (35,36). U anastomozama pleksusa Kiesselbachi nalazi se 80 % svih krvarenja u nosu, a ujedno su to i prednja krvarenja. Stražnja se krvarenja najčešće nađu u ogranku arterije sfenopalatine koji opskrbljuje stražnji dio septuma (34). Prednja krvarenja su češća u djece i u mlađoj populaciji, dok se stražnja viđaju u velikom broju kod starije populacije pacijenata kod kojih je krvarenje obično produljeno i teže je odrediti njegov izvor (37).

Uzroke krvarenja možemo podijeliti na lokalne i sistemske, a sklonost krvarenju se također pripisuje prominentnosti krvnih žila nosa koje su pokrivene samo slojem sluznice što ih čini slabo zaštićenima od uzročnih čimbenika. U lokalne uzročnike ubrajamo traumu uslijed ozljede nosa, stranog tijela te manipulaciju prstom u nosnoj šupljini, upale koje za posljedicu imaju alergijski rinitis, bakterijske infekcije te nosne polipe. Uzrok krvarenja također mogu biti benigni ili maligni tumori te kongenitalne vaskularne malformacije. Ijatrogena krvarenja se mogu pojaviti nakon maksilofacijalnih, oftalmoloških i otolarinogoloških operacija te nakon manipulacije nazogastričnom sondom (36). Deformacije septuma i perforacije septuma, primjerice uslijed konzumacije kokaina, mogu izazvati krvarenje kao lokalni uzročnici. Spontana krvarenja idiopatskog podrijetla se najčešće susreću u pacijenata, unatoč širokom spektru poznatih uzročnika (34,38).

U sistemske uzročnike ubrajamo hipertenziju kao najčešći sistemski uzročnik, nasljedne poremećaje zgrušavanja krvi, temperaturu i vlažnost zraka, nadmorsku visinu, terapiju antikoagulantnim lijekovima te zatajenje funkcije organa kao što je ciroza jetre uslijed prekomjerne konzumacije alkohola (34,37).

Pacijenta je pri prijemu nužno umiriti, postaviti ga u sjedeći položaj nagnute glave prema naprijed te ga uputiti da vrši kompresiju prstima na nosnice dok diše na usta. Hladni oblog na čelu i vratu može pospješiti vazokonstrikciju (34).

Dijagnostički postupci obuhvaćaju detaljnu anamnezu, rinoskopiju ili endoskopiju, mjerenje krvnog tlaka, a ukoliko je krvarenje jako obilno i kompletnu krvnu sliku. Kod sumnje na neoplazmu radi se kompjutorizirana tomografija (37).

Razlikujemo više terapijskih postupaka kojima možemo zaustaviti krvarenje i koje primjenjujemo ovisno o težini krvarenja. Postupke možemo podijeliti na nekirurške i kirurške. U nekirurške ubrajamo tamponadu nosa koja može biti prednja ili stražnja, kauterizaciju (kemijsku ili električnu) te primjenu lokalnih vazokonstriktora. Kirurški postupci zaustavljanja krvarenja iz nosa su selektivna arterijska embolizacija i ligacija (37). Kauterizacija se vrši kod prednjih krvarenja, razlikujemo električnu bipolarnu kauterizaciju pod lokalnom anestezijom te kemijsku kauterizaciju štapićem sa srebrnim nitratom. Moguća komplikacija zahvata je perforacija septuma stoga se ne preporučuje obostrana kauterizacija jer povećava rizik perforacije (34,39). Pacijentu se nakon zahvata trebaju ordinirati antibiotske kapi. Kod zaustavljanja krvarenja tamponadom kod prednjih krvarenja koristi se gaza natopljena antibiotskom masti ili jodom te se u trake slaže sloj po sloj odozdo prema gore. Tamponada se uklanja za tri dana (40). Stražnja krvarenja se češće zaustavljaju Foleyevim kateterom te Brightonovim balonom. Foleyev kateter se provede kroz nosnu hoanu da mu vrh visi u orofarinksu te se nakon toga on ispuni s 3-4 mililitra vode ili zraka i povuče se prema naprijed da se stvori pritisak na stražnju hoanu. Uz postavljen kateter se treba učini prednja tamponada. Komplikacije zaustavljanja krvarenja Foleyevim kateterom mogu biti nekroza nosne sluznice te potencijalna aspiracija vode iz balona ukoliko dođe do njegove rupture (34,40).

Ukoliko krvarenje ne stane nekom on navedenih nekiruskih metoda ili njihovom kombinacijom, liječenje zahtijeva kirurško zaustavljanje krvarenja što obuhvaća ligaciju arterije sfenopalatine, etmoidalnih arterija, maksilarne arterije ili vanjske karotidne arterije. Angiografija i embolizacija krvnih žila također je jedna od metoda kojom se krvarenje može zaustaviti, no savjetuje se da se nju primjenjuje kad su druge metode kontraindicirane ili pak

nisu uspjele zbog njenih mogućih komplikacija kao što su hemiplegija, oftalmoplegija, pareza facijalisa, sljepoća i mnogi drugi neurološki deficiti uslijed slučajne embolizacije moždanih arterija (39). Metode liječenja fibrinskim ljepilom su još u fazi istraživanja i poboljšanja (41). Pacijente je nakon zahvata nužno pratiti i ukoliko se zna uzrok krvarenja, daljnji postupci bi trebali ići prema zbrinjavanju pacijentovog stanja i prevenciji idućih epizoda krvarenja.

## 5.2. Trauma nosa

Nosne kosti su među najčešće slomljenim kostima lica zbog svojeg položaja i izbočenosti. Prijelomi nastaju u većini slučajeva kao posljedica prometnih nesreća, tučnjava, sportskih ozljeda, padova te napada životinja. Traume nosa dijelimo na koštane i mekotkivne, no u većini slučajeva su kombinirane. Mogu biti udružene s ozljedama susjednih regija lica kao što su frakture orbite, frontalnih sinusa, gornje i donje čeljusti te ozljede nazolakrimalnih kanala (42). Traume su češće u muškaraca (43).

Epistaksa može ukazivati na prijelom u području nosa. Ostali znakovi i simptomi traume su edem, otežano ili onemogućeno disanje kroz nos, sedlast ili iskrivljen nos. Pacijenti se žale na bol, a ovisno o opsegu i zahvaćenosti okolnih područja može se primijetiti enoftalmus, posttraumatski telekantus, dvoslike, dislokacija očnih jabučica, trizmus te potkožni hematomi.

Anamnezom se utvrdi kako je došlo do traume i isključi postojanje starijih deformiteta, a prije početka zbrinjavanja traume fizikalnim pregledom je važno ustanoviti stabilnost kostiju, simetričnost, prohodnost nosnih hodnika, uvidjeti eventualne deformacije u vanjskom izgledu nosa te prisutnost laceracija sluznice i deformiteta septuma (42). Primjerice, izravan udarac u nos može rezultirati depresijom dorzuma nosa s pomakom kostiju prema straga, dok bočne traume sa sobom najčešće nose utisnuće kostiju strane u smjeru djelovanja sile. Kompjutorizirana tomografija uspješno pomaže pri diferencijaciji tipa ozljede te je obavezna pretraga kod rinolikvoreje, malokluzije, supkutanog emfizema i pridružene ozljede središnjeg živčanog sustava (44).

Hladni oblozi i analgetici čine prvu liniju pomoći pacijenta s traumom nosa. Prijelomi se zbrinjavaju zatvorenim ili otvorenim metodama. Zatvorene metode repozicije rješavaju zatvorene prijelome nakon kojih se postavlja prednja tamponada čiji je zadatak imobilizacija namještene frakture te hemostaza ukoliko postoji krvarenje. Repozicija se vrši pod lokalnom



ili općom anestezijom. Vanjska imobilizacija uključuje mikroporozne flastere ili udlage oblikovane prema nosu koja se nosi od 7 do 14 dana. Kod otvorenih prijeloma nosa indiciran je kirurški zahvat koji uz rekonstrukciju koštanog tkiva uključuje i rekonstrukciju hrskavičnih struktura, kože te sluznice (45). Prijelom kribriiformne lamine može dovesti do meningitisa ili moždanog apscesa zbog čega ga je važno prepoznati.

Ukoliko kod pacijenta postoji hematoma nosnog septuma, indicirana je njegova incizija i drenaža zbog opasnosti od razvitka apscesa septuma te njegove nekroze zbog odvajanja perihondrija od hrskavice i ugrožene prehrane septuma (46). Cilj liječenja je povratiti izgled i funkciju nosa prije traume te smanjiti potrebu za ponavljanjem zahvata. Neliječene traume nosa mogu rezultirati estetskim, funkcionalnim, a posljedično tome i psihološkim komplikacijama (43).

### **5.3. Strana tijela nosa**

Strana tijela u nosu rjeđa su od onih u uhu, a pacijenti su gotovo uvijek djeca, s najvećom učestalošću između 2 i 8 godina života (47). Djeca razvitkom pincetnog hvata s 9 mjeseci imaju mogućnost manipulacije i istraživanja stvari koje nerijetko završe u nosu, uhu ili ustima. Najčešće u nosu završe spužvaste stvari te komadići papira, osim njih se mogu naći i organske tvari kao što su grah, sjemenke i koštice, ali se mogu naći i gumbi, baterije te dijelovi igračaka.

Strana tijela u nosu u većini slučajeva mogu tjednima ostati neotkrivena uz blagi pa sve češći osjećaj začepljenosti nosa te se prezentirati vestibularnom infekcijom (48). Moguć je krvavognojni iscjedak, neugodna mirisa uz čest svrbež nosa i disanje na usta. U rijetkim slučajevima dugoležeće neotkriveno strano tijelo obloži kalcij, magnezij, fosfati i karbonati formirajući rinolit (49). U odraslih, rijetki vaskularni tumori kao što je juvenilni nazofaringealni angiofibrom te hemangiopericitom se mogu prezentirati epistaksom i nosnom opstrukcijom (48).

Fizikalnim pregledom spekulomom ili endoskopom može se detektirati položaj stranog tijela, uz oprez da se ono ne pogura dublje u nosnu šupljinu. Vazokonstriktori i lokalni anestetici mogu pomoći pri vizualizaciji (50). Diferencijalne dijagnoze mogu biti nosni polipi, hematoma septuma, apsces nosa, tumor nosa te atrezija hoana (51).

Uklanjanje stranog tijela u nosu ovisi o samoj prirodi tijela, veličini, obliku te lokaciji u nosu. Ukoliko je pacijent nesuradljiv, preporuča se opća anestezija kako bi se smanjio broj pokušaja uklanjanja stranog tijela te kako bi se prevenirala moguća posljedična oštećenja (52). Uklanjanje je moguće kukicom, sukcijom, Foleyevim kateterom, naglim ispuhivanjem nosa uz začepljenu nezahvaćenu nosnicu ili kirurškim uklanjanjem (53). Komplikacije nakon kirurškog uklanjanja tijela su krvarenje i perforacija septuma koja je prisutna kod uklanjanja baterija ukoliko iz njih iscuri alkalni sadržaj koji uzrokuje likvefakcijsku nekrozu (49). Žive insekte, larve i crve prije vađenja treba usmrtiti ili paralizirati lidokainom (54). Strana tijela bi se trebala što prije ukloniti kako bi se izbjegle komplikacije njihovog stajanja u nosu kao što su sinusitis, celulitis, meningitis i erozije sluznice nosa (51).

## 6. Hitna stanja u orofaringologiji

### 6.1. Epiglottitis

Upala epiglotisa je akutna bolest gornjeg dijela dišnog sustava, najčešće infektivne prirode. Prije ere cijepljenja protiv do tada najčešćeg uzročnika *Haemophilus influenzae* serotipa tipa B, bila je bolest od koje su najčešće obolijevala djeca. Danas epiglottitis najčešće susrećemo u ljudi srednje životne dobi (55). Ostali uzročnici su *Streptococcus pneumoniae*,  $\beta$ -hemolitički streptokoki, *Staphylococcus aureus*, a mnogo rjeđi uzročnici mogu biti virusi kao što je Herpes simplex virus te gljivice kod imunokompromitiranih ljudi, primjerice *Candida albicans* i *Aspergillus* (56). Neinfektivni uzročnici su toplinska trauma, ingestija nagrizaćih sredstava te inhalacija kokaina (57). Smrtnost od epiglotitisa je 20% i to upravo zbog opstrukcije dišnog puta.

Simptomi s kojima se pacijenti prezentiraju mogu biti veoma alarmantni. Vrlo jaka grlobolja, disfagija, inspirativni stridor, vrućica, promukao glas, slinjenje, dispneja i tahipneja trebaju pobuditi sumnju na epiglottitis. Vrlo brza opstrukcija dišnog sustava rezultat je progredirajuće upale i edema epiglotisa (58). Pacijenti mogu doći u vrlo lošem stanju, karakteriziran padom saturacije krvi kisikom te porastom srčane frekvencije.

Diferencijalna dijagnoza uključuje faringitis, laringitis, gripu, anafilaksiju, angioedem te strana tijela u dišnom putu (59). Ispravna dijagnoza skraćuje vrijeme intervencije koje je za ovo životno ugrožavajuće stanje iznimno važno. Nakon uzimanja anamneze, orofaringoskopskim i indirektoskopskim pregledom se može vidjeti čvrsti, crveni i edematozni epiglotis. Ponekad se mogu uzeti uzorci za kulturu uzročnika. Radiološka pretraga izbora je kompjutorizirana tomografija koja može pokazati oteknuta meka tkiva epiglotisa, zadebljane ariepiglotični nabore, opstruiranu valemulu i eventualno formiranje apscesa (60). Analiza plinova u krvi i diferencijalna krvna slika nisu specifični za navedenu bolest.

Svim pacijentima s epiglottisom potrebna je skrb na intenzivnim odjelima zbog ugroženosti dišnog puta. Terapiju u većini slučajeva čine cefalosporini treće generacije koji se uvode empirijski te opservacija. Liječenje u trećini slučajeva zahtijeva endotrahealnu intubaciju. Najviše se preporuča nazotrahealna intubacija (61). Pacijente s respiratornim distresom treba odmah intubirati što vrlo često nije lako zbog oteknutog epiglotisa i okolnih struktura. Hitna

traheotomija se učini kod 15% pacijenata s epiglotitisom kod kojih se ne može izvesti intubacija (62).

## **6.2. Peritonzilarni apsces**

Peritonzilarni apsces je najčešća duboka infekcija u području glave i vrata s najvećom pojavnošću između 20 i 40 godina, dakle u ljudi mlađe životne dobi (63). Incidencija je 30 slučajeva na 100 000 ljudi (64). Peritonzilarni prostor se nalazi između nepčanih lukova, medijalno omeđen nepčanom tonzilom, a lateralno gornjim konstriktorom ždrijela (65).

Etiološki najzastupljeniji uzrok apscesa su ždrijelne infekcije koje slijede odontogene komplikacije te upale žlijezdi slinovnica (66). Izolirani bakterijski uzročnici u najvećem broju slučajeva su streptokoki grupe A, primjerice *Streptococcus pyogenes*, ostali uzročnici mogu biti *Fusobacterium necrophorum* te *Streptococcus milleri* (67). Pušenje povisuje rizik za razvitak peritonzilarnog apscesa (68).

Pacijenti se žale na jaku grlobolju, bolno gutanje, povišenu temperaturu, iscrpljenost te trizmus zbog refleksnog spazma žvačnih mišića. Fizikalnim pregledom može se naći edem iznad zahvaćene tonzile te pomak mekog nepca i uvule kontralateralno od zahvaćene strane, zadah iz usta te asimetrično povećanje limfnih čvorova.

Ultrazvuk vrata te kompjutorizirana tomografija mogu pomoći pri određivanju dijagnoze. Diferencijalna dijagnoza uključuje peritonzilarni celulitis, retrofaringealni apsces, retromolarni apsces, infektivnu mononukleozu, epiglotitis (kod djece) te neoplazme usne šupljine (63).

Peritonzilarni apsces je ozbiljno stanje koje treba na vrijeme prepoznati i ispravno reagirati. Može ugroziti pacijentov život opstrukcijom dišnog sustava, širenjem u medijastinum, trombozom jugularnih vena te aspiracijom sadržaja apscesa (66).

Liječenje zahtijeva inciziju i drenažu, antibiotsku terapiju, pravilnu hidrataciju te terapiju protiv boli. Hitnu tonzilektomiju zamijenile su metode drenaže i aspiracije iglom pod lokalnom anestezijom. O tonzilektomiji se razmišlja kod pacijenata koji imaju utemeljene razloge za navedeni zahvat, primjerice rekurentni tonzilitis, sumnju na neoplazmu te hipertrofiju tonzila koje opstruiraju dišni put (63). Intravenozno se može dati penicilin G, ampicilin, treća generacija cefalosporina, piperacilin, a kod alergije na penicilin može se dati klindamicin.

Mnoge studije još istražuju dobrobit liječenja apscesa kortikosteroidima, no mišljenja su i dalje podijeljena (64).

### **6.3. Parafaringealni apsces**

Parafaringealni apsces zauzima drugo mjesto po učestalosti dubokih infekcija vrata nakon peritonzilarnog apscesa (69). Najčešće nastaje širenjem infekcije iz tonzilarnog i peritonzilarnog područja. Parafaringealni prostor nalazi se u gornjem dijelu vrata, od baze lubanje do hoidne kosti. Medijalno se nalaze mišići ždrijela, a lateralno površinski sloj duboke vratne fascije. Stiloidni nastavak temporalne kosti i mišići dijele ga na prednji i stražnji prostor. Prednji prostor komunicira s tonzilarnom ložom i medijalnim pterigoidnim mišićem, dok stražnji sadrži karotidu i njene ovojnice, simpatikus te kranijalne živce: od IX. do XII. živca (65,70).

Anaerobni uzročnici infekcije su najčešće su *Prevotella*, *Porphyromonas*, *Fusobacterium*, *Peptostreptococcus* spp., dok su aerobni uzročnici streptokoki grupe A (*Streptococcus pyogenes*), *Staphylococcus aureus* i *Haemophilus influenzae* (71). Infekcija se vrlo često zamijeni s upalom grla, a budući da prostor komunicira s vitalnim strukturama, bitno je na vrijeme prepoznati bolest i ispravno provesti terapiju.

Infekcija prednjeg dijela parafaringealnog prostora prezentira se trizmusom u ranijoj fazi bolesti te dislokacijom lateralne stijenke ždrijela i stražnjeg nepčanog luka, dok su te pojave pri infekciji stražnjeg prostora rjeđe, no za sobom nose mogućnost erozije krvnih žila.

Kod sumnje na parafaringealni apsces treba učiniti snimanje kompjutoriziranom tomografijom kako bi se točno razlučilo područje infekcije te kako bi se odredio pristup tom području u daljnjem liječenju.

Terapija uključuje intravensku primjenu antibiotika širokog spektra (ceftriakson ili klindamicin) te kiruršku drenažu. Manje apscese moguće je liječiti samo antibioticima, dok veći zahtijevaju uklanjanje gnojnog sadržaja (72). Kod apscesa prednjeg parafaringealnog prostora incizija se može učiniti intraoralno uz oprez zbog moguće aspiracije. Apscesi stražnjeg prostora dreniraju se kroz inciziju na stražnjem zidu ždrijela uz disekciju i uklanjanje nekrotičnog tkiva po potrebi (73). Intubacijom radi održavanja dišnog puta kod velikih apscesa

moгуće je uzrokovati prsnuće apscesa te posljedično mođe doći do aspiracije gnojnog sadržaja što je ujedno i jedna od potencijalnih smrtonosnih komplikacija. Ostale komplikacije su opstrukcija dišnog puta, erozije velikih žila te širenje u medijastinum.

#### **6.4. Strano tijelo u dišnom putu**

Pacijenti s aspiracijom stranog tijela najčešće su djeca. Oni u igri, ali i prilikom jela mogu slučajno udahnuti strano tijelo zbog uzbuđenja ili plača. U odraslih su najčešće aspirirana tijela dijelovi dentalnog aparata, dok su kod djece dijelovi igračaka, sjemenke, oraščići i kovanice (74). Rizični faktori kod odraslih su starija dob, loše zubalo, konzumacija alkohola te sedacija (75).

Razlikujemo tri kliničke faze od aspiracije do njenih posljedica. Prva je faza ekscitacije koju prate vrlo burni simptomi čak i ako strano tijelo nije toliko veliko da kompletno zatvara dišni put. Simptomi se očituju kašljem, apnejom i cijanozom. Kašalj je posljedica nadražaja ogranaka vagusa, a apneja i cijanoza su posljedica laringospazma te bronhospazma (76). Faza traje otprilike od 5 do 10 minuta te se smiruje zbog zamora refleksa. Ukoliko strano tijelo u potpunosti opstruira dišni put, asfiksija vrlo brzo mođe dovesti do smrti (77).

Druga je faza latencije u kojoj simptomi nestaju ili su oskudni. Ukoliko se strano tijelo pomakne mođe nadražiti traheobronhalnu sluznicu te tako aktivirati nove napade kašlja, apneje i cijanoze. Što je strano tijelo manje, napadaji mogu biti učestaliji jer je tijelo pokretnije u traheobronhalnom deblu. Ukoliko strano tijelo ostane u grkljanu, pacijenti uz stridor i dispneju mogu imati i promuklost. Kada strano tijelo zapne u dušniku, mođe se čuti znak „balotmana“ koji je karakteriziran čujnim udarcem pri udisaju jer strano tijelo udari u bifurkaciju dušnika te pri izdisaju kad ono udari u glasnice pri čemu se one refleksno aduciraju. Taj refleks onemogućava iskašljavanje tijela. Kod djece se mođe primjetiti uvlačenje juguluma, supraklavikularnih i interkostalnih prostora te epigastrija. Ukoliko se tijelom začepi glavni bronh, to mođe uzrokovati atelektazu plućnog krila koja za posljedicu ima dispneju u naporu, dok u mirovanju nema simptoma zbog toga što je krv iz neventiliranog područja usmjerena u ventilirano pa su tjelesne potrebe zadovoljene (76).

Treća je faza komplikacija koju karakterizira pogoršanje simptoma zbog upalne reakcije okolne stijenke ili pak zbog bubrenja stranog tijela što vidamo kod vegetabilnih tijela. Ako strano tijelo dugo leži u traheobronhalnom stablu može dovesti do bronhiektazija i plućnog apscesa koji se mogu očitovati kao recidivirajuća jednostrana pneumonija. Šanse za komplikacijama se povećavaju nakon 24-48 h od aspiracije jer strano tijelo uzrokuje upalnu reakciju i edem sluznice (74,76).

Fizikalnim pregledom, pulsnom oksimetrijom, analizom plinova u arterijskoj krvi, rendgenskim snimkama u dvije projekcije te bronhoskopskim pregledom može se potvrditi dijagnoza aspiracije stranog tijela kao i njegova lokacija. Uredan nalaz rendgenskih snimaka ne isključuje postojanje stranog tijela ukoliko za njega postoji sumnja jer je samo 20 % najčešćih stranih tijela u dišnom sustavu vidljivo rendgenom (78).

Rigidna bronhoskopija se izvodi pod općom anestezijom. Njene prednosti su što je bronhoskop šireg promjera nego što je radni kanal fleksibilnog bronhoskopa pa kroz njega mogu proći drugi pomoćni nastavci, a dišni put pacijenta je održan (79). Krvne ugruške i viskozni sekret lakše je aspirirati rigidnim bronhoskopom (80).

Fleksibilan bronhoskop moguće je uvesti transnazalno ili transoralno u traheju ili pak kroz nastavak rigidnog bronhoskopa te endotrahealnog tubusa. Veća strana tijela predstavljaju problem fleksibilnoj bronhoskopiji jer ih je teže obuhvatiti i atraumatski izvaditi, no fleksibilna je endoskopija prvi izbor kod maksilofacijalnih i vratnih ozljeda (81). Povećan je rizik od krvarenja, perforacije stranim tijelom, njegovog usitnjavanja te mogućeg pomaka u niža područja dišnog sustava.

Kirurško liječenje indicirano je kod komplikacija koje dovode do destrukcije plućnog parenhima. Plućni edem, hemoptiza, pneumotoraks, traheozofagealna fistula, upala pluća, atelektaza, vrućica i niska saturacija zahtijevaju hospitalizaciju, nadzor i daljnje liječenje (74,75).

## **7. Hitna stanja u području vrata**

Hitna stanja u području vrata su veoma raznolika, a kao otorinolaringološka hitna stanja razlikujemo opstrukciju dišnog puta, penetrantne rane i tupe ozljede vrata, čija prezentacija varira ovisno o zahvaćanju okolnih struktura. Na ozljede vaskularnih struktura mogu upućivati krvarenja, pojava hematoma, odsutnost pulsa i u najtežim slučajevima stanje šoka. Ozljede grkljana karakterizirane su stridorom, hemoptizom, supkutanom emfizemom te krepitacijama uslijed prijeloma kosti. Ukoliko su prisutne ozljede ždrijela i jednjaka moguća je prisutnost sline u strijelnom kanalu ili ubodnoj rani.

### **7.1. Opstrukcija dišnog puta**

Ova tema je, iako je već dijelom obrađena u nekim podnaslovima ovoga rada, zaslužila i posebno poglavlje zbog svoje izuzetne važnosti u hitnim postupcima u otorinolaringologiji. Kao što je već rečeno i objašnjeno, bilo koje od gore već spomenutih stanja (epiglottitis te strana tijela ždrijela i grkljana), ozljede glave i vrata te tumori mogu dovesti do opstrukcije dišnog puta. Za uspješno liječenje takvih stanja od iznimne je važnosti brzo prepoznavanje. Najbolji pristup rješavanju takvih stanja je ABC protokol koji obuhvaća provjeru prohodnosti dišnog puta (A), provjeru frekvencije disanja, obostrane pomičnosti prsnog koša, kvalitete šumova disanja te saturacije kisikom (B) te perifernog i centralnog pulsa, arterijskog tlaka, kapilarnog punjenja, boje i temperature kože te diureze (C). Provjera prohodnosti dišnog puta prva je u procjeni stanja svih bolesnika, tako da se što prije može pristupiti rješavanju potencijalne opstrukcije. U slučaju stranog tijela koje nije smješteno duboko u usnoj šupljini, ekstrakcija se može pokušati učiniti Magillovim kliještima. Dišni put se može održavati orofaringealnim ili nazofaringealnim tubusom ili nekim od naprednijih supraglotičnih sredstava, kao što su laringealna maska, laringealni tubus te i-gel. Najnaprednija tehnika održavanja dišnog puta je postavljanje endotrahealnog tubusa, čije ispravno i brzo postavljanje ovisi o stručnosti i iskustvu liječnika te često zahtijeva pomoć anesteziologa. Ukoliko sva nabrojena sredstva za održavanje dišnog puta podbace, pristupa se hitnim postupcima traheotomije i konikotomije.

Traheotomija je kirurški zahvat kojim se otvara dišni put u vratnom dijelu dušnika u slučajevima kada se strana tijela gornjeg dijela dišnog sustava ne mogu izvaditi ili izbaciti nikakvim postupkom, ali i kod teške traume vrata, supkutanog emfizema, edema gornjeg dijela



dišnog sustava, supraglotičnih i glotičnih patologija te kongenitalnih anomalija (82). Traheostoma se može postaviti i kod potrebe za dugotrajnom mehaničkom ventilacijom, osoba s botulizmom, amiotrofičnom lateralnom sklerozom te ozljedom cervikalne kralježnice. Razlikujemo više operativnih zahvata, čija upotreba ovisi o hitnosti intervencije i uvjetima u kojima se vrši kirurški zahvat. Traheotomija se uvijek izvodi u kontroliranim uvjetima kirurške sale s asistentima. Pacijent leži ekstenziranom vratom i lagano podignutim ramenima. Nakon palpacije i lokalne anestezije lidokainom, učini se rez od 3 cm vertikalno i inferiorno od krikoidne hrskavice. Nakon prepariranja struktura koje se nalaze iznad traheje, čine se incizije na membranama između drugog i trećeg prstena traheje te na samim prstenima (T, U i H oblik otvora na traheji), nakon čega se kirurškim šavima omogućuje prohodnost stome i facilitira postavljanje kanile. Traheotomija se u jedinicama intenzivne skrbi može izvoditi i uz pomoć bronhoskopa, čije svjetlo navodi operatera na točno mjesto incizije i najpoštedniji je mogući pristup. Pristup je otežan kod pretilih pacijenata, kada se primjenjuje obrnuti Trendelenburgov položaj i lijepljenje brade prema gore, a prsa prema dolje (85). Kod djece je bitno osigurati dišni put prije postavljanja traheostome, čije je postavljanje onda lakše kontrolirati pomoću bronhoskopa ili endotrahealne cijevi. Komplikacije traheotomije su krvarenja koja mogu biti posljedica loše hemostaze ili kasnije erozije žila, potom potkožni emfizem te pneumotoraks.

Konikotomija je zahvat koji, ovisno o uvjetima u kojima je obavljen, može varirati u uspješnosti i kasnijim komplikacijama. Hitna konikotomija je izvrstan način oslobađanja dišnog puta, koji se može obaviti bilo kada i bilo gdje zbog jednostavnog pristupa krikotireoidnoj membrani minimalnim rezom. Zbog blizine drugih struktura (mišića i arterija) koje mogu ometati pristup, komplikacije su pet puta češće od onih u kontroliranim uvjetima. Elektivna konikotomija izvedena u sterilnim kirurškim uvjetima za sobom nosi manje komplikacija, a postavljanje katetera Seldingerovom tehnikom oštećuje manje okolnog tkiva zbog smanjenog promjera katetera (83). No, zbog potrebe za kisikom pod visokim tlakom postoji opasnost od barotraume, zbog čega se ova metoda preporuča samo za kratkotrajno održavanje dišnog puta (84).

## **7.2. Penetrantne rane vrata**

Penetrantne rane vrata su bile veoma zastupljene kroz povijesna razdoblja i uzrokovale su veliki mortalitet koji se s vremenom smanjivao zbog napretka medicine i kirurških tehnika. Najčešći uzročnici su projektili različitih vrsta oružja te ubodne rane. Penetrantnom ozljedom vrata se smatra ozljeda dublja od platizme. Kod pacijenata s penetrantnom ranom vrata bitno je inicijalno izvršiti brzi traumatološki pregled, po ABC protokolu, koji obuhvaća pregled prohodnosti dišnog puta, što se smatra prioritetom kod traume vrata, potom stanje disanja i cirkulacije (86). 10% pacijenata se prezentira s ozljedom larinksa ili traheje (87). Takve je pacijente bitno što prije intubirati, a ponekad, u slučaju ozljede kralježničke moždine, postaviti traheostomu. Vratna imobilizacija se ne uklanja do kliničke i radiološke potvrde očuvanosti kontinuiteta moždine. U nedostatku informacija o dostatnoj imunizaciji uvijek se primijenjuje toksoid tetanusa, a uputno je i postavljanje nazogastrične sonde te profilaktična primjena antibiotika. Ovisno o stanju pacijenta, eksplorativnoj operaciji vrata se pristupa odmah ili nakon što su se drugim dijagnostičkim sredstvima ustanovile ozljede dišnog i probavnog trakta. Načini evaluacije pridruženih ozljeda su angiografija, kompjutorizirana tomografija, ezofagoskopija, laringoskopija i bronhoskopija. Endoskopija se pokazala boljim izborom od kontrastnih snimki, sa 100% uspješnosti u dokazivanju ozljeda probavnog trakta (88,89). Kod jakih krvarenja, vene je potrebno ligirati, a ukoliko su ozlijeđene obje unutarnje jugularne arterije, pokušati rekonstruirati barem jednu. Ligacija vanjske karotidne arterije kao i njenih ogranaka također je jedan od načina zbrinjavanja krvarenja ovisno o lokalizaciji ozljede. Nužno je pacijentima u terapiju uvesti antibiotike širokog spektra (90).

## **7.3. Tupe ozljede vrata**

Tupe ozljede vrata su najčešće uzrokovane automobilskim nesrećama, ali ih nalazimo i kod sportaša, fizičkih napada te kod vješanja. Kod ovog oblika traume zahvaćene su strukture dišnog puta, krvne žile, živci te strukture probavnog trakta. Ozljede krvnih žila su potencijalno fatalne, ali nisu toliko česte (0,08 – 1,5%) (91,92). Evaluacija ozljeda vrata bi, kao i kod penetrantnih ozljeda, trebala pratiti ABC algoritam sa stabiliziranim vratom. Nakon utvrđivanja ili uspostavljanja prohodnosti dišnog puta i utvrđivanja hemodinamske stabilnosti, pristupa se evaluaciji stabilnosti cervikalne kralježnice nekom od radioloških metoda. Kod

tupih trauma najčešće se pojavljuju ozljede prednjeg dijela vrata i pritisak grkljana na vratnu kralježnicu (93). Na koži je moguće vidjeti ekzorijacije, ogrebotine, hematome ili strangulacijske brazde. Pacijenti mogu osjećati bol u vratu, otežano disati i gutati te biti promukli. U slučaju hemodinamske nestabilnosti i znakova ozljeda krvnih žila, pristupa se eksplorativnoj operaciji vrata uz brižljivu rekonstrukciju ozljeđenih struktura uz hemostazu i antibiotsku terapiju.

## **8. Kraniocerebralne ozljede**

### **8.1. Ozljede neurokranija**

Ozljede neurokranija traumatske etiologije čest su problem s kojim se suočavaju hitni kirurški prijemi. Takve ozljede nerijetko zahtijevaju multidisciplinarni pristup zbog zahvaćanja kako neurokranija, tako i viscerokranija, zbog čega je nužna prisutnost neurologa, neurokirurga, anesteziologa, a među inim i otorinolaringologa. U današnjem, suvremenom liječenju takvih ozljeda nužno je korištenje kompjutorizirane tomografije i magnetske rezonance, čija je upotreba ponekad nemoguća zbog metalnih stranih tijela kojim je trauma uzrokovana. Pri određivanju težine takvih ozljeda od neizmjerne je važnosti određivanje zbroja Glasgowske ljestvice kome, pri čemu se ozljede, ovisno o stanju svijesti te motoričkom i verbalnom odgovoru, razvrstavaju na lake (13-15), srednje teške (9 do 12) i teške (3 do 8). Drugi pokazatelji koje je nužno razmotriti su stanje svijesti od somnolencije, sopora do kome te stanja zjenica i refleksa moždanog debla.

Prema kliničkom nalazu, kraniocerebralne se ozljede dijele na otvorene i zatvorene. Otvorene ozljede su sve one kod kojih postoji razdor kože, s ili bez ozljeda dubljih struktura. Ovisno o zahvaćenosti dure mater, ozljede dijelimo na penetrantne i nepenetrantne. Penetrantne ozljede su uvijek povezane s lomom kostiju te konkvasacijom moždanog tkiva, a ukoliko je lomom zahvaćena baza lubanje, prisutna je likvoreja, čija prisutnost ozljedu svrstava u otvorene. Zatvorene su pak ozljede posljedice udaraca tupim predmetima te naglih trzaja ili rotacija glave kod kojih ne postoji laceracija kože i dubljih struktura, kao što su potres mozga, nagnječenje mozga te lomovi kostiju lubanje (94).

### **8.2. Rinolikvoreja**

Rinolikvoreja je curenje cerebrospinalne tekućine iz subarahnoidnog prostora mozga u paranazalne sinuse ili nosnu šupljinu. Može biti stečena anomalija ili idiopatske prirode (povišen intrakranijalni tlak), ali je češće traumatske ili ijtrogene prirode (95). Ispravna i brza dijagnostika kod ovakvog stanja je od iznimne važnosti, kako zbog rane dijagnoze i potvrđivanja bolesti, tako i zbog što točnijeg određivanja mjesta likvoreje.

Pri sumnji na likvoreju, potrebno je učiniti medikamentnu lokalnu vazokonstrikciju i fleksiju glave prema naprijed, pri čemu curenje bezbojne, bistre tekućine ukazuje na opravdanost radne dijagnoze. Diferencijalnodijagnostički treba razmišljati o alergijskom i vazomotornom rinitisu te o o stanju nakon operacije nosa (95). Najranijim znakom likvoreje smatra se „znak prstena“, žućkasti obrub oko krvave mrlje na jastuku ili gazi pacijenta, no ispitivanja su pokazala da taj znak nije pretjerano specifičan kao dijagnostičko sredstvo (96). Budući da je razina glukoze u cerebrospinalnom likvoru dvaput niža od one u krvi, teoretski je moguće dokazati prisutnost cerebrospinalnog likvora u sadržaju nosa, no ni takav test nije pouzdan (95,97,98). Može se zaključiti da je test specifičniji u slučajevima kada u uzorku likvoreje nema krvi, kada je pacijent normoglikemičan i nema znakova virusne upale gornjeg dijela dišnog sustava (99,100). Zlatni standard laboratorijske dijagnostike likvoreje je beta-2 transferin test, kojim se određuje razina tih glikoproteina u nosnom sadržaju (95). Brojni su radovi potvrdili učinkovitost ovoga pristupa, čija je senzitivnost varirala od 87 do 100%, a specifičnost od 71 do 100% (101–104). Kompjutorizirana tomografija je metoda izbora za pronalazak lokacije koštanog defekta s cerebrospinalnom fistulom. Brojne su studije pokazale da specifičnost i senzitivnost ovih metoda varira i da je njihova vrijednost na skali blizu 100%. No, najveću specifičnost u dijagnosticiranju likvoreje i planiranju daljnje terapije ima kombinacija kompjutorizirane tomografije i cisternografije pomoću magnetske rezonance zbog boljeg dijagnosticiranja rinolikvoreje hiperintenzivnim signalom koji emitira cerebrospinalna tekućina (103,105,106).

Razlikujemo likvoreje koje se prezentiraju odmah nakon ozljede, unutar 48 sati te one koje se prezentiraju kasnije, od 2 do 12 tjedana. Također, kod 85% pacijenata likvoreja prestaje spontano unutar tjedan dana. Ukoliko je ozljeda manja i liječnik se nada spontanoj rezoluciji, konzervativni se pristup sastoji od 7 do 10 dana u ležećem položaju, pri čemu je glava elevirana 15 do 30 stupnjeva. U tom bi se razdoblju trebalo izbjegavati ikakvo napinjanje, kašljanje i kihanje te bi se zbog toga trebali koristiti laksativi kako bi stolica bila mekanija. Studije nisu pokazale veću učinkovitost profilaktičke primjene antibiotske terapije (107). Također, kod ozljeda koje se ne liječe kirurški, opisano je kraće vrijeme trajanja likvoreje kod pacijenata kojima se postavi lumbalni kateter (108). Kirurški pristup dijelimo na intrakranijalni, vanjski i endoskopski. Intrakranijalni pristup je nekoć bio češće zastupljen kod curenja u fossu anterior, kojoj se pristupalo frontalnom kraniotomijom. Takvi su pacijenti imali izrazito dug postoperativni tijek, a njihove su se kliničke slike često komplicirale anosmijom, hematomima, hemoragijama te epileptičkim napadajima (109). Vanjski pristupi podrazumijevaju inciziju

nekog dijela kože ili sluznice preko kojeg se endoskopom pristupa određenoj regiji, pri čemu razlikujemo eksternu etmoidotomiju, transetmoidalnu sfenoidotomiju, transseptalnu sfenoidotomiju te transantralni pristup koji započinje incizijom gingivobukalnog sulkusa. Prednosti vanjskog pristupa su niski morbiditet i velika uspješnost, ponajviše zbog upotrebe endoskopa (109). Endoskopski je pak pristup pokazao brojne prednosti, bolju vizualizaciju polja, bolje postavljanje graftova, a brojni su radovi pokazali uspješnost zatvaranja puknuća baze lubanje od 90 do 95% (110,111). Pristupi za endoskopsku operaciju su brojni, među ostalim transfrontalni, transkribriformni, transfovealni, transselarni i transpterigoidalni.

### **8.3. Otolikvoreja**

Otolikvoreja je rjeđe, ali jednako opasno stanje u kojem subarahnoidalni prostor komunicira sa šupljim prostorima temporalne kosti. Može biti posttraumatska, kongenitalna, ali i povezana s nekim otološkim stanjima. Curenje tekućine iz uha nije prisutno, osim ako ne dođe do ruptуре bubnjića u politraumama, zbog čega se cerebrospinalni likvor preusmjerava kroz Eustahijevu tubu i očituje se kao rinolikvoreja. Diferencijalnodijagnostički kod svake rinolikvoreje treba isključiti komunikaciju uha i subarahnoidnog prostora. Pacijenti s otolikvorejom često se prezentiraju sa kliničkom slikom gubitka sluha, pri čemu on može biti senzorni i konduktivni, kao i s pojavom meningitisa (112). Dijagnostika je identična onoj kod rinolikvoreje, uključujući beta-2 transferin test, kompjutoriziranu tomografiju te magnetsku rezonancu (113). Profilaktička je primjena antibiotika upitna, budući da ima i svoje zagovornike i svoje protivnike, kao i diuretska terapija. Konzervativno liječenje uključuje kompresivne zavoje za uho te ležanje s podignutom glavom, koje je u većini slučajeva i uspješno. Kao i kod rinolikvoreje, drenaža cerebrospinalnog likvora lumbalnim kateterom može djelovati dekompresijski i skratiti oporavak (112). U slučaju neuspješnog konzervativnog liječenja pristupa se kirurškom liječenju, osim u slučaju spontane otolikvoreje kada je kirurško liječenje prvi izbor. Mjestu curenja se pristupa transkanalnom ili transmastoidnom tehnikom, pri čemu je transmastoidna tehnika pokazala uspjeh kako u otklanjanju likvoreje, tako i u poboljšanju sluha (114).

## 9. Zahvale

Zahvaljujem se svojim roditeljima, Almi i Vladimiru, na ljubavi, razumijevanju i podršci koju su mi pružili tijekom moga školovanja. Također, zahvaljujem sestri Silviji koja je bila moja podrška za svaki ispit i sestri Karmen čije su me šale poticale na daljnji rad. Hvala i ostalim članovima obitelji na pruženoj motivaciji.

Hvala Marku, za svakodnevnu potporu, riječi ohrabrenja i pruženu ljubav.

Zahvaljujem prijateljima koji su bili uz mene tijekom mog studiranja i onima koji su dijelili sa mnom nezaboravne trenutke našeg zajedničkog studiranja.

Zahvaljujem se svome mentoru, doc.dr.sc. Marku Velimiru Grgiću na pomoći i vodstvu tijekom pisanja ovoga diplomskog rada.

## 10. Literatura

1. Walker TWM, Macfarlane TV, McGarry GW. The epidemiology and chronobiology of epistaxis: an investigation of Scottish hospital admissions 1995-2004. *Clin Otolaryngol* [Internet]. 19. rujan 2007. [citirano 30. prosinac 2018.];32(5):361–5. Dostupno na: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1749-4486.2007.01530.x>
2. de Andrade JSC, de Albuquerque AMS, Matos RC, Godofredo VR, de Oliveira Penido N. Profile of otorhinolaryngology emergency unit care in a high complexity public hospital. *Braz J Otorhinolaryngol* [Internet]. 01. svibanj 2013. [citirano 30. prosinac 2018.];79(3):312–6. Dostupno na: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1808869415301713>
3. Gallo A, Moi R, Minni A, Simonelli M, Vincentiis M de. Otorhinolaryngology emergency unit care: The experience of a large university hospital in Italy. *Ear, Nose Throat J* [Internet]. 01. ožujak 2000. [citirano 30. prosinac 2018.];79(3):155–155. Dostupno na: <http://go.galegroup.com/ps/anonymou?id=GALE%7CA61620989&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=fulltext&issn=01455613&p=AONE&sw=w>
4. Lloyd SKW. Sudden sensorineural hearing loss: early diagnosis improves outcome. *Br J Gen Pract* [Internet] 2013. [citirano 02. siječanj 2019.];63(613):e592-4. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23972201>
5. Olex-Zarychta D. Successful treatment of sudden sensorineural hearing loss by means of pharmacotherapy combined with early hyperbaric oxygen therapy: Case report. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. prosinac 2017. [citirano 02. siječanj 2019.];96(51):e9397. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29390550>
6. Cadoni G, Agostino S, Scipione S, Ippolito S, Caselli A, Marchese R, i ostali. Sudden sensorineural hearing loss: our experience in diagnosis, treatment, and outcome. *J Otolaryngol* [Internet]. prosinac 2005. [citirano 10. siječanj 2019.];34(6):395–401. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16343399>
7. Plontke SK. Diagnostics and therapy of sudden hearing loss. *GMS Curr Top Otorhinolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 2017 [citirano 30. prosinac 2018.];16:Doc05. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29503670>
8. Garavello W, Galluzzi F, Gaini RM, Zanetti D. Intratympanic Steroid Treatment for Sudden Deafness. *Otol Neurotol* [Internet]. srpanj 2012. [citirano 02. siječanj 2019.];33(5):724–9. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22699982>
9. Holland NJ, Bernstein JM. Bell's palsy. *BMJ Clin Evid* [Internet]. 09. travanj 2014. [citirano 06. siječanj 2019.];2014. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24717284>
10. Somasundara D, Sullivan F. Management of Bell's palsy. *Aust Prescr* [Internet]. lipanj 2017. [citirano 06. siječanj 2019.];40(3):94–7. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28798513>
11. Phan NT, Panizza B, Wallwork B. A general practice approach to Bell's palsy. *Aust Fam Physician*. 2016;45(11):794–7.



12. Vásquez LM, Medel R. Lagophthalmos after facial palsy: Current therapeutic options. *Ophthalmic Res.* 2014;52(4):165–9.
13. American Academy of Family Physicians. JD, Khatkhate N. American family physician. [Internet]. Sv. 76, *American Family Physician*. American Academy of Family Physicians; 1970 [citirano 07. siječanj 2019.]. 997-1002 str. Dostupno na: <https://www.aafp.org/afp/2007/1001/p997.html>
14. Piercy J. Bell's palsy. *BMJ* [Internet]. 11. lipanj 2005. [citirano 07. siječanj 2019.];330(7504):1374. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15947400>
15. Cureoglu S, Schachern PA, Rinaldo A, Tsuprun V, Ferlito A, Paparella MM. Round window membrane and labyrinthine pathological changes: an overview. *Acta Otolaryngol* [Internet]. siječanj 2005. [citirano 06. siječanj 2019.];125(1):9–15. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15799567>
16. Bumber Ž, Katić V, Nikšić-Ivančić M, Pegan B, Petric V, Šprem N i sur. *Otorinolaringologija*. Zagreb: Naklada Ljevak; 2004. 54-56 str.
17. Archer GE. Suppurative labyrinthitis. *Proc R Soc Med* [Internet]. ožujak 1952. [citirano 02. siječanj 2019.];45(3):121–7. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14911873>
18. Kaya S, Schachern PA, Tsuprun V, Paparella MM, Cureoglu S. Deterioration of Vestibular Cells in Labyrinthitis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* [Internet]. 24. veljača 2017. [citirano 06. siječanj 2019.];126(2):89–95. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27881797>
19. Psarommatis IM, Voudouris C, Douros K, Giannakopoulos P, Bairamis T, Carabinos C. Algorithmic management of pediatric acute mastoiditis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [Internet]. 01. lipanj 2012. [citirano 04. siječanj 2019.];76(6):791–6. Dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165587612001358?via%3Dihub>
20. Ho D, Rotenberg BW, Berkowitz RG. The Relationship Between Acute Mastoiditis and Antibiotic Use for Acute Otitis Media in Children. *Arch Otolaryngol Neck Surg* [Internet]. 01. siječanj 2008. [citirano 04. siječanj 2019.];134(1):45. Dostupno na: <http://archotol.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/archotol.134.1.45>
21. Bumber Ž, Katić V, Nikšić-Ivančić M, Pegan B, Petric V, Šprem N i sur. *Otorinolaringologija*. Zagreb: Naklada Ljevak; 2004. 43-44 str.
22. Ghanem T, Rasamny JK, Park SS. Rethinking Auricular Trauma. *Laryngoscope* [Internet]. srpanj 2005. [citirano 08. travanj 2019.];115(7):1251–5. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15995516>
23. Bumber Ž, Katić V, Nikšić-Ivančić M, Pegan B, Petric V, Šprem N i sur. *Otorinolaringologija*. Zagreb: Naklada Ljevak; 2004. 20 str.
24. Carpenter DJ, Tucci DL, Kaylie DM, Frank-Ito DO. The anatomic determinants of conductive hearing loss secondary to tympanic membrane perforation. *J Otol* [Internet]. rujun 2017. [citirano 08. siječanj 2019.];12(3):125–31. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29937847>

25. Marchisio P, Esposito S, Picca M, Baggi E, Terranova L, Orenti A, i ostali. Prospective evaluation of the aetiology of acute otitis media with spontaneous tympanic membrane perforation. *Clin Microbiol Infect* [Internet]. 01. srpanj 2017. [citirano 08. siječanj 2019.];23(7):486.e1-486.e6. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28110050>
26. Albera R, Dagna F, Filippini C, Albera A, Canale A. Ossicular Chain Lesions in Tympanic Perforations and Chronic Otitis Media without Cholesteatoma. *J Int Adv Otol.* 2015;11(2):143–6.
27. Carter S, Laird C. 10 Assessment and care of ENT problems. *Emerg Med J* [Internet]. 01. veljača 2005.;22(2):128 LP-139. Dostupno na: <http://emj.bmj.com/content/22/2/128.abstract>
28. Kullar P, Yates PD. Infections and foreign bodies in ENT. *Surgery* [Internet]. 30. listopad 2012. [citirano 09. siječanj 2019.];30(11):590–6. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27057069>
29. Shunyu NB, Akhtar H, Karim HMR, Lyngdoh NM, Yunus M, Jamil M. Ear, Nose and Throat Foreign Bodies Removed under General Anaesthesia: A Retrospective Study. *J Clin Diagn Res* [Internet]. veljača 2017. [citirano 09. siječanj 2019.];11(2):MC01-MC04. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28384894>
30. Gregori D, Morra B, Berchialla P, Salerni L, Scarinzi C, Snidero S, i ostali. Foreign bodies in the ears causing complications and requiring hospitalization in children 0–14 age: Results from the ESFBI study. *Auris Nasus Larynx* [Internet]. veljača 2009. [citirano 09. siječanj 2019.];36(1):7–14. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18513905>
31. Kumar S, Kumar M, Lesser T, Banhegyi G. Foreign bodies in the ear: A simple technique for removal analysed in vitro. *Emerg Med J.* 2005;22(4):266–8.
32. Antonelli PJ, Ahmadi A, Prevatt A. Insecticidal Activity of Common Reagents for Insect Foreign Bodies of the Ear. *Laryngoscope* [Internet]. 01. siječanj 2001. [citirano 09. siječanj 2019.];111(1):15–20. Dostupno na: <http://doi.wiley.com/10.1097/00005537-200101000-00003>
33. Rolad NJ, McRae DRD, McCombe AW. Foreign bodies. U: *Otolaryngology and Head and Neck Surgery* 2nd Edition. Bios Scientific Publisher; 2005. str. 104–8.
34. Pope LER, Hobbs CGL. Epistaxis: an update on current management. *Postgrad Med J* [Internet]. 01. svibanj 2005. [citirano 16. siječanj 2019.];81(955):309–14. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15879044>
35. Bumber Ž, Katić V, Nikšić-Ivančić M, Pegan B, Petric V, Šprem N i sur. *Otorinolaringologija.* 2004. 158-159 str.
36. Fatakia A, Winters R, Amedee RG. Epistaxis: a common problem. *Ochsner J* [Internet]. 2010. [citirano 16. siječanj 2019.];10(3):176–8. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21603374>
37. Parajuli R. Evaluation of Etiology and Treatment Methods for Epistaxis: A Review at a Tertiary Care Hospital in Central Nepal. *Int J Otolaryngol* [Internet]. 2015. [citirano 16. siječanj 2019.];2015:283854. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26346242>

38. Grist WJ. Epistaxis [Internet]. *Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examinations*. Butterworths; 1990 [citirano 16. siječanj 2019.]. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21250073>
39. Traboulsi H, Alam E, Hadi U. Changing Trends in the Management of Epistaxis. *Int J Otolaryngol* [Internet]. 2015. [citirano 19. siječanj 2019.];2015:263987. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26351457>
40. Carter S, Laird C. 10 assessment and care of ENT problems. *Emerg Med J* [Internet]. 01. veljača 2005. [citirano 19. siječanj 2019.];22(2):128–39. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15662071>
41. Vaiman M, Segal S, Eviatar E. Fibrin glue treatment for epistaxis. *Rhinology*. lipanj 2002;40(2):88–91.
42. Runci M, De Ponte FS, Falzea R, Bramanti E, Lauritano F, Cervino G, i ostali. Facial and Orbital Fractures: A Fifteen Years Retrospective Evaluation of North East Sicily Treated Patients. *Open Dent J* [Internet]. 2017. [citirano 21. siječanj 2019.];11:546–56. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29238415>
43. Ferguson G, Bell PR, Hall SJ. What becomes of the broken nose? *Ulster Med J* [Internet]. siječanj 2014. [citirano 21. siječanj 2019.];83(1):49–50. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24757271>
44. American Academy of Family Physicians. CJ, Clenney TL, Phelan J. American family physician. [Internet]. Sv. 70, *American Family Physician*. American Academy of Family Physicians; 1970 [citirano 22. siječanj 2019.]. 1315-1320 str. Dostupno na: <https://www.aafp.org/afp/2004/1001/p1315.html>
45. Koh JH, Bhatti O, Mahmood A, Agar N. Traumatic nasal injuries in general practice. *Aust Fam Physician*. 2016;45(9):650–3.
46. Cervera Escario J, Calderón Nájera R, Enríquez de Salamanca J, Bartolomé Benito M. [Post-traumatic haematoma and abscess in the nasal septa of children]. *Acta Otorrinolaringol Esp* [Internet]. ožujak 2008. [citirano 21. siječanj 2019.];59(3):139–41. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18364207>
47. Davies PH, Bengler JR. Foreign bodies in the nose and ear: a review of techniques for removal in the emergency department. *J Accid Emerg Med* [Internet]. 01. ožujak 2000. [citirano 14. siječanj 2019.];17(2):91–4. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10718227>
48. Kumar S, Singh AB. An unusual foreign body in the nose of an adult. *BMJ Case Rep* [Internet]. 16. lipanj 2013. [citirano 14. siječanj 2019.];2013. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23774703>
49. Yaroko AA, Baharudin A. Patterns of nasal foreign body in northeast Malaysia: A five-year experience. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* [Internet]. 01. studeni 2015. [citirano 15. siječanj 2019.];132(5):257–9. Dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879729615000022?via%3Dihub>
50. Abou-Elfadl M, Horra A, Abada R-L, Mahtar M, Roubal M, Kadiri F. Nasal foreign bodies: Results of a study of 260 cases. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* [Internet]. 01. prosinac 2015. [citirano 15. siječanj 2019.];132(6):343–6. Dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879729615001052?via%3Dihub#b>

51. Santoro R, Mannella VK, Freni F, Galletti F. Penetrating foreign body in the nasal floor through nasolacrimal duct. *BMJ Case Rep* [Internet]. 12. lipanj 2014. [citirano 15. siječanj 2019.];2014. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24925531>
52. Ng T-T, Nasserallah M. The art of removing nasal foreign bodies. *Open Access Emerg Med* [Internet]. 2017. [citirano 15. siječanj 2019.];9:107–12. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29158694>
53. Kalan A, Tariq M. Foreign bodies in the nasal cavities: A comprehensive review of the aetiology, diagnostic pointers, and therapeutic measures. *Postgrad Med J*. 2000;76(898):484–7.
54. Chan TC, Ufberg J, Harrigan RA, Vilke GM. Nasal foreign body removal. *J Emerg Med* [Internet]. 01. svibanj 2004. [citirano 15. siječanj 2019.];26(4):441–5. Dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0736467904000344>
55. Shah RK, Stocks C. Epiglottitis in the United States: National trends, variances, prognosis, and management. *Laryngoscope* [Internet]. lipanj 2010. [citirano 11. siječanj 2019.];120(6):n/a-n/a. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20513048>
56. Charles R, Fadden M, Brook J. Acute epiglottitis. *BMJ* [Internet]. 19. rujun 2013. [citirano 11. siječanj 2019.];347:f5235. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24052580>
57. Mayo-Smith MF SJ. Thermal epiglottitis in adults: a new complication of illicit drug use. *J Emerg Med*. 1997;15:483–5.
58. Bansal A, Miskoff J LR. Otolaryngologic critical care. *Crit Care Clin*. 2003;19:55–72.
59. Lindquist B, Zachariah S, Kulkarni A. Adult Epiglottitis: A Case Series. *Perm J* [Internet]. 2017. [citirano 11. siječanj 2019.];21. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28241903>
60. Takata M, Fujikawa T, Goto R. Thumb sign: acute epiglottitis. *BMJ Case Rep* [Internet]. 31. svibanj 2016. [citirano 13. siječanj 2019.];2016. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27247205>
61. Guardiani E, Bliss M, Harley E. Supraglottitis in the era following widespread immunization against *Haemophilus influenzae* type B: Evolving principles in diagnosis and management. *Laryngoscope* [Internet]. studeni 2010. [citirano 13. siječanj 2019.];120(11):2183–8. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20925091>
62. Sack JL BSJ. Identifying acute epiglottitis in adults. High degree of awareness, close monitoring are key. *Postgr Med*. 2002;112:81–82, 85–86.
63. Galioto NJ. Peritonsillar abscess. *Am Fam Physician*. 2008;77(2):199–202.
64. Lee YJ, Jeong YM, Lee HS, Hwang SH. The Efficacy of Corticosteroids in the Treatment of Peritonsillar Abscess: A Meta-Analysis. *Clin Exp Otorhinolaryngol* [Internet]. lipanj 2016. [citirano 14. siječanj 2019.];9(2):89–97. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27090283>
65. Bumber Ž, Katić V, Nikšić-Ivančić M, Pegan B, Petric V, Šprem N i sur. *Otorinolaringologija*. Naklada Ljevak; 2004. 227 str.

66. Martínez Pascual P, Pinacho Martinez P, Friedlander E, Martin Oviedo C, Scola Yurrita B. Peritonsillar and deep neck infections: a review of 330 cases. *Braz J Otorhinolaryngol* [Internet]. 01. svibanj 2018. [citirano 13. siječanj 2019.];84(3):305–10. Dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1808869417300472?via%3Dihub>
67. Mazur E, Czerwińska E, Korona-Głowniak I, Grochowalska A, Koziół-Montewka M. Epidemiology, clinical history and microbiology of peritonsillar abscess. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* [Internet]. ožujak 2015. [citirano 14. siječanj 2019.];34(3):549–54. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25322910>
68. Klug TE, Rusan M, Clemmensen KKB, Fuursted K, Ovesen T. Smoking promotes peritonsillar abscess. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* [Internet]. 09. studeni 2013. [citirano 13. siječanj 2019.];270(12):3163–7. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23568043>
69. Page C, Biet A, Zaatar R S V. Parapharyngeal abscess: diagnosis and treatment. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2008;265(6):681–6.
70. Arciello F, Arciello F, Crosetti E, Lisi D Di, Succo G. Parapharyngeal Abscess Two Years After Elective Tonsillectomy. *J Med Cases* [Internet]. 23. travanj 2014. [citirano 13. siječanj 2019.];5(5):295–7. Dostupno na: <https://www.journalmc.org/index.php/JMC/article/view/1760>
71. Brook I. Microbiology and management of peritonsillar, retropharyngeal, and parapharyngeal abscesses. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. prosinac 2004. [citirano 13. siječanj 2019.];62(12):1545–50. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15573356>
72. McClay JE, Murray AD, Booth T. Intravenous Antibiotic Therapy for Deep Neck Abscesses Defined by Computed Tomography. *Arch Otolaryngol Neck Surg* [Internet]. 01. studeni 2003. [citirano 13. siječanj 2019.];129(11):1207. Dostupno na: <http://archotol.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/archotol.129.11.1207>
73. Nicolai P, Lombardi D, Berlucchi M, Farina D, Zanetti D. Drainage of retro-parapharyngeal abscess: an additional indication for endoscopic sinus surgery. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* [Internet]. 25. rujan 2005. [citirano 13. siječanj 2019.];262(9):722–30. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15668811>
74. Salih AM, Alfaki M, Alam-Elhuda DM. Airway foreign bodies: A critical review for a common pediatric emergency. *World J Emerg Med* [Internet]. 2016. [citirano 24. siječanj 2019.];7(1):5–12. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27006731>
75. Casalini AG, Majori M, Anghinolfi M, Burlone E, D'Ippolito R, Toschi M, i ostali. Foreign Body Aspiration in Adults and in Children. *J Bronchology Interv Pulmonol* [Internet]. listopad 2013. [citirano 25. siječanj 2019.];20(4):313–21. Dostupno na: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=01436970-201310000-00006>
76. Bumber Ž, Katić V, Nikšić-Ivančić M, Pegan B, Petric V, Šprem N i sur. Otorinolaringologija. *Naklada Ljevak*; 2004. 314-6 str.

77. Baharloo F, Veyckemans F, Francis C, Biettlot M-P, Rodenstein DO. Tracheobronchial Foreign Bodies. *Chest* [Internet]. 01. svibanj 1999. [citirano 25. siječanj 2019.];115(5):1357–62. Dostupno na: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0012369215352934>
78. Tseng H-J, Hanna TN, Shuaib W, Aized M, Khosa F, Linnau KF. Imaging Foreign Bodies: Ingested, Aspirated, and Inserted. *Ann Emerg Med* [Internet]. 01. prosinac 2015. [citirano 24. siječanj 2019.];66(6):570–582.e5. Dostupno na: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0196064415010896>
79. Semaan R, Yarmus L. Rigid bronchoscopy and silicone stents in the management of central airway obstruction. *J Thorac Dis* [Internet]. prosinac 2015. [citirano 25. siječanj 2019.];7(Suppl 4):S352-62. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26807283>
80. Janahi IA, Khan S, Chandra P, Al-Marri N, Saadoon A, Al-Naimi L, i ostali. A new clinical algorithm scoring for management of suspected foreign body aspiration in children. *BMC Pulm Med* [Internet]. 2017. [citirano 24. siječanj 2019.];17(1):61. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28407759>
81. Mansour B, Elias N. Foreign body aspiration in children with focus on the role of flexible bronchoscopy: A 5 year experience. *Isr Med Assoc J*. 2015;17(10):599–603.
82. Mitchell RB, Hussey HM, Setzen G, Jacobs IN, Nussenbaum B, Dawson C et al. Clinical consensus statement: tracheostomy care. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2013;148(1):6–20.
83. Kost KM. Endoscopic percutaneous dilatational tracheotomy: a prospective evaluation of 500 consecutive cases. *Laryngoscope*. 2005;115(10 Pt 2):1–30.
84. Young D, Harrison DA, Cuthbertson BH RK. Effect of early vs late tracheostomy placement on survival in patients receiving mechanical ventilation: the TracMan randomized trial. *JAMA*. 2013;309(20):2121–9.
85. Bontempo LJ MS. Tracheostomy Emergencies. *Emerg Med Clin North Am*. 2019;37(1):109–19.
86. Brennan J, Gibbons MD, Lopez M, Hayes D, Faulkner J, Eller RL, i ostali. Traumatic Airway Management in Operation Iraqi Freedom. *Otolaryngol Neck Surg* [Internet]. 24. ožujak 2011. [citirano 19. ožujak 2019.];144(3):376–80. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21493199>
87. Brennan J, Lopez M, Gibbons MD, Hayes D, Faulkner J, Dorlac WC, i ostali. Penetrating Neck Trauma in Operation Iraqi Freedom. *Otolaryngol Neck Surg* [Internet]. veljača 2011. [citirano 19. ožujak 2019.];144(2):180–5. Dostupno na: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0194599810391628>
88. Ahmed N, Massier C, Tassie J, Whalen J, Chung R. Diagnosis of Penetrating Injuries of the Pharynx and Esophagus in the Severely Injured Patient. *J Trauma Inj Infect Crit Care* [Internet]. srpanj 2009. [citirano 19. ožujak 2019.];67(1):152–4. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19590326>

89. Armstrong WB, Detar TR, Stanley RB. Diagnosis and Management of External Penetrating Cervical Esophageal Injuries. *Ann Otol Rhinol Laryngol* [Internet]. 29. studeni 1994. [citirano 19. ožujak 2019.];103(11):863–71. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7979000>
90. Katić V, Prgomet D i sur. *Otorinolaringologija i kirurgija glave i vrata*. 1. izd. Zagreb: Naklada Ljevak; 2009. 335-337 str.
91. Davis JW, Holbrook TL, Hoyt DB, Mackersie RC, Field TO, Shackford SR. Blunt carotid artery dissection: incidence, associated injuries, screening, and treatment. *J Trauma* [Internet]. prosinac 1990. [citirano 19. ožujak 2019.];30(12):1514–7. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2258964>
92. Kerwin AJ, Bynoe RP, Murray J, Hudson ER, Close TP, Gifford RR, i ostali. Liberalized screening for blunt carotid and vertebral artery injuries is justified. *J Trauma* [Internet]. kolovoz 2001. [citirano 19. ožujak 2019.];51(2):308–14. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11493789>
93. Katić V, Prgomet D i sur. *Otorinolaringologija i kirurgija glave i vrata*. 1. izd. Zagreb: Naklada Ljevak; 2009. 331 str.
94. Adoga AA, Ozoilo KN, Iduh AA, Mugu JG. Otorhinolaryngological manifestations in head trauma: A prospective study of the epidemiology, clinical presentations, management, and outcomes. *Int J Crit Illn Inj Sci* [Internet]. 2017. [citirano 19. ožujak 2019.];7(4):231–5. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29291176>
95. Shelesko E V, Kravchuk AD, Kapitanov DN, Chernikova NA, Zinkevich DN. A Modern Approach to Diagnosing CSF Rhinorrhea Abbreviations : 2018;95–104.
96. Dula DJ, Fales W. The „ring sign“: is it a reliable indicator for cerebral spinal fluid? *Ann Emerg Med* [Internet]. travanj 1993. [citirano 19. ožujak 2019.];22(4):718–20. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8457102>
97. Steedman DJ, Gordon M. CSF rhinorrhoeae: significance of the glucose oxidase strip test. *Injury* [Internet]. rujan 1987. [citirano 19. ožujak 2019.];18(5):327–8. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3508877>
98. Chan DTM, Poon WS, Ip CP, Chiu PWY, Goh KYC. How Useful is Glucose Detection in Diagnosing Cerebrospinal Fluid Leak? The Rational Use of CT and Beta-2 Transferrin Assay in Detection of Cerebrospinal Fluid Fistula. *Asian J Surg* [Internet]. 2004.;27(1):39–42. Dostupno na: [http://dx.doi.org/10.1016/S1015-9584\(09\)60242-6](http://dx.doi.org/10.1016/S1015-9584(09)60242-6)
99. Philips BJ, Meguer J-X, Redman J, Baker EH. Factors determining the appearance of glucose in upper and lower respiratory tract secretions. *Intensive Care Med* [Internet]. 28. prosinac 2003. [citirano 19. ožujak 2019.];29(12):2204–10. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14647890>
100. Wood DM, Brennan AL, Philips BJ, Baker EH. Effect of hyperglycaemia on glucose concentration of human nasal secretions. *Clin Sci* [Internet]. 01. svibanj 2004. [citirano 19. ožujak 2019.];106(5):527–33. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14678009>

101. Warnecke A, Awerbeck T, Wurster U, Harmening M, Lenarz T, Stöver T. Diagnostic Relevance of  $\beta$ 2-Transferrin for the Detection of Cerebrospinal Fluid Fistulas. *Arch Otolaryngol Neck Surg* [Internet]. 01. listopad 2004. [citirano 20. ožujak 2019.];130(10):1178. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15492165>
102. Görögh T, Rudolph P, Meyer JE, Werner JA, Lippert BM, Maune S. Separation of  $\beta$ 2-transferrin by denaturing gel electrophoresis to detect cerebrospinal fluid in ear and nasal fluids. *Clin Chem*. 2005;51(9):1704–10.
103. Marshall AH, Jones NS, Robertson IJ. An algorithm for the management of CSF rhinorrhoea illustrated by 36 cases. *Rhinology* [Internet]. prosinac 1999. [citirano 20. ožujak 2019.];37(4):182–5. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10670034>
104. Bleier BS, Debnath I, O'Connell BP, Vandergrift WA, Palmer JN, Schlosser RJ. Preliminary Study on the Stability of Beta-2 Transferrin in Extracorporeal Cerebrospinal Fluid. *Otolaryngol Neck Surg* [Internet]. 31. siječanj 2011. [citirano 20. ožujak 2019.];144(1):101–3. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21493396>
105. Eljamel MS, Pidgeon CN. Localization of inactive cerebrospinal fluid fistulas. *J Neurosurg* [Internet]. studeni 1995. [citirano 20. ožujak 2019.];83(5):795–8. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7472545>
106. B.E. M, A. K. Combined HRCT and MRI in the detection of CSF rhinorrhea. *Skull Base* [Internet]. 2004.;14(3):157–62. Dostupno na: <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L39276403%5Cnhttp://dx.doi.org/10.1055/s-2004-832259%5Cnhttp://sfx.library.uu.nl/utrecht?sid=EMBASE&issn=15315010&id=doi:10.1055%2Fs-2004-832259&atitle=Combined+HRCT+and+MRI+in+the+d>
107. Gosal JS, Gurmey T, Kursu GK, Salunke P GS. Is acetazolamide really useful in the management of traumatic cerebrospinal fluid rhinorrhea? *Neurol India*. 2015;63(2):197–201.
108. Albu S, Florian IS, Bolboaca SD. The benefit of early lumbar drain insertion in reducing the length of CSF leak in traumatic rhinorrhea. *Clin Neurol Neurosurg* [Internet]. ožujak 2016. [citirano 20. ožujak 2019.];142:43–7. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26808077>
109. Marchiano E, Carniol ET, Guzman DE, Raikundalia MD, Baredes S EJ. An Analysis of Patients Treated for Cerebrospinal Fluid Rhinorrhea in the United States from 2002 to 2010. *J Neurol Surg B Skull Base*. 2017;78(1):18–23.
110. H. Marshall, N. S. Jones, I. J. A. A. CSF rhinorrhoea: the place of endoscopic sinus surgery. *Br J Neurosurg* [Internet]. 06. siječanj 2001. [citirano 19. ožujak 2019.];15(1):8–12. Dostupno na: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02688690020024319>
111. Lee T-J, Huang C-C, Chuang C-C, Huang S-F. Transnasal Endoscopic Repair of Cerebrospinal Fluid Rhinorrhea and Skull Base Defect: Ten-Year Experience. *Laryngoscope* [Internet]. kolovoz 2004. [citirano 19. ožujak 2019.];114(8):1475–81. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15280729>
112. Kutz JW Jr, Husain IA, Isaacson B RP. Management of spontaneous cerebrospinal fluid



- otorrhea. *Laryngoscope*. 2008;118(12):2195–9.
113. Ulus S, Islak C, Kaynar MY, Selcuk H, Ozer H, Kocer N, i ostali. Intrathecal Gadolinium-Enhanced MR Cisternography in the Evaluation of CSF Leakage. *Am J Neuroradiol*. 2009;31(1):71–5.
  114. Kim L, Wisely CE, Dodson EE. Transmastoid Approach to Spontaneous Temporal Bone Cerebrospinal Fluid Leaks. *Otolaryngol Neck Surg* [Internet]. 06. ožujak 2014. [citirano 19. ožujak 2019.];150(3):472–8. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24395620>

## 11. Životopis

### OSOBNI PODACI:

Ime: Stela  
Prezime: Bukvić  
Mjesto rođenja: Zagreb  
e-mail: [stelabukvic@gmail.com](mailto:stelabukvic@gmail.com)

### OBRAZOVANJE:

2013.-2019. Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet

2009.-2013. XV. gimnazija (MIOC), Zagreb

2001.-2009. Osnovna škola Dragutina Kušlana

Tijekom svojeg osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovanja sudjelovala sam na županijskim natjecanjima iz biologije, kemije, hrvatskog jezika, matematike, astronomije te državnom natjecanju iz hrvatskog jezika.

Za vrijeme fakultetskog obrazovanja sam bila član studentske oragnizacije CROMSIC, Studentske sekcije za kardiologiju, Kirurške sekcije, Studentske sekcije za promociju promociju pravilne prehrane i zdravlja te sam dvije godine zaredom sudjelovala kao pasivni sudionik na CROSS-u.

U 2018. godini nagrađena sam Rektorovom nagradom za sudjelovanje u humanitarnoj akciji Medicinari velikog srca koju su organizirali studenti Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Na Katedri za pedijatriju sam obavljala ulogu demonstratora u akademskoj godini 2018./2019.

### POSEBNA ZNANJA I VJEŠTINE:

Aktivno korištenje engleskog jezika u govoru i pisanju (C1)

Aktivno korištenje talijanskog jezika u govoru i pisanju (B2)

Aktivno korištenje njemačkog jezika u govoru i pisanju (B1)

BLS/AED certifikat

Poznavanje rada na računalu (MS Office, Internet)

Vozačka dozvola B kategorije

Komunikativnost, samostalnost u obavljanju poslova, upornost te posvećenost radu