

# Akutne upalne bolesti srednjeg uha u djece

---

Šain, Filip

Master's thesis / Diplomski rad

2018

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:105:972345>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-08-29**



Repository / Repozitorij:

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



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Filip Šain**

**Akutne upalne bolesti srednjeg uha u djece**

**DIPLOMSKI RAD**



**Zagreb, 2018.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Filip Šain**

**Akutne upalne bolesti srednjeg uha u djece**

**DIPLOMSKI RAD**

**Zagreb, 2018.**

Ovaj diplomski rad izrađen je na Klinici za bolesti uha, nosa i grla i kirurgiju glave i vrata KBC-a „Sestre Milosrdnice“ pod vodstvom doc. dr. sc. Jakova Ajduka i predan je na ocjenu u akademskoj godini 2017./2018.

## SADRŽAJ

SAŽETAK.....	I
SUMMARY .....	II
1.UVOD .....	1
2.ANATOMIJA UHA.....	2
3.EPIDEMIOLOGIJA.....	3
4.PATOFIZIOLOGIJA .....	4
5.ETIOLOGIJA.....	6
7.FIZIKALNI PREGLED .....	9
7.1.Otoskopija .....	9
7.2.Dodatne metode.....	12
8.LIJEČENJE AKUTNE UPALE SREDNJEG UHA .....	13
8.1.Antimikrobno liječenje.....	14
8.2.Terapija analgeticima .....	16
8.3.Pristup čekanjem .....	17
8.5.Pristup čekanjem ili antimikrobno liječenje? .....	18
9. SEKRETORNI OTITIS .....	20
10.REKURENTNE INFEKCIJE .....	21
11.KOMPLIKACIJE.....	22
11.1.Ekstrakranijalne komplikacije.....	22
11.2.Intrakranijalne komplikacije .....	23
12.ZAHVALE.....	24
13.REFERENCE.....	25
14. ŽIVOTOPIS .....	31

## SAŽETAK

### AKUTNE UPALNE BOLESTI SREDNJEG UHA KOD DJECE

**Autor: Filip Šain**

Otitis media ili upala srednjeg uha naziv je za različite upalne bolesti koje zahvaćaju srednje uho. Upale srednjeg uha mogu biti akutne i kronične.

Akutnom upalom srednjeg uha najčešće nazivamo kratkotrajnu upalu povezanu sa naglim nastankom simptoma poput boli u uhu, povišene temperature, otoreje, iritabilnosti itd. U upale srednjeg uha ubrajaju se i pojedina neupalna stanja poput seroznog, odnosno sekretornog otitisa

Akutna upala srednjeg uha jedna je od najčešćih bolesti dječje dobi, isto tako jedan je od vodećih razloga posjeta liječniku i propisivanja antibiotika. Vrh incidencije bolesti je između šest mjeseci i druge godine života.

Uzročnici bolesti su virusi i bakterije. Najčešći bakterijski uzročnici su: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* i *Moraxella catarrhalis*. Uz bakterije bitnu ulogu u nastanku imaju i respiratorni virusi, čije infekcije najčešće prethode bakterijskoj, ali i sami mogu izazvati bolest.

Simptome možemo podijeliti na specifične i nespecifične. Specifični simptomi su otalgija, učestalo dodirivanje ili češkanje uške, otoreja i naglušost. Nespecifični simptomi su povišena tjelesna temperatura, promjene u spavanju, hranjenju, neutješan plač i iritabilnost.

U dijagnozi bolesti ključnu ulogu ima otoskopija. Na otoskopskom pregledu bubnjić je ispupčen, zamućen, crvene boje i smanjene mobilnosti.

Liječenje ovisi o kliničkoj slici i dobi djeteta. Kod djece sa teškom kliničkom slikom i mlađih od dvije godine propisuju se analgetici i antibiotici, dok kod pacijenata sa lakšom kliničkom slikom pažljivo se prati daljnji razvoj bolesti i propisuju analgetici. Prva linija antimikrobnog liječenja je amoksicilin u dozi od 80-90 mg/kg/dan podijeljen u 2 doze.

**KLJUČNE RIJEČI:** akutna upala srednjeg uha, otalgija, otoskopija, dijagnostika akutne upale srednjeg uha, liječenje akutne upale srednjeg uha, kliničke smjernice akutne upale srednjeg uha.

## SUMMARY

### ACUTE MIDDLE EAR INFECTION IN CHILDREN

**Autor: Filip Šain**

Otitis media or middle ear infection is the name for various ear diseases which affect the middle ear. Middle ear infections can be acute and chronic. An acute middle ear infection is a short-lasting middle ear infection with a sudden rise of symptoms such as ear pain, high fever, otorrhea, irritability and others. Acute middle ear infections are common in children and if a child has three or more cases of infections, we call it a recurrent form of middle ear infection. Non-infection states such as otitis media with effusion count as middle ear infections as well.

The acute middle ear infection is one of the most common diseases in children and the major cause for doctor visits and antibiotics. The infection usually presents between the 6th month and 2nd year of life. Causes of the acute middle ear infection are bacteria: most commonly *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* and *Moraxella catarrhalis*. Besides bacterial causes, another causative factor are respiratory viruses; viral infections usually precede the bacterial ones, and they themselves can cause the disease.

The symptoms of acute middle ear infection can be divided in two categories: specific and nonspecific. Specific symptoms are: otalgia, constant touching or scratching of the ear, otorrhea and deafness. Nonspecific symptoms are high fever, changes in the child's sleep and feeding patterns, and constant crying and irritability.

The key in diagnosing the infections is otoscopy, with additional methods such as tympanometry. In the otoscopic exam tympanic membrane is bulged and blurred with colouring and reduced mobility.

Curing AOM depends on the child's age and clinical presentation. In children with a more complicated clinical presentation and those younger than 2 years antibiotics and analgesics are prescribed, while in those with an uncomplicated clinical presentation observation is advised along with analgesics. The first line of antibiotic treatment is a dose of 80-90 amoxicillin divided into 2 doses.

**KEY WORDS:** Acute otitis media, otalgia, otoscopy, clinical presentation, clinical guidelines, diagnostic criteria

## 1.UVOD

Otitis media ili upala srednjeg uha jedan je od najčešćih posjeta liječniku pedijatru, godišnje u SAD otprilike 30 milijuna djece posjeti svojeg liječnika primarne prakse, a troškovi vezani uz dijagnostiku i liječenje bolesti iznose oko 5 milijardi dolara. (1)

Iako je ova bolest poznata stoljećima njezina dijagnoza je još uvijek zagonetna, a liječenje nije do kraja razjašnjeno.(2) 2013. godine Američko udruženje pedijatara i liječnika obiteljske medicine tiskalo je drugo izdanje praktičnih smjernica u dijagnostici i liječenju upale srednjeg uha kojima ću se služiti u diplomskom radu. (3)

Otitis media ili upala srednjeg uha naziv je za različite upalne bolesti koje zahvaćaju srednje uho. Upale srednjeg uha mogu biti akutne i kronične. Akutnom upalom srednjeg uha najčešće nazivamo kratkotrajnu upalu srednjeg uha povezanu sa naglim nastankom simptoma poput boli u uhu, povišene temperature, otoreje, iritabilnošću itd. (4) U najširem smislu, u upale srednjeg uha ubrajaju se i pojedina neupalna stanja poput seroznog, odnosno sekretornog otitisa. Serozna upala srednjeg uha je stanje u kojem je srednje uho ispunjeno izljevom, a javlja se kao posljedica poremećenog rada Eustahijeve tube. Simptomi povezani sa sekretornim otitisom su gubitak sluha, tinitus i blaga otalgija. (4) (5)

Recidivirajuće akutne upale srednjeg uha su ponavljane upale u razmaku od šest mjeseci do godinu dana. Smatra se da je četiri ili više upala tijekom šest mjeseci granica kada možemo govoriti o recidivirajućoj akutnoj upali srednjeg uha. Kronična upala srednjeg uha je karakterizirana iscjedkom kroz perforirani bubnjić u trajanju od najmanje šest tjedana. Za razliku od kronične upale, kod recidivirajuće akutne upale srednjeg uha između dvije epizode lokalni nalaz je normalan, dok kod kronične upale srednjeg uha trajno ostaju patološke promjene poput perforacije na bubnjiću, a u težim slučajevima polipi, granulacije i kolesteatom. (5)



## 2. ANATOMIJA UHA

Uho je organ koji se sastoji od tri dijela: vanjsko, srednje i unutrašnje uho.

Vanjsko uho čini uška (auricula) i vanjski zvukovod (meatus acusticus externus). Uška je hrskavične građe i prekrivena je kožom. Zvukovod je cjevasti dio vanjskog uha, dužine oko 3 cm, a sastoji se od vanjskog hrskavičnog i unutrašnjeg koštanog dijela. Na prijelazu iz hrskavični u koštani dio nalazi se suženje, istmus zvukovoda. Zvukovod je obložen kožom, a u početnom hrskavičnom djelu nalazimo dlačice sa folikulima, žlijezde lojnice i ceruminalne žlijezde. Završetak zvukovoda čini koso položen bubnjić (membrana tympani). Bubnjić s vanjske strane oblaže koža, a unutar bubnjišta sluznica. (6)

Srednje uho, bubnjište, uska je šupljina u piramidi sljepoočne kosti. Bubnjište od vanjskog uha odvaja bubnjić (membrana tympani), dok medijalnu granicu čini koštani dio koji ga odvaja od unutarnjeg uha. Srednje uho prema naprijed i dolje putem Eustahijeve cijevi komunicira sa ždrijelom, a prema straga komunicira sa mastoidnim celulama. Unutar srednjeg uha nalazimo tri slušne koščiće, dva mišića ( m.stapedius i m.tensor tympani) i facijalni živac. Slušne koščiće čine čekić (malleus), nakovanj (incus) i stremen (stapes). Čekić je svojim drškom (manubrium mallei) čvrsto učvršćen za bubnjić, a stremen je uložen u ovalni prozorčić (fenestra ovale) na medijalnoj stijenci bubnjišta. Između te dvije kosti nalazi se nakovanj. Slušne koščiće obložene su sluznicom bubnjišta. Medijalna stijenka bubnjišta najsloženije je građena, a odvaja srednje od unutarnjeg uha. U središtu stijenke nalazi se izbočenje promonturium koje tvori bazalni zavoj kohleje. Preko promonturija prelazi brazda u kojoj je uložen n.tympanicus, ogranak glosofaringealnog živca. Na medijalnoj stijenci nalaze se dva otvora. Ovalni prozorčić (fenestra ovale) je gornji otvor u kojem je uložena baza treće slušne koščiće, stremena. Kroz ovalni otvor se prenose titraji bubnjića putem slušnih koščica na tekućinu u unutarnjem uhu, perilimfu. U donji otvor, okrugli prozorčić (fenestra rotunda), je uložena tanka opna, membrana tympanica secundaria (membrana Scarpe), koje se izbočuje u srednje uho kada stremen svojim titranjem utiskuje perilimfu kako bi nadokandila nestišljivost tekućine. Kroz srednje uho prolazi lični živac (n. facijalis) koji u temporalnoj kosti daje ogranke: n. stapedius, chorda tympani i n. petrosus maior. (6)

### 3.EPIDEMIOLOGIJA

Akutna bolest srednjeg uha jedna je od najčešćih bolesti dječje dobi, isto tako jedan je od vodećih razloga posjeta liječniku i propisivanje antibiotika. (7) Od akutne bolesti srednjeg uha najčešće obolijeva skupina rane dječje dobi, no od nje obolijevaju i školska djeca, adolescenti i odrasli. U prve tri godine života više od 2/3 djece preboli jednu ili dvije epizode akutne upale srednjeg uha, a 1/3 preboli tri ili više epizoda. Vrh incidencije je između šest mjeseci i druge godine života. (8)(33)

Bolest je učestalija kod muškog spola, djece čiji su roditelji ili braća i sestre imali rekurentne epizode upale srednjeg uha, monozigotnih blizanaca, djeca sa primarnim ili sekundarnih imunodeficijencijama, kromosomskim sindromima, anomalijama nepca, atopijskom sklonošću ili adenoidnom hipertrofijom. (7) (9)

Djeca sa perinatalnim rizičnim faktorima kao što su niska porođajna težina, loš apgar score, preuranjeni porođaj ili porođaj carskim rezom također češće obolijevaju od akutne upale srednjeg uha. (7)

Akutne upale srednjeg uha pojavljuju se sezonski, učestalije su zimi, podudarajući se sa virusnim epidemijama kod djece.(10) Ostali okolišni čimbenici koji povećavaju rizik za obolijevanje su boravak u velikim kolektivima i pasivna izloženost duhanskom dimu. Također, loša roditeljska skrb, slaba školovanost i loši higijenski uvjeti povećavaju rizik od obolijevanja. (7)

Od čimbenika koji djeluju protektivno najbitnije je spomenuti majčino dojenje djeteta na prsima. Majkama se preporučuje dojiti dijete dulje od šest mjeseci. (11) Majčino mlijeko obiluje antimikrobnim, protuupalnim i imunomodulacijskim tvarima koje djeluju pozitivno na imunološki sustav dojenčeta i sprječavaju razvoj infekcija. (12) Hranjenje dojenčeta bočicom smatra se rizičnim faktorom za razvoj infekcije srednjeg uha. Teorija koja to objašnjava govori da prilikom hranjenja bočicom u usnoj šupljini nastaje negativan tlak, kao i u bočici dok dijete siše. Negativan tlak u bočici uzrokuje da dojenče prekomjerno siše i tada se negativan tlak prenosi u srednje uho, prilikom čega dolazi do aspiracije sadržaja ždrijela i moguće infekcije. (13) Sličan način može se primijeniti i na učestalo korištenje „dude varalice“ i povećanu incidenciju bolesti. (15) Također, bitno je naglasiti roditeljima da izbjegavaju hranjenje djeteta bočicom dok leži budući da je rizik od infekcije još veći. (14)

## 4.PATOFIZIOLOGIJA

U patofiziologiji upale srednjeg uha ključnu ulogu ima disfunkcija Eustahijeve cijevi. Anatomske i funkcionalno nezrele cijevi, kao i nezrelost imunološkog sustava glavni su razlozi povećane incidencije ove bolesti kod djece. (10)

Funkcija Eustahijeve cijevi je očuvanje normalnih uvjeta unutar srednjeg uha kroz tri primarne funkcije: drenaža tekućine iz srednjeg uha, ventilacija/izjednačavanje tlakova između srednjeg uha i ždrijela te zaštita od nazofaringealnog refluksa. (16)

Anatomske postoje razlike između Eustahijeve cijevi kod djece i odraslih. U djece cijev je kraća zbog čega je jednostavnija ascenzija mikrobnih patogena iz ždrijela u uho, isto tako položena je vodoravnije zbog čega je otežana drenaža sekreta. (17) Imunološki sustav djece se razvija i nije efektivan kao kod odraslih, zbog čega su djeca i osjetljivija na infekcije. (10) Adenoidne vegetacije dio su imunološkog sustava, jedan su od važnijih stupova obrane organizma od infekcija. Neka od istraživanja pokazuje kako stvaranje patološkog biofilma u njima može igrati bitnu ulogu u rekurentnoj upali srednjeg uha. (18)

Virusne infekcije gornjih dijelova dišnog sustava često prethode ili koincidiraju u upali srednjeg uha. Tijekom infekcije dolazi do kongestije i pojačane mukozne sekrecije u sluznici nosa, ždrijela i Eustahijeve cijevi. Zbog kongestije, smanjenog mukocilijarnog klirensa uslijed uništenja stanica epitela, kao i pretjerane sekrecije mukoznog iscjedka dolazi do začepjenja cijevi u njezinom najužem dijelu, istmusu. Osim virusnih infekcija uzrok opstrukcije i oslabljene drenaže mogu biti alergijski rinitis, adenoidne vegetacije, anatomske varijacije, rascjep nepca itd. Opstrukcija uzrokuje stvaranje negativnog tlaka u području srednjeg uha i posljedično izlaženje tekućine iz kapilara u međustanični prostor, a potom transudacijom u bubnjište. Mukozni sekret u srednjem uhu se zbog opstrukcije ne drenira i postupno ispunjava srednje uho. Ovo stanje poznato je pod nazivom sekretorni otitis. Bolesnik ne mora imati izražene simptome, ali najčešće se žali na slabiji sluh. (10) Ako je tijekom virusne infekcije došlo do ascenzije patogenih bakterija iz područja ždrijela putem Eustahijeve cijevi u srednje uho, doći će do razvoja akutne upale srednjeg uha. Postoji niz faktora koji omogućuju razvoj bakterijske superinfekcije, a to su: postojanje adenoidnog biofilma, refluks mikroba iz ždrijela u srednje uho zbog negativnog tlaka, puhanje nosa, smanjeni mukocilijarni klirens, olakšana bakterijska adhezija uslijed uništenja stanica epitela, akumulacija sekreta koji postaje medij za množenje bakterija itd... (19)

## 5. ETIOLOGIJA

Uzrok upale srednjeg uha je multifaktorijalan. Na razvoj upale srednjeg uha utječu genetski, imunološki, okolišni, socijalni i mikrobiološki faktori. (10) U sustavnom pregledu literature iz 2016. godine, u kojem su analizirana sva istraživanja mikrobioloških aspirata srednjeg uha od 1970. do 2014. godine, utvrđeno je kako su *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* i *Moraxella catarrhalis* najučestaliji bakterijski patogeni upale srednjeg uha. (20) Drugi rjeđe izolirani uzročnici su *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, a još rjeđi uzročnici su *Alloiococcus otitidis*, *Klebsiella pneumoniae* i *Escherichia coli*. (21) Gram negativne bakterije česti su uzročnici infekcija kod djece mlađe od tri mjeseca. (22)

*Streptococcus pneumoniae* je najčešći uzročnik infekcija srednjeg uha i izoliran je u 27% djece sa otitisom. (20) Pneumokok je gram pozitivni enkapsulirani diplokok koji ima više od 90 serotipova. Kolonizira nazofarinks i prenosi se kapljičnim putem, a najosjetljiviji na infekcije su djeca i stariji od 65. godina. Uzročnik je teških bolesti kao što su meningitis, pneumonija ili sepsa. Kako bi se spriječilo obolijevanje djece 2000ih godina u razvijenim zemljama započelo je korištenje 7-valentnog konjugiranog cjepiva, a danas se većinom koristi 13-valentno konjugirano cjepivo. Kod starijih ljudi od 65. godina preporučuje se cijepljenje 23-valentnim polisaharidnim cjepivom. (23)

U sustavnom pregledu literature iz 2011. godine za pneumokokno cjepivo utvrđeno je da dobro štiti djecu od invazivnih bolesti, ali utjecaj na smanjenje incidencije upale uha je diskutabilan i nedostavno proučen. (24) Sustavni pregled literature iz 2016. godine pokazao je kako u zemljama u kojima je obavezno cijepljenje djece konjugiranim cjepivom, došlo do zamjene patogena pa je tako najučestaliji uzročnik infekcije na tim područjima netipabilni *H. influenzae*. (22) Istraživanje japanskih liječnika pokazalo je značajni pad u incidenciji bolesti uzrokovanih sa 13 najčešćih serotipova pneumokoka sa 82.1 % u 2006. godine na 18,5 % u 2018. godini. (25) U Hrvatskoj nije uvedeno obavezno cijepljenje protiv pneumokokne bolesti, ali se preporučuje cijepiti visokorizičnu djecu. (26)

Slijedeći najučestaliji uzročnik je netipabilni *H.influenzae* sa 23.1% prosječnom učestalošću u svijetu, manji udio slučajeva uzrokuje tip B koji kod pacijenata uzrokuje težu kliničku sliku popraćenom bakterijemijom ili meningitisom. (24) Netipabilni *H.influenzae* postao je najčešći patogen srednjeg uha među zemljama koje su uvele konjugirano cjepivo. (22)

*Moraxella catarrhalis* razlikuje se od ostalih jer je njezina učestalija u polimikrobnim infekcijama, također izaziva infekcije kod mlađe djece, a klinička slika je lakša uz manji rizik od spontane perforacije bubnjića. (27)

Antibiotska rezistencija jedan je od vodećih problema današnjice. U najnovijem istraživanju provedenom u Finskoj, ustanovljeno je da među najčešćim patogenima srednjeg uha postoji rezistencija na neki od antibiotika u 63% slučajeva, a 28% proučavanih bakterija je produciralo beta laktamazu. Prva linija liječenja upale srednjeg uha je amoksisicilin, a većina patogena je i dalje vrlo dobro osjetljiva. (28)

Iako je upala srednjeg uha predominantno bakterijska bolest, u 15-35% slučajeva aspirata nisu dobivene pozitivne bakterijske kulture. U etiologiji takvih upala sudjeluju virusne infekcije, kao i infekcije *Chlamydia trachomatis* ili *Mycoplasma pneumoniae*. Virusi koji su vezani uz upale srednjeg uha su respiratorni virusi, a to su RSV, virusi influence i parainfluence, metapneumovirusi, adenovirusi, rinovirusi i koronavirusi. Također, u 66% pozitivnih bakterioloških kultura uz pomoć PCR tehnika dokazali su se virusni antigeni, što govori o velikoj ulozi virusa u patofiziologiji upale uha. (21)

## 6.KLINIČKA SLIKA

Simptome akutne upale srednjeg uha možemo podijeliti u dvije skupine. Razlikujemo specifične simptome vezane uz bolesti uha, te opće simptome vezane uz cijeli organizam.

Od specifičnih simptoma najčešći i najvažniji simptom kod starije djece je otalgija, jaka bol u uhu. Mlađa djeca bolnost u uhu ne mogu verbalizirati, ali učestalo češkanje ili dodirivanje vanjske uške može ukazivati na upalu srednjeg uha. (29) Također, bitno je naglasiti da simptomi upale uha nastupaju naglo i bolovi se pojačavaju u ležećem položaju, što objašnjava jaču bolnost tijekom noći. (4)

Simptomi koji su vezani uz prisutnost tekućine u srednjem uhu su osjećaj punoće u uhu, te slabljenje sluha. (30) Otoresija je slijedeći specifičan simptom koji ukazuje na upalu srednjeg uha, a označava iscjedak iz zvukovoda uslijed perforacije bubnjića. Može biti serozan, serosangvinozan ili purulentan. Uz specifične simptome vezane uz bolesti uha često su prisutni i simptomi infekcije gornjeg dijela dišnog sustava, a to su rinoreja, kašalj i bolnost u sinusima.(4)

Nespecifični simptomi imaju osobitu važnu ulogu u postavljanju dijagnoze kod dojenčadi i manje djece, a to su iritabilnost ili neutješno plakanje, letargija, promjene u spavanju i hranjenju. (3). Dvije trećine pacijenata ima povišenu tjelesnu temperaturu, iako temperatura iznad 40 °C predstavlja bakterijemiju ili neku drugu komplikaciju bolesti. (4)

Postoji nekoliko znanstvenih studija koje su pokušali povezati i objektivizirati prethodno navedene simptome sa dijagnozom bolesti. U istraživanju McCormicka i sur. korišten je ear treatment group-five symptoms score (ETG-5) za koji je prethodno utvrđeno da ima najbolju prediktivnu vrijednost. (3) ETG-5 test je upitnik u kojem roditelji ocjenjuju 5 simptoma bolesti srednjeg uha koje čine vrućica, iritabilnost, poremećaji u spavanju i bolnost u uhu/češkanje uha, svaki od simptoma ocijenjen je bodovima od 0-3(nema simptoma, blagi, umjereni, jako izraženi), maksimalan broj bodova je 15. Rezultati testa upisuju se u tri jednakomjerne kolone obojane zelenom, žutom i crvenom bojom koje predstavljaju ozbiljnost simptoma. Na kraju desetodnevnog liječenja roditeljima je ponovno dan upitnik kako bi se utvrdilo poboljšanje djetetova stanja, odnosno odsutnost bolesti. (31)

## 7.FIZIKALNI PREGLED

Zlatni standard u postavljanju dijagnoze AOM je pregled otoskopom, a prisutnost tekućine u srednjem uhu dodatno se može dokazati dopunskim ORL tehnikama kao što je timpanometrija. (4)

### 7.1.Otoskopija

Otoskopija je pretraga u kojoj se pomoću instrumenta otoskopa vizualizira membrana timpani, razlikujemo običnu i pneumatsku otoskopiju. Otoskopija je uobičajeno prva pretraga kojom vizualiziramo slušni kanal i bubnjić. Ovom pretragom možemo samo vizualizirati izgled bubnjića, ali ne i njegovu mobilnosti što je bitno za dijagnozu otitisa. U akutnoj bakterijskoj upali uha vidi se zamućeni, crveni, ponekad izbočeni bubnjić. (32)

Pneumatska otoskopija jest pretraga kojom se vizualizira izgled i mobilnost membrane timpani. Mobilnost membrane je proporcionalna tlaku koji se postiže upuhivanjem zraka u vanjski zvučnik preko gumenog balona fiksiranog na glavu otoskopa. U normalnoj situaciji pri povišenju tlaka u zvučniku bubnjić se pomiče prema unutra, a kod normalizacije tlaka i stvaranjem negativnog tlaka bubnjić se pomiče prema van. (33) Kada se pravilno izvodi pneumatska otoskopija ima 90% osjetljivost i 80 % specifičnost. Pravilno izvođenje ovog kliničkog pregleda najvažnije je za dokazivanje tekućeg sadržaja u srednjem uhu. Istraživanja su pokazala da više od polovice liječnika nikad ne koriste pneumatsku kompresiju tijekom otoskopskog pregleda, i 30% liječnika ne koristi adekvatan izvor svjetlosti. (4) Oprema za otoskopski pregled se sastoji od dobro očuvanog halogenog otoskopa sa gumenim insuflatorskim balonom ili timpanogramom, spekulom odgovarajuće veličine i kiretama ili drugom opremom za odstranjivanje cerumena. (29)

Kako bi se pregled dobro proveo nužna je suradnja djeteta sa liječnikom, ukoliko to nije moguće dijete je potrebno imobilizirati. Dojenčad je najbolje pregledati u ležećem položaju na leđima dok im roditelj pridržava ručice podignute iznad glave. Ako je potrebno asistent može pridržavati dijete iznad koljena. Kod starije djece koja su nemirna tokom pregleda mogu se

koristiti metode imobilizacije kao i kod dojenčadi, ili djeca mogu sjediti u krilu roditelja koji ih obgrljuje oko torza imobilizirajući im obje ruke dok im ispitivač imobilizira glavu uz tijelo roditelja. (29)

Pregled započinjemo promatranjem područja glave i vrata. Postoji povezanost određenih sindroma koji se mogu prepoznati sa učestalim upalama uha, a to su rascjep nepca, Down sindrom, Treacher-Collins syndrome, hemifacijalna mikrosomija, mukopolisaharidoze i HIV. (4)

Nakon vanjskog pregleda, jednom rukom lagano povlačimo ušku u postero-superiornom smjeru kako bi izravnali slušni kanal i omogućili vizualizaciju bubnjića. Bitno je naglasiti da kod doječadi i mlađe djece zbog anatomskih razlika ušku povlačimo samo prema straga. Moderni otoskopi osmišljeni su za upotrebu jednokratnog spekuluma. Prethodno je potrebno prilagoditi točnu veličinu spekuluma kako bi se postigao najbolji pogled. Ponekad cerumen, koža zvukovoda, strano tkivo ili iscjedak onemogućavaju vizualizaciju, tada je potrebno ušni kanal nježno očistiti. (34)

Prilikom svakog pregleda bubnjića trebalo bi opisati slijedeće karakteristike: boju (siva, žuta, jantarna, ružičasta, bijela, crvena, plava), prozirnost (proziran, lagano zamućen, zamućen), položaj (normalna, uvučena, ispupčena), mobilnost (normalna, smanjena, povećana) i eventualnu perforaciju bubnjića. (34)

U zdravom stanju membrana timpani je prozirna, biserno sivkaste boje poput mliječnog stakla. Na bubnjiću je potrebno identificirati prominenciju i striju malleusa, trokutasti odsjaj i razlučiti Schrapnellovu membranu (pars flaccida) od ostatka bubnjića. Ukoliko ne uočimo spomenute strukture, bubnjić je patološki promijenjen, ili se uopće ne radi o bubnjiću, nego o koži zvukovoda, sekundarnoj membrani (koja nastaje zacjeljivanjem rupture bubnjića) ili o neomembrani (nakon operacije bubnjića). (30)

Položaj membrane timpani može se procijeniti uz pomoć strije, kratkog nastavka malleusa i trokutastog refleksa. U neutralnom položaju oni su dobro vidljivi, a kada je membrana ispupčena, trokutasti refleks nije vidljiv i membrana ima konveksan oblik. Kada je bubnjić uvučen, strija malleusa je skraćena, odsutan ili skraćen je trokutasti refleks i kratki nastavak



djeluje istaknutije. Položaj bubnjića ključan je u razlikovanju akutne gnojne od akutne kataralne upale srednjeg uha, kod gnojne upale uha bubnjić je ispupčen, prosijava gnojni sekret dok je u kataralnoj obično uvučen ili normalnog položaja. (30)

Slijedeće treba analizirati prozirnost bubnjića. U normalnom stanju, prethodne strukture su kroz proziran bubnjić dobro vidljive. Kada je prisutna upala i izljev u srednjem uhu, bubnjić je zamućen i karakteristične oznake nisu vidljive. Boja bubnjića nije specifična, ali može pomoći u postavljanju dijagnoze. Jantarnu boju najčešće vidimo u akutnoj kataralnoj upali, bijela ili žuta boja mogu biti vidljive i u gnojnoj i u kataralnoj upali srednjeg uha. Manja područja intenzivnog crvenila na bubnjiću, u isključenju traume, najbolje odgovaraju akutnoj gnojnoj upali. Crvenilo bubnjića nije specifično te može nastati zbog plača, kašlja, iritacije slušnog kanala prilikom čišćenja cerumena. Kako bi ispitali mobilnost bubnjića moramo koristiti insuflatorski balon. Prilikom stvaranja pozitivnog tlaka, membrana se pomiče od nas, a prilikom stvaranja negativnog tlaka membrana se pomiče prema nama. U zdravom stanju kretanje membrane je brzo i odgovara promjenama tlakova, a ako je u srednjem uhu prisutna tekućina, kao što je u akutnoj kataralnoj ili gnojnoj upali uha, kretanje membrane je smanjeno. (35)

Postoji nekoliko studija koje su pokušale povezati otoskopske nalaze sa nalazima timpanocenteze. U studiji Karma i sur. utvrdili su da kombinacija zamućenog, ispupčenog bubnjića i njegove smanjene mobilnosti najbolje odgovara akutnoj gnojnoj upali srednjeg uha. Najveću osjetljivost i specifičnost u ovoj studiji imala je smanjena mobilnost (95%, 85%). Slijedeći znak sa najboljom kombinacijom visoke osjetljivosti(74%) i visoke specifičnosti (93%) bila je zamućenost bubnjića, a ispupčenje bubnjića imalo je visoku specifičnost (97%) i nisku osjetljivost (51%). (36)

U istraživanju provedenom na manjem uzorku ispitanika (31 dijete, 40 ušiju) McCormick i sur. navode da je ispupčenost membrane timpani izrazito povezana sa bakterijskim patogenom u srednjem uhu, sa ili bez konkomitantnog virusnog patogena. U 75 % slučajeva sa ispupčenjem bubnjića dokazana je pozitivna bakteriološka kultura, a ako je boja bubnjića bila žuta onda se broj pozitivnih bakterioloških kultura povećava na 80%. U zaključku navode da je ispupčenost bubnjića najbitnija karakteristika u dijagnozi akutne gnojne upale srednjeg uha. (37)

## 7.2. Dodatne metode

Liječnik može obaviti druge dijagnostičke testove ako postoji sumnja u dijagnozi, ako bolest ne reagira na terapiju ili ako postoje ozbiljni problemi vezani uz bolest.

Timpanometrija je metoda koja mjeri pokretljivost bubnjića te nam daje informacije o stanju srednjeg uha. U slušni kanal postavlja se uređaj kojim reguliramo pritisak zraka u kanalu, te se pri različitim tlakovima mjeri refleksija zvuka od bubnjića na koji smo netom prije odaslali zvučni signal. Ovaj uređaj kretanje bubnjića pretvara u zapis koji nam govori o tlaku u srednjem uhu. Većina pacijenata sa OM ima tip B krivulje na timpanogramu što ukazuje na izljev u srednjem uhu, tip C krivulje ukazuje na poremećaj rada Eustachijeve cijevi bez izljeva. (38)

Timpanocenteza (paracenteza ili miringotomija) je mali kirurški zahvat kojim se uz pomoću otoskopa i lancete napravi incizija na bubnjiću kako bi evakuirali i aspirirali tekućinu iz srednjeg uha ili primijenili lijek. Indikacije za timpanocentezu su izuzetno jaka otalgija (koja je nakon zahvata odmah olakšana), visoka temperatura, toksični otitis, otitis kod neonatusa, nezadovoljavajući odgovor na antibiotsku terapiju, komplikacije otitisa, primjena kortikosteroida ili gentamicina u liječenju Menierove bolesti te otitis media u imunodeficientnih. (40)

## 8.LIJEČENJE AKUTNE UPALE SREDNJEG UHA

Upale srednjeg uha mogu se liječiti na nekoliko načina. O odabiru liječenja ovisi nekoliko čimbenika, a najvažniji su djetetova dob, klinička slika i učestalost infekcija srednjeg uha. Liječenje može biti antimikrobno, te pristup čekanjem uz primjenu analgetika i dekongestiva. (3)

U Smjernicama liječenja infekcije su podijeljene na one sa teškom kliničkom slikom, jednostrane i obostrane infekcije sa lakšom kliničkom slikom kod mlađe djece, i infekcije kod starije djece sa lakšom kliničkom slikom.

Upute za liječenje su sljedeće:

1. U liječenju infekcije srednjeg uha sa teškom kliničkom slikom koriste se antibiotici, ovaj način se primjenjuje ako dijete ima jasno izražene simptome i kliničke znakove bolesti (jaka otalgija najmanje 48h, ili temperatura viša od 39°C ). (3)

2. Ako je dijete mlađe od 24. mjeseca i ima nešto lakšu kliničku sliku (temperatura manja od 39°C, otalgija umjerena ili kraćeg trajanja) i infekcija srednjeg uha je obostrana savjetuje se primjena antibiotika, a ukoliko je upala uha jednostrana savjetuje se primjena antibiotika ili pristup čekanjem te promatranje daljnjeg razvoja bolesti u dogovoru sa roditeljima. (3)

3. Pri liječenju djece starije od 24. mjeseca sa lakšom kliničkom slikom mogu se koristiti antibiotici ili pristup čekanjem u dogovoru sa roditeljima. (3)

4. Amoksisilin jest lijek prvog izbora u liječenju akutne upale srednjeg uha. Ako je dijete primilo amoksisilin kao terapiju u prethodnih 30 dana ili ima konkomitantni purulentni konjunktivitis, tada je potrebno propisati amoksisilin u kombinaciji sa klavulonskom kiselinom. Ako unutar 48-72h nakon početne terapije ne dolazi do poboljšanja kliničke slike liječnik bi trebao promijeniti terapiju. (3)

5.Kod liječenja rekurentnih oblika AOM antibiotici se ne smiju koristiti u profilaksi bolesti, već je potrebno napraviti timpanocentezu te eventualno ugraditi ventilacijske cjevčice. (3)

## 8.1. Antimikrobno liječenje

Akutna upala srednjeg uha najčešća je bolest u djece zbog koje se propisuju antibiotici u svijetu. Većina upala srednjeg uha uzrokovana je bakterijama, a najčešći uzročnici su prethodno navedeni *S.pneumoniae*, *M. cattarrhalis* i *H.influnazae*. (44) Prema smjericama savjetuje se primjena antibiotika kod pacijenata sa težom kliničkom slikom i djece mlađe od dvije godine. (3)

Različita randomizirana klinička istraživanja pokazuju 25-35% brže poboljšanje kliničke slike prilikom liječenja antibiotikom. Antibiotička terapija najbolje rezultate daje kod djece mlađe od dvije godine, kod oboljelih od obostranih infekcija uha te slučajeva sa otorejom. Dodatno, antibiotici smanjuju trajanje otalgije, korištenje analgetika, broj dana izostalih iz škole ili roditelja sa posla. (3)

Prva linija terapije je amoksisicilin u dozi od 80-90 mg/kg/dan podijeljen u 2 doze. Jedan od problema današnjice je smanjena osjetljivost *M. cattarrhalis* i *H.influnazae* na aminopeniciline zbog njihove produkcije beta laktamaze. Iako postoji zabrinutost zbog te činjenice oralno primijenjen amoksisicilin još je uvijek vrlo djelotvoran i ostaje standardni lijek prve linije akutne upale srednjeg uha. (44) Dodatno u prilog amoksisicilinu kao prvom lijeku terapije govore činjenice o njegovoj niskoj cijeni, dobrom okusu i uskom antimikrobnom spektru. (3)

Amoksisicilin u kombinaciji sa klavulonskom kiselinom u dozi od 90 mg/kg/dan, sa 6.4 mg/kg/dan klavunata podijeljen u dvije doze, druga je linija terapije. Druga linija se koristi kod djece koja su primila amoksisicilin kao terapiju unutar mjesec dana, kod onih sa istovremenim purulentnim konjuktivitisom ili kod onih koji imaju dokazan soj bakterija koje proizvode beta laktmaze. (3)

Alternativni antibiotici uključuju cefdinir (14 mg/kg dnevno u 1 ili 2 doze), cefuroxim (30 mg/kg dnevno u 2 podijeljene doze), cefpodoksim (10 mg/kg dnevno u 2 podijeljene doze) ili

ceftriakson ( 50 mg/kg, intramuskularno). Za djecu koja su alergična na beta laktame mogu se koristiti cefalosporini, trimetoprim-sulfametoksazol ili makrolidi. (3)

Optimalno trajanje terapije pacijenata sa AOM je nepoznato, a uobičajena desetodnevna terapija preuzeta je iz liječenja streptokoknog tonzilofaringitisa. Nekoliko studija istraživalo je optimalno trajanje terapije i zaključeno je da terapija u trajanju od deset dana optimalna za djecu mlađu od dvije godine, dok je za djecu starosti od dvije do pet godina jednako efikasna terapija u trajanju od sedam dana, a za djecu stariju od pet godina može se primijeniti i terapija u trajanju od pet dana. (45)

Nakon propisivanja antibiotika očekuje se kliničko poboljšanje u roku od 48-72h. Iako se u prvih 24h simptomi bolesti mogu pogoršati, nakon toga slijedi pad temperature, uholjenje, iritabilnosti i uspostava normalnog ritma hranjenja i spavanja. Ako se stanje djeteta ne popravi u zadano vrijeme, može se raditi o drugoj bolesti, virusnoj infekciji ili rezistentnom soju bakterija na odabrani antibiotik. Promjena antibiotika ne savjetuje se kod djece sa umjerenim simptomima jer postoji velika mogućnost infekcije virusima, dok kod oboljelih sa teškom kliničkom slikom nakon neuspjele inicijalne terapije lijekom prve linije savjetuje se primjena lijeka druge linije. Kod pacijenata koji su primili lijekove druge linije, amoksicilin-klavulonska kiselina ili cefalosporin treće generacije, te se stanje nije poboljšalo savjetuje se primjena intramuskularno ceftriaksona (50 mg/kg). Ako nakon primjene serije različitih antibiotika nije došlo do poboljšanja kliničke slike savjetuje se timpanocenteza te mikrobiološka dijagnostika i ispitivanje osjetljivosti bakterija. (3)

## 8.2. Terapija analgeticima

Otagija, odnosno bol u uhu jedan je od najznačajnijih simptoma upale srednjeg uha, iako je bol u uhu neizostavan simptom mnogi kliničari ne posvećuju dovoljno pažnje u njegovom liječenju. Bol u uhu je izrazito jaka u prvih nekoliko dana bolesti, a često kod mlađe djece bol traje dulje vrijeme. U smjernicama iz 2013. navodi se obavezno liječenje boli analgeticima (paracetamol ili ibuprofen), čak i ako dijete primi antibiotik. Antibiotička terapija ne smanjuje osjet boli u prvih 24h, a ponekad ni čak nakon 3-7 dana. Analgetici smanjuju bol u prvih 24h te se savjetuje njihova primjena koliko dugo je potrebno. (3)

Iako smjernice savjetuju njihovu primjenu, u sistematskom pregledu literature Cochrane iz 2016. godine, nema dokaza o učinkovitosti paracetamola ili NSAID, samostalno ili kombinirano, u smanjenju boli srednjeg uha kod djece. Manje kvalitetna istraživanja dokazuju da su analgetici djelotvorniji od placeba u smanjivanju boli u kraćem periodu. Savjetuju se daljnja istraživanja ovog područja i upotreba drugih analgetika poput anestetika kapljica, za djecu sa AOM. (41)

Prasad et al 2008. godine proveli su dvostruko slijepo istraživanje u kojem su ispitivali korisnost topičkog anestetika u liječenju otalgije. U istraživanju je sudjelovao reprezentativan broj djece starosti od 3-17 god. kojima je dijagnosticirana upala srednjeg uha na hitnom traktu. Iz istraživanja su isključena djeca sa perforacijom TM, timpanostomom, alergijom na lokalni anestetik ili paracetamol. Dio djece je kao terapiju primilo lidokain lokalno u obliku kapi, a dio djece fiziološku otopinu. Terapija se primjenjivala 3 puta dnevno. Kod djece koja su primila anestetik došlo je do statistički značajnog smanjenja boli za 50% unutar 10 minuta i pola sata nakon primjene. Komplikacije su bile minimalne, jedno dijete je prijavilo osjećaj mučnine. (42)

### 8.3.Pristup čekanjem

Prema smjernicama iz 2013. godine upala srednjeg uha sa lakšom kliničkom slikom kod djece starije od 2. godine, liječi se uz analgetsku terapiju i pažljivim promatranjem djeteta. Ovim pristupom omogućuje se spontani oporavak bez primjene antibiotika. (43)

U 60% djece sa akutnom upalom srednjeg uha doći će do spontane remisije bolesti. Neka istraživanja pokazuju veoma skroman učinak antimikrobne terapije na ozdravljenje, a isto tako antibiotici neće koristiti u infekcijama uzrokovanim respiratornim virusima. Neki od argumenata koji govore u prilog ovakvom stavu u liječenju su sve veći razvoj rezistencije bakterijskih sojeva zbog prevelikog korištenja antibiotika, ali isto tako česti razvoj nuspojava antimikrobnog liječenja kod djece kao što su proljev, pelenski osip ili alergijske reakcije. (3)

Neke od negativnih značajki ovakvog pristupa su činjenice da antibiotici smanjuju simptome i trajanje bolesti nešto brže od spontane remisije, te ovakav pristup može dovesti do više izostanaka roditelja sa posla, više posjeta liječniku ili poziva na telefon. (3)

Istraživanje iz 2017. godine pokušalo je ustanoviti koliko je pristup čekanjem ekonomičan za zdravstvo i društvo. Prikupljeni su elektronički podaci 1000 djece oboljelih od AOM, te je model uključivao direktne i indirektne troškove (antibiotici, analgetici, izostanci sa posla, posjete liječniku..) kao i DALY. Rezultati su pokazali kako je 93,5% pacijenata koristilo antibiotik, iako se 60% pacijenata u početku samo promatralo. Korištenjem analitičkog modela odlučivanja, autori su utvrdili da će troškovi liječenja biti niži, kao i DALY ukoliko se ova metoda u budućnosti više koristi. Za svakih 1.000 bolesnika s AOM-om, propisalo bi se 514 neposrednih antibiotskih recepata i 205 antibiotika manje u ukupnom poretku. Osim toga, bilo bi izbjegnuto oko 14 DALY i uštedeno 5.573 dolara. (43)

Bitno je za naglasiti da veliku ulogu u donošenju odluke pri odabiru pristupa čekanjem i pažljivog promatranja imaju roditelji, te da se odluka mora donijeti zajednički. Roditelji moraju biti u kontaktu sa liječnikom te ako se stanje pogorša unutar 72h moraju biti spremni na primjenu antibiotika. Liječnik bi tada trebao pregledati dijete i propisati antibiotik, ali često

liječnik unaprijed propiše antibiotik te njegovo korištenje počinje samo tada ako je potrebno. (3)

### 8.5. Pristup čekanjem ili antimikrobno liječenje?

Neka od istraživanja pokušala su uspoređivati rezultate antimikrobnog liječenja ili spontanog izlječenja, parametri koji su korišteni bili su dob bolesnika, unilateralna ili bilateralna infekcija te klinička slika.

Prema Sanders i sur. analizom iz Cochrane baze dobiveni su podaci iz desetak studija te je zaključeno da su antibiotici doprinijeli blagom smanjenju boli za 30 % dva do sedam dana nakon postavljanja dijagnoze. Većina slučajeva iz placebo skupine je spontano ozdravila, a antibiotici su se pokazali najvažnijima u liječenju djece mlađe od dvije godine. (46)

U istraživanju Hoberman i sur. ispitivala se efikasnost antimikrobnog liječenja AOM. Kriteriji koji su korišteni za dijagnozu akutne upale srednjeg uha bili su nagli razvoj simptoma i rezultat od najmanje 3 boda na AOM-SOS skali simptoma, te ispupčenje bubnjića uz oslabljenu mobilnost. Dio pacijenata kao terapiju primio je visoku dozu amoksicilin-klavulonske kiseline (90 mg/kg/dan podijeljeno u 3 doze), dok druga polovica primila je placebo. Ukupno je sudjelovalo 294 ispitanika, starosti od 6 do 23 mjeseca.

Među ispitanicima koji su primili antibiotik povlačenje simptoma bolesti po danu je iznosilo 2. dan (35%), 4. dan (61%) i 7. dan (80%), dok kod ispitanika koji su primili placebo 2. dan (20%), 4. dan (54%) i 7. dan (74%). Zaključeno je kako antibiotik blago ublažava simptome bolesti.

Također, u istraživanju je promatrano pogoršanje pacijentova stanja ili izostanak remisije bolesti, što je definirano kao terapijska pogreška. Terapijska pogreška kod skupine koja je primila antibiotik iznosila je 4%, a 23% kod placebo skupine pet dana nakon postavljanja dijagnoze. Budući da je ovo istraživanje provedeno na ispitanicima mlađima od dvije godine zaključeno je da antimikrobno liječenje je za njih od najveće važnosti. U istraživanju su zabilježene i nuspojave liječenja poput proljeva ili pelenskog osipa i one su iznosile za oko 15% više u skupini koja je primila antibiotik. (46)



U istraživanju McCormick i sur. uspoređivane su ishodi neposredne primjena amoksicilina i pažljivog promatranja pacijenta. Kriteriji po kojima su pacijenti uključeni u istraživanje bili su simptomi infekcije uha, pozitivan otoskopski nalaz i lakša klinička slika prema *OM-3 symptom score*, te izgled bubnjića na 8-item skali. Nakon završetka liječenja ispitivalo se zadovoljstvo roditelja liječenjem AOM, rezolucija simptoma nakon inicijalnog liječenja, ponovni povratak bolesti ili nepovlačenje bolesti. U grupi koja se nije liječila antibiotikom 66% djece uspješno je spontanom putem izliječilo svoju bolest. Zadovoljstvo roditelja liječenjem bilo je jednako u obje metode. Kod pacijenata koji su primili antibiotik došlo je do bržeg povlačenja simptoma bolesti, a razlika je bila još značajnija u mlađih od 24 mjeseca. Također, broj rekurentnih epizoda ili ne izlječenja bolesti bio je manji u grupi koja je primila antibiotik nakon dvanaest dana, ali nakon mjesec dana razlike između ponovne pojavnosti bolesti između dvije skupine nije bilo. Kod djece koja su primila antibiotik kliconoštvo *S pneumoniae* se smanjilo, ali kod njih pronalazimo veću incidenciju multirezistentnih sojeva. (47)

## 9. SEKRETORNI OTITIS

Sekretorni otitis termin je koji označava seroznu sekreciju unutar srednjeg uha koja nije povezana s infekcijom odnosno simptomima akutne upale srednjeg uha.(48)

Sekretorni otitis čest je kod djece, oko 90% će preboljeti ovo stanje prije škole, a najčešći je u razdoblju od 6 mjeseci do 4 godine. (49) Ključnu ulogu u patofiziologiji sekretornog otitisa ima disfunkcija Eustahijeve cijevi, a uzrok disfunkcije je multifaktorijalan. Povećana incidencija bolesti u dječjoj dobi povezana je sa kraćom i horizontalnije postavljenom cijevi, adenoidnom hipertrofijom i učestalijim virusnim infekcijama gornjeg dišnog sustava koje dovode do edema i opstrukcije u drenaži cijevi. Sekretorni otitis može prethoditi ili se javlja kao posljedica akutne upale srednjeg uha, a neka od istraživanja govore o povezanosti ove bolesti sa gastroezofagealnim refluksom.(48) (15)

Sekretorni otitis može se podijeliti na akutan (trajanja do tri tjedna), subakutan (trajanja do tri mjeseca) i kroničan (trajanje dulje od tri mjeseca). (49)

Simptomi često nisu jasno izraženi kao kod AOM, a glavni simptom je gubitak sluha. Ostali simptomi su osjećaj punoće u uhu, pucketanje u uhu ili rijetko blaga uhobolja.(50)

Dijagnoza bolesti postavlja se otoskopskim pregledom i timpanometrijom. Postavljanje točne dijagnoze ključno je budući da se liječenje akutne upale srednjeg uha i sekretornog otitisa razlikuje. Na otoskopskom pregledu boja bubnjića je žućkaste ili plave boje, zatim, bubnjić je u normalnoj poziciji ili retrahiran, dok je u AOM ispupčen. Mobilnost bubnjića je smanjena, a perforacije nisu vidljive.(49) Kod djece sa sekretornim otitisom potreban je pregled epifarniksa kako bi se utvrdilo postoji li hipertrofija adenoida koja uzrokuje mehaničku opstrukciju cijevi.

Neprepoznati kronični sekretorni otitis može dovesti do trajnih promjena na bubnjiću i kronične upale srednjeg uha, ali bolest u većini slučajeva prolazi sama od sebe te kliničar nadgleda dijete kroz tri mjeseca. Ako se bolest do tada spontano ne izliječi pristupa se kirurški postavljenjem ventilacijskih cjevčica, samostalno ili u kombinaciji sa adenoidektomijom. (48)

## 10.REKURENTNE INFEKCIJE

Rekurentne infekcije srednjeg uha definirane su kao 3 ili više epizode bolesti unutar šest mjeseci ili pojavnost četiri ili više epizoda bolesti u godinu sa najmanje jednom epizodom unutar šest mjeseci. Rekurentne infekcije češće su zimi, kod mlađe djece, pasivno izloženima duhanu itd. Polovica djece mlađih od dvije godine unutar šest mjeseci oboljet će od najmanje još jedne epizode bolesti, a simptomi bolesti koji traju dulje od deset dana također mogu biti prediktori čestih epizoda bolesti. (45)

Antibiotska kemoprofilaksa je dugotrajna primjena antibiotika u maloj dozi kako bi se spriječile infekcije srednjeg uha. Ova metoda se primjenjivala u liječenju rekurentnih infekcija, ali novija istraživanja pokazala su slabu uspješnost ovakvog liječenja te se ona više ne primjenjuje. Profilaktične doze antibiotika smanjuju u prosjeku incidenciju bolesti za 1,5 epizodu godišnje, ali ne pružaju dugotrajnu zaštitu nakon prestanka uzimanja te uzrokuju velike troškove liječenja. Prema novim smjernicama za liječenje rekurentnih epizoda koristi se kirurško liječenje (miringotomija sa postavljanjem ventilacijskih cjevčica). (51)

Sistematski pregled literature pokazao je da postavljanje ventilacijske cjevčice sprječava jedan slučaj bolesti u periodu 6 mjeseci od operacije, odnosno ima sličnu djelotvornost kao i profilaktična primjena antibiotika. Novije istraživanje pokazalo je kako je mišljenje otorinolaringologa još uvijek podijeljeno oko postavljenja ventilacijskih cjevčica, iako je operacija sigurna i jeftinija od dugotrajne primjene antibiotika još uvijek postoji mali kirurški ili anesteziološki rizik. (52,53)

## 11.KOMPLIKACIJE

Komplikacije akutne upale srednjeg uha danas su veoma rijetke zbog učestalog korištenja antibiotika, ali ako se dogode one mogu biti kobne zbog blizine unutarnjeg uha i mozga. Komplikacije se mogu klasificirati u ekstrakranijalne i intrakranijalne komplikacije. Intrakranijalne komplikacije češće su od ekstrakranijalnih komplikacija, ali puno su opasnije i njihov mortalitet iznosi oko 18%. (54)

### 11.1.Ekstrakranijalne komplikacije

Najčešće ekstrakranijalne (intratemporalne) komplikacije su perforacija bubnjića, prelazak u kronični supurativni otitis, mastoiditis, paraliza facijalnog živca, labirintitis ili upala zvučnog voda.

Perforacija bubnjića najčešća je komplikacija koju susrećemo u akutnoj upali srednjeg uha. Kroz perforirani bubnjić često izlazi iscjedak, otoreja. Većina perforacija bubnjića se uspješno zaliječi i dolazi do spontane obnove tkiva.. Kronična perforacija bubnjića je stanje kada se ni nakon tri mjeseca membrana ne zaliječi, a povezana je sa kroničnom upalom uha. Ovo stanje najčešće ne zacjeljuje spontano i potreban je kirurški zahvat timpanoplastike. (55)

Kronični supurativni otitis media posljedica je neizliječene akutne upale srednjeg uha, a definiran je prema WHO kao upala srednjeg uha sa perforiranim bubnjićem i iscjedkom u trajanju duljem od dva tjedna. U Velikoj Britaniji oko 0,9% djece sa AOM prelazi u kronični oblik bolesti. COM može biti povezan sa kolesteatomom koji dovodi do destruktivnih koštanih lezija. (56) Najčešći izolirani uzročnik u kroničnoj upali uha je je *P.aeuruginosa*. Terapija je antimikrobna i kirurška.(55)

Mastoiditis je bakterijska infekcija mastoidnih zračnih prostora koja tipično nastaje nakon upale srednjeg uha. Mastoiditis može biti akutan, kroničan ili subakutan. Simptomi su crvenilo, bol, oteklina i razmekšanje iznad mastoidnog nastavka, uz pomak uške. Liječi se antibioticima, poput ceftriaksona, u većini slučajeva je potrebno i kirurško liječenje timpanocenteza odnosno mastoidektomija. (57)

Labirinitis može biti posljedica širenja upale tijekom AOM ili mastoiditisa, a označava upalu unutarnjeg uha. Najčešće se posumnja ukoliko tijekom AOM dolazi do naglih simptoma vrtoglavice, nistagmusa ili zamjedbenog gubitka sluha. Liječi se IV ceftriaksonom, a često je potrebna paracenteza, rjeđe veći operativni zahvat (timpanomastoidektomija). (58)

Paraliza facijalnog živca rijetka je komplikacija koja može nastati tijekom akutne ili kronične upale srednjeg uha ukoliko upala zahvati facijalni živac u njegovom kanalu u temporalnoj kosti. U kliničkoj slici bolesnik ne može nabrati čelo, zatvoriti oko te na bolesnoj strani visi usni kut. Antibiotici, kortikosteroidi i miringotomija prva su linija terapije, a u težim slučajevima povezanim sa mastoiditisom terapija je kirurška. (60)

## 11.2. Intrakranijalne komplikacije

Do intrakranijalne diseminacije bolesti može doći direktnim širenjem iz srednjeg uha, hematogenim širenjem ili kao posljedica tromboflebitisa. (59) Intrakranijalne komplikacije mogu biti meningitis, subduralni ili epiduralni empijem, tromboza sigmoidnog sinusa, tromboza karotidne arterije, apces mozga ili otitički hidrocefalus.

U preantibiotičkoj eri učestalost intrakranijalnih komplikacija bila je veća, a danas je izuzetno mala. Glavnu ulogu u tome uz antibiotike imaju cjepiva protiv tipabilnog *H.influenzae* i *S.pneumoniae*. (55) Uz antimikrobno liječenje potrebno je i kirurško rješavanje patologije uha.

## 12.ZAHVALE

Zahvaljujem svom mentoru, doc. dr. sc. Jakovu Ajduku na ljubaznosti, strpljenju i savjetima tijekom izrade ovog diplomskog rada.

Najveće hvala mojim kolegama, prijateljima, roditeljima, sestri Luciji, bratu Karlu, a posebno djevojci Annabelle na podršci, razumijevanju, savjetima, motivaciji i ljubavi koju su mi poklonili.

## 13.REFERENCE

1. Rosa-Olivares J, Porro A, Rodriguez-Varela M, Riefkohl G, Niroomand-Rad I. Otitis Media: To Treat, To Refer, To Do Nothing: A Review for the Practitioner. *Pediatr Rev.* 2015;36:480-6.
2. Diamant H, Hultcrantz M. Glimpses from the history of otitis media. *Nord Medicinhistorik Arsbook.* 1996;189–95.
3. Lieberthal AS, Carroll AE, Chonmaitree T, Ganiats TG, Hoberman A, Jackson MA, et al. The diagnosis and management of acute otitis media. *Pediatrics.* 2013;131:964-998.
4. Otitis Media: Practice Essentials, Background, Pathophysiology [Internet]. [cited 2018 Apr 17]. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/994656-overview#a4>
5. Branica, S. Akutna upala srednjeg uha. *Medicus* 2005;14:55-61.
6. Krmpotić-Nemanić J., Marušić A. Anatomija čovjeka. Drugo korigirano izdanje. Zagreb: Medicinska naklada; 2007. p. 550-560.
7. Daly KA, Hoffman HJ, Kvaerner KJ, Kvestad E, Casselbrant ML, Homoe P, et al. Epidemiology, natural history, and risk factors: Panel report from the Ninth International Research Conference on Otitis Media. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2010;74:231–40.
8. Kvaerner KJ, Harris JR, Tambs K, Magnus P. Distribution and Heritability of Recurrent Ear Infections. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1997;106:624–32.
9. Teele DW, Klein JO, Rosner B. Epidemiology of Otitis Media During the First Seven Years of Life in Children in Greater Boston: A Prospective, Cohort Study. *J Infect Dis.* 1989;160:83–94.
10. Bluestone CD, Klein JO. Otitis media in infants and children. 4th ed. Hamilton: BC Decker; 2007. p. 99-112.
11. Uhari M, Mantysaari K, Niemela M. A Meta-Analytic Review of the Risk Factors for Acute Otitis Media, *Clin Infect Dis.* 1996;22:1079-83.
12. Abrahams SW, Labbok MH. Breastfeeding and Otitis Media: A Review of Recent Evidence. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2011;11:508–12.

13. Brown CE, Magnuson B. On the physics of the infant feeding bottle and middle ear sequela: ear disease in infants can be associated with bottle feeding. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2000;54:13–20.
14. Canadian Paediatric Society, Infectious Diseases and Immunization Committee. Management of acute otitis media, *Paediatrics & Child Health.* 2009;14(7):457-460
15. Ries M. Akutna upala srednjeg uha - dijagnostika i liječenje. *Medix.* 2004;10(53) :106-108.
16. Bylander-Groth A, Stenström C. Eustachian tube function and otitis media in children. *Ear Nose Throat J.* 1998;77:762–4, 766, 768–9.
17. Ear Infections in Children | NIDCD. [Internet] [cited 2018 Apr 21]. Available from: <https://www.nidcd.nih.gov/health/ear-infections-children>
18. Coticchia JM, Chen M, Sachdeva L, Mutchnick S. New paradigms in the pathogenesis of otitis media in children. *Front Pediatr.* 2013;1:52-7.
19. Qureishi A, Lee Y, Belfield K, Birchall JP, Daniel M. Update on otitis media – prevention and treatment. *Infection and Drug Resistance.* 2014;7:15-24.
20. Ngo CC, Massa HM, Thornton RB, Cripps AW. Predominant Bacteria Detected from the Middle Ear Fluid of Children Experiencing Otitis Media: A Systematic Review. 2016;11(3): e0150949.
21. Soriano F. Microbial etiologies of acute otitis media. *Clin Microbiol Infect.* 1997;3:23-25.
22. Schwartz RH, Brook I. Gram-negative rod bacteria as a cause of acute otitis media in children. *Ear Nose Throat J.* 1981;60:116–9.
23. World Health Organization: Weekly epidemiological record; [Internet]. Geneva: World Health Organization 2012;87(14):129–44. Available from: <http://www.who.int/wer>
24. Taylor S, Marchisio P, Vergison A, Harriague J, Hausdorff WP, Haggard M. Impact of pneumococcal conjugate vaccination on otitis media: a systematic review. *Clin Infect Dis.* 2012;54:1765–73.
25. Ubukata K, Morozumi M, Sakuma M, Takata M, Mokuno E, Tajima T, et al. Etiology of Acute Otitis Media and Characterization of Pneumococcal Isolates after Introduction



- of 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine in Japanese Children. *Pediatr Infect Dis J.* 2018 Jun;37(6):598-604.
26. Pneumokokna bolest | Hrvatski zavod za javno zdravstvo [Internet]. Zagreb, Središnja medicinska ustanova javnog zdravstva u Hrvatskoj; 2018 [cited 2018 Apr 25]. Available from: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-zarazne-bolesti/pneumokokna-bolest/>
  27. Broides A, Dagan R, Greenberg D, Givon-Lavi N, Leibovitz E. Acute Otitis Media Caused by *Moraxella catarrhalis*: Epidemiologic and Clinical Characteristics. *Clin Infect Dis.* 2009;49:1641–7.
  28. Sillanpää S, Sipilä M, Hyöty H, Rautiainen M, Laranne J. Antibiotic resistance in pathogens causing acute otitis media in Finnish children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2016;85:91–4.
  29. Siegel RM, Bien JP. Acute Otitis Media in Children: A Continuing Story. *Pediatr Rev.* 2004;25:187–93.
  30. Bumber Ž, Katić V., Nikšić-Ivančić M., Pegan B., Petric V., Šprem N. i sur. Otorinolaringologija. Prvo izdanje. Zagreb: Naklada Ljevak. 2004. p. 32-35.
  31. McCormick DP. Nonsevere Acute Otitis Media: A Clinical Trial Comparing Outcomes of Watchful Waiting Versus Immediate Antibiotic Treatment. *Pediatrics.* 2005;115:1455–65.
  32. Shaikh N, Hoberman A, Kaleida PH, Rockette HE et al. Ooscopic signs of otitis media *Pediatr Infect Dis J.* 2011 Oct;30(10):822-6.
  33. Begovac J., Božinović D., Lisić M., Baršić B. i suradnici. *Infektologija.* Prvo izdanje. Zagreb: Profil International, 2006:p. 149-151 .
  34. How to examine the ears - Department of Otorhinolaryngology - Department of Otorhinolaryngology [Internet]. [cited 2018 Apr 17]. Available from: <https://med.uth.edu/orl/online-ear-disease/chapter-1-introduction/how-to-examine-the-ears/>
  35. Shaikh N, Hoberman A, Kaleida PH, Ploof DL, Paradise JL. Diagnosing Otitis Media — Otoscopy and Cerumen Removal. *N Engl J Med.* 2010;362:e62.
  36. Karma PH, Penttilä MA, Sipilä MM, Kataja MJ. Ooscopic diagnosis of middle ear

- effusion in acute and non-acute otitis media. I. The value of different otoscopic findings. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1989 Feb;17:37–49.
37. McCormick DP, Lim-Melia E, Saeed K, Baldwin CD, Chonmaitree T. Otitis media: can clinical findings predict bacterial or viral etiology?. *Pediatr Infect Dis J.* 2000;19:256–8.
  38. Lampe RM, Weir MR, McLeod H, Aspinall K, Artalejo L. Tympanometry in acute otitis media: prognostic implications. *Am J Dis Child.* 1981;135:233–5.
  39. Muderris T, Yazıcı A, Bercin S, Yalçiner G, Sevil E, Kırıs M. Consumer acoustic reflectometry: Accuracy in diagnosis of otitis media with effusion in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2013;77:1771–4.
  40. Tympanocentesis: Overview, Indications, Contraindications [Internet]. [cited 2018 May 22]. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/1413525-overview#a2>
  41. Sjoukes A, Venekamp RP, van de Pol AC, Hay AD, Little P, Schilder AG, et al. Paracetamol (acetaminophen) or non-steroidal anti-inflammatory drugs, alone or combined, for pain relief in acute otitis media in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;12:CD011534.
  42. Prasad S, Ewigman B. Use anesthetic drops to relieve acute otitis media pain. *J Fam Pract.* 2008;57:370–3.
  43. Di Sun, T.J. McCarthy, Danica B. Liberman. Cost-Effectiveness of Watchful Waiting in Acute Otitis Media. *Pediatrics* 2017;139(4):1-11.
  44. Delage G. Antibiotic management of acute otitis media. *Paediatr Child Health.* 1998;3:265–70.
  45. Cohen R, Levy C, Boucherat M, Langue J, de La Rocque F. A multicenter, randomized, double-blind trial of 5 versus 10 days of antibiotic therapy for acute otitis media in young children. *J Pediatr.* 1998;133:634–9.
  46. Venekamp RP, Sanders S, Glasziou PP, Del Mar CB, Rovers MM. Antibiotics for acute otitis media in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013;1:CD000219.
  47. McCormick DP, Chonmaitree T, Pittman C, Saeed K, Friedman NR, Uchida T, et al. Nonsevere Acute Otitis Media: A Clinical Trial Comparing Outcomes of Watchful Waiting Versus Immediate Antibiotic Treatment. *Pediatrics.* 2005;115:1455–65.

48. Helen Atkinson, Sebastian Wallis & Andrew P Coatesworth Otitis media with effusion, *Postgraduate Medicine*, 2015;127:381-5.
49. All Otitis Is Not Created Equal: AOM vs OME [Internet]. [cited 2018 May 22]. Available from: <https://www.medscape.org/viewarticle/730698>
50. Otitis Media (Secretory) - Ear, Nose, and Throat Disorders - MSD Manual Professional Edition [Internet]. [cited 2018 May 22]. Available from: <https://www.msmanuals.com/professional/ear,-nose,-and-throat-disorders/middle-ear-and-tympanic-membrane-disorders/otitis-media-secretory>
51. Teele DW, Klein JO, Word BM, Rosner BA, Starobin S, Earle R, et al. Antimicrobial prophylaxis for infants at risk for recurrent acute otitis media. *Vaccine*. 2008;19(1):140-3.
52. Bright RA, Moore RM, Jeng LL, Sharkness CM, Hamburger SE, Hamilton PM. The prevalence of tympanostomy tubes in children in the United States, 1988. *Am J Public Health*. 1993;83:1026–8.
53. McIsaac WJ, Coyte PC, Croxford R, Asche C V., Friedberg J, Feldman W. Otolaryngologists' perceptions of the indications for tympanostomy tube insertion in children. *CMAJ*. 2000;162(9):133-8.
54. Fariior J. Complications of otitis media in children. *South Med J*. 1990;83(6):645–8.
55. Bluestone CD. Clinical course, complications and sequelae of acute otitis media. *Pediatr Infect Dis J*. 2000;19(5):37-46.
56. Acuin J. Chronic suppurative otitis media. *BMJ Clin Evid* [Internet]. [cited 2018 May 21]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19454051>
57. MSD priručnik dijagnostike i terapije: Mastoiditis [Internet]. [cited 2018 May 21]. Available from: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/bolesti-uha-grla-nosa-i-zubi/bolesti-srednjeg-uha-i-bubnjica/mastoiditis>
58. MSD priručnik dijagnostike i terapije: Gnojni labirintitis [Internet]. [cited 2018 May 21]. Available from: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/bolesti-uha-grla-nosa-i-zubi/bolesti-unutarnjeg-uha/gnojni-labirintitis>
59. Complications of Otitis Media: Overview, Epidemiology, Prognosis [Internet]. [cited

2018 May 21]. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/860323-overview>

60. Prasad S, Vishwas KV, Pedaprolu S, Kavyashree R. Facial Nerve Paralysis in Acute Suppurative Otitis Media-Management. Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery. 2017;69(1):58-61.

## 14. ŽIVOTOPIS

**Ime i prezime:** Filip Šain

**Datum rođenja:** 21. srpnja 1993.

**Mjesto rođenja:** Pula

### **OBRAZOVANJE :**

**2012. –** Medicinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

**2008. – 2012.** Prirodoslovno-matematička gimnazija Pula

**2000. – 2008.** Osnovna škola Marčana

### **IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI:**

**2012. – 2014.** Član veslačke sekcije MEF-a

**2016. --** Aktivan član kluba studenata Istre „Mate Balota“

**VJEŠTINE :** aktivna upotreba engleskog i talijanskog jezika