

Vnetje srednjega ušesa in zapleti

Middle ear infection and complications

Anton Gros

Povzetek: Pri otrocih je akutno vnetje srednjega ušesa še zmeraj eden najpogostejših vzrokov za obisk pri zdravniku. Uporaba antibiotikov je znižala pogostost nastanka zapletov, ki lahko spremljajo vnetje srednjega ušesa. Zapleti vnetja srednjega ušesa lahko nastanejo kot posledica akutnega in kroničnega vnetja. Glede na mesto nastanka zaplete delimo na eksokranialne in endokranialne. Eksokranialni zapleti so bolj pogosti. Perforacija bobniča lahko nastane po prebolelem akutnem gnojnem vnetju srednjega ušesa ali po vstavitvi timpanalne cevke pri izlivnem otitisu. Resnejši eksokranialen zaplet je mastoiditis. Iz mastoida se vnetje lahko razširi tudi endokranialno in tako nastanejo endokranialni zapleti. Pojav endokranialnih zapletov je redek. Najpogostejša endokranialna zapleta sta epiduralen absces, ter tromboza in vnetje sigmoidnega sinusa. Vse zaplete vnetja srednjega ušesa zdravimo kirurško, seveda s sočasno ciljano antibiotsko terapijo.

Ključne besede: vnetje srednjega ušesa, zapleti, zdravljenje

Abstract: Acute middle ear infection is still one of the leading cause of doctor visits among children. The use of antibiotics has decreased the rate of complications that can accompany otitis media. Complications of otitis media can result from both acute chronic infections. They are classified as either exocranial or endocranial complications. Exocranial complications are more common. Eardrum perforation can occur in the wake of acute suppurative otitis media or after the insertion of tympanostomy tubes in cases of otitis media with effusion. Mastoiditis is a more serious exocranial complication. From the mastoid, infections can spread to the endocranium and cause endocranial complications. The occurrence of endocranial complications is rare. The most common endocranial complications are epidural abscess and sigmoid sinus thrombosis and phlebitis. All complications of otitis media are treated surgically, in conjunction with simultaneous target antibiotic treatment.

Keywords: middle ear infection, complications, treatment

1 Uvod

Pri dojenčkih in majhnih otrocih je najpogostejši vzrok za obisk pri zdravniku akutno vnetje srednjega ušesa. Vnetje srednjega ušesa pa se lahko razvije tudi pri odraslih. Znano je, da 80% otrok v otroški dobi preboli vsaj enkrat akutno vnetje srednjega ušesa in da 40% otrok preboli akutno vnetje srednjega ušesa v prvih treh letih življenja najmanj trikrat (1). Okužba srednjega ušesa in njegovo slabo prezračevanje sta v tesni povezavi za nastanek vnetnih bolezenskih sprememb struktur srednjega ušesa, ki pogojujejo nastanek vrste zapletov vnetij srednjega ušesa, pri katerih moramo kirurško posredovati (2).

Uporaba antibiotikov za zdravljenje akutnega vnetja srednjega ušesa je v preteklosti znižala incidenco nastanka akutnega gnojnega mastoiditisa, ki je eden najpogostejših zapletov vnetij srednjega ušesa. Prav uporaba antibiotikov za zdravljenje akutnega vnetja srednjega ušesa je v zadnjem času področje kliničnih raziskav, katerih rezultati naj bi dali nove smernice. Spremenjene smernice priporočajo predvsem zmanjšano uporabo antibiotikov v začetku zdravljenja akutnega vnetja srednjega ušesa. Znano je, da je incidenca akutnega gnojnega mastoiditisa dvakrat pogostejša v deželah, kjer predpišejo antibiotik v začetku zdravljenja bolezni v manj kot 76% primerov, v primerjavi z deželami kjer antibiotik predpišejo v 96% ali več. Čeprav je pogostost nastanka akutnega mastoiditisa majhna (4 primeri na 100 000 otrok) je ugotovljeno, da je z opustitvijo začetnega zdravljenja akutnega vnetja srednjega ušesa z antibiotikom pričakovati porast števila primerov s tovrstnim zapletom (3).

2 Zapleti vnetja srednjega ušesa

Zapleti vnetja srednjega ušesa se lahko razvijejo pri akutnem ali kroničnem vnetju. Pogosteje se zapleti vnetja srednjega ušesa razvijejo pri kroničnem holesteatomskem vnetju srednjega ušesa, ki je posebna oblika kroničnega vnetja. Glede na to, kam se iz srednjega ušesa širi bolezenski proces, delimo zaplete na eksokranialne in endokranialne (Tabela 1). Včasih nastopijo hkrati eni in drugi (4).

3 Eksokranialni zapleti

Po prebolelem akutnem vnetju srednjega ušesa ali odstranitvi timpanalne cevke po zdravljenju izlivnega otitisa lahko nastane "suha" perforacija bobniča. Perforacija nima znakov spontanega zaraščanja in v srednjem ušesu ni znakov prisotnega vnetja. Celjenje perforacije navadno ovira prisotnost ploščatega epitela na robovih perforacije. Mnenja kdaj pri otroku perforacijo operativno zapreti so različna. Odločilno vlogo pri odločitvi za operativni poseg imata starost in velikost perforacije. Majhna in suha perforacija bobniča pri otroku s ponavljajočim izlivnim vnetjem srednjega ušesa ima enako vlogo kot vstavljena timpanalna cevka. Obe preprečujeta nastanek retrakcijskega žepa bobniča in posledičnega nastanka holesteatoma v tistih primerih, kadar je delovanje Evstahijeve tube moteno. Za operativno zaprtje perforacije bobniča se odločimo šele tedaj, ko otrok nima več epizod ponavljajočega

vnetja srednjega ušesa in ocenimo, da je delovanje Evstahijeve tube zadovoljivo (5,6).

Tabela 1: Zapleti vnetja srednjega ušesa

Table 1: Complications of otitis media

Eksokranialni zapleti	Endokranialni zapleti
perforacija bobnične membrane	ekstraduralni ognjok
erozija slušnih koščic	subduralni ognjok
vnetje bradavičnika (mastoiditis)	vnetje in tromboza esaste krvničke
pareza in paraliza obraznega živca	meningitis
vnetje notranjega ušesa	ognjok velikih in malih možgan
vnetje vrha piramide	
subperiostalni ognjok na planumu mastoidea in nad ličnico	
Bezoldov absces	

Kirurška tehnika zaprtja perforacije bobniča pri otroku je enaka kot pri odraslem. Operativni pristop je lahko skozi sluhovod ali z rezom izza uhlja. Za kakšen pristop se odločimo je odvisno od velikosti in mesta perforacije ter od širine zunanega sluhovoda. Za zaprtje perforacije največkrat uporabimo fascijo temporalne mišice, lahko pa se uporabi tudi pohrustančnica hrustanca tragusa ali pa maščevje lobulusa uhlja. Med operativnim posegom moramo natančno pregledati strukture srednjega ušesa, da ne prezremo morebitnih bolezenskih sprememb, ki bi lahko vplivale na uspeh operacije (7).

Kronično gnojno vnetje srednjega ušesa pogosto spremlja prevodna naglušnost, ki je posledica perforacije bobniča, polipozno zadebeljene sluznice bobnične votline in zaradi vnetja erodiranih slušnih koščic. Koščice so najpogosteje erodirane na mestu dolgega kraka nakovalca in obeh krakov stremenca. Kladičve je redkeje prizadeto. Ustrezno zdravljenje teh sprememb je operacija - timpanoplastika. Pri timpanoplastiki odstranimo bolezenske spremembe sluznice srednjega ušesa, rekonstruiramo verigo slušnih koščic z avtolognimi transplantati ali s protezami in zapremo perforacijo bobniča. Za uspešnost timpanoplastike je nujno, da je Evstahijeva tuba prehodna in funkcija notranjega ušesa ohranjena (4, 8).

Akutno vnetje bradavičnika (akutni mastoiditis) nastane predvsem kot zaplet akutnega gnojnega vnetja srednjega ušesa. Prva klinična znamenja mastoiditisa opazamo ponavadi po drugem tednu akutnega vnetja srednjega ušesa. Značilno za akutno vnetje bradavičnika je hiperemija sluznice pnevmatičnih celic senčnične kosti katerih lumen zapolni gnoj. V primeru trdovratnega vnetja se lahko razvije osteitis kostnih medceličnih pregrad, ki med seboj ločijo posamezne pnevmatične celice. S propadom medceličnih pregrad se v senčnični kosti razvije votlina izpolnjena z gnojem. V primeru, da se vnetni proces razvije do te točke je nujno potrebno kirurško ukrepati, saj se lahko vnetni proces razširi v sosednja področja in razvijejo se zapleti katerih posledice so nevarne. Otrok z mastoiditisom ima značilne znake bolnika z akutnim vnetjem srednjega ušesa: zvišano telesno temperaturo, bolečino v prizadetem ušesu, prevodno naglušnost, v primeru perforacije bobniča je v sluhovodu prisoten gnojni izcedek. Pri pregledu je vidna rdečina in oteklina področja izza uhlja prizadetega ušesa, pri otoskopiji pa je poleg značilnih znakov akutnega gnojnega vnetja še vidna spuščena zgornja in zadnja sluhovodna stena. Računalniška tomografija (CT) senčnične kosti je optimalna preiskava s katero lahko potrdimo klinično diagnozo. V

primeru, da klinično ugotovimo akutni mastoiditis pred rentgenskim slikanjem, je potrebno narediti miringotomijo in takoj pričeti z antibiotičnim zdravljenjem (3,9).

V primeru, da vnetni proces napreduje in se gnojno vnetje razširi izven senčnične kosti, lahko gnoj odrine pokostnico in nastane subperiostalni absces. Absces se formira predvsem nad planumom senčnične kosti in nad ličnico (10). Narediti moramo mastoidektomijo. Pri kirurškem posegu je potrebno odstraniti vnetne spremembe iz senčnične kosti in odstraniti vse bolezenske spremembe, ki bi lahko ovirale drenažo mastoidne votline skozi aditus ad antrum v srednje uho. Prav tako moramo omogočiti dobro drenažo navzven skozi operativno rano. Ob pravem času in pravilno napravljena mastoidektomija za bolnika nima nobenih posledic, sluh je po operaciji tak, kot je bil pred začetkom bolezni (11).

Periferna pareza in paraliza obraznega živca je lahko zaplet akutnega in kroničnega vnetja srednjega ušesa. Pri akutnem vnetju srednjega ušesa se ohromitev včasih pojavi hkrati z vnetjem ušesa, najbrž zaradi toksičnega nevrinitisa ali pa zaradi edema živca. Tak zaplet lahko zdravimo z antibiotikom, narediti pa moramo miringotomijo. Ohromelost navadno izveni v nekaj dneh. Kadar pa v nekaj dneh ni izboljšanja, moramo narediti mastoidektomijo. Ohromitev, ki pri akutnem vnetju srednjega ušesa nastane v drugem tednu ali kasneje je posledica ostiitičnega procesa v perifacialnih celicah in v Fallopijevem kanalu. V takem primeru moramo narediti mastoidektomijo in če v treh tednih po tej operaciji ni izboljšanja, moramo živec kirurško razbremeniti (dekompresija) (12, 13, 14).

Gnojno vnetje notranjega ušesa (labirintitis) je zelo redek zaplet vnetja srednjega ušesa in nastane zaradi prodora gnojnega vnetja skozi ovalno ali okroglo okence v notranje uho, ali pa pot vnetju omogoča zaradi holesteatoma povzročena labirintna fistula. Anatomsko je perilimfatski prostor notranjega ušesa preko kohlearnega akvedukta povezan z likvorskim prostorom in tako se lahko vnetje razširi v endokranij - razvije se gnojni meningitis. Tudi pri gnojnem vnetju notranjega ušesa moramo narediti mastoidektomijo. Izpraznitev notranjega ušesa (labirintektomijo) je utemeljena samo v primerih, kadar je uho popolnoma gluho in se gnojno vnetje notranjega ušesa kljub zdravljenju z antibiotiki razširi v endokranij (15, 16).

Kadar se gnojno vnetje srednjega ušesa širi proti vrhu piramide, govorimo o petrositisu z značilno klinično sliko, ki jo je leta 1904 opisal Gradenigo: gnojno vnetje srednjega ušesa, nevalgija trivejnega živca in ohromelost abducensa. Pri tem zapletu je potrebno narediti mastoidektomijo in izprazniti vse celice prizadete z gnojnimi vnetjem. V primeru, da je uho gluho, si s translabyrintharnim pristopom omogočimo natančen pregled celic vrha piramide (4, 17).

Kadar se gnojno vnetje srednjega ušesa širi proti notranji strani vrha mastoidea, se oblikuje ognjok na notranji strani narastišča mišice obračkalke - Bezoldov absces. Tak zaplet je zelo redek. Tudi v tem primeru je potrebno narediti mastoidektomijo in absces drenirati (4, 18).

4 Endokranialni zapleti

Najpogostejši endokranialni zaplet je ekstraduralni ognjok, ki se formira med kostjo in trdo možgansko opno srednje ali zadnje možganske kotanje. Razvije se zaradi napredovelega gnojnega mastoiditisa ali širjenja kroničnega kostnega vnetnega procesa do dure. Poleg

bolezenskih znamenj akutnega ali kroničnega vnetja ušesa ekstraduralen absces nima posebnih bolezenskih znamenj. Bolezen je bila v preteklosti navadno odkrita šele med operacijo, ko smo našli ognjok in bolezensko spremenjeno kost prav do trde možganske opne. Danes pa bolezen prepoznamo že pred operacijo s pomočjo računalniške tomografije (CT) in magnetne resonance (MRI). Zdravljenje ekstraduralnega abscesa je kirurško. Odstraniti je treba vso ostitično spremenjeno kost in trdo možgansko opno razkriti do zdravega (19, 20).

Subduralni ognjok je manj pogosten, vendar mnogo hujši zaplet. Absces se razvije med žilnico in pajčevnico, to je v subarahnoidalnem prostoru, ki je izpolnjen z likvorjem. Bolezen prepoznamo s CT in MRI. Prisotni so znaki meningitisa, lahko pa se bolezen kaže tudi s kotiščnimi znaki: afazija, epileptični napadi, hemiplegija. Bolezen se zdravi le kirurško. Absces je potrebno izprazniti, potrebno pa je tudi odstraniti vse bolezenske spremembe iz srednjega ušesa in senčnične kosti (19).

Tromboza in vnetje esaste krvnice je poleg ekstraduralnega abscesa najpogostejši zaplet vnetja srednjega ušesa. Tromboflebitis nastane s širjenjem ostitičnega procesa proti endokraniju. Sinusna stena se zaradi širjenja ekstraduralnega abscesa vname ali pa ostitični proces neposredno zajame sinus. Na vneti sinusni steni se razvije strdek, ki lahko izpolni vso svetlino in se lahko širi retrogradno in anterogradno. Znamenja tromboze sinusa so navadno burna, predvsem ob razsoju strdka nastane lahko sepsa, prisotni so znaki meningitisa. Kadar se bolezen širi v bulbus vene jugularis, se na vratu pojavi boleča otekline. Bolezen lahko prepoznamo poleg kliničnih znakov še s CT in MRI. MRI venografija nam je v pomoč pri oceni razširjenosti strdka v venoznem sistemu (21).

Zdravljenje tromboze in vnetja esaste krvnice je le kirurško in z velikimi odmerki antibiotikov. Pri operativnem posegu moramo odstraniti vse vnetne spremembe na kosti in na mehkih delih ter sinus odkriti vse do njegove zdrave površine. Če pri punkciji sinusa ugotovimo, da je tromboziran, moramo sinus odpreti in strdek odstraniti. V primeru, da sega strdek globoko v veno jugularis, jo moramo podvezati, da preprečimo nadaljnji razsoj septičnih delcev. Veni jugularis zmeraj podvezemo pod izlivom vene facialis, ki jo prav tako podvezemo, da preprečimo razsoj v kavernozi sinus. Uporaba antikoagulantnih sredstev je pri zdravljenju tromboze sigmoidnega sinusa še zmeraj vprašljiva (21, 22).

Gnojni otogeni meningitis je najpogostejši endokranialni zaplet vnetja srednjega ušesa. Vnetje srednjega ušesa se lahko razširi do centralnega živčevja po različnih poteh: direkten prodor skozi z vnetnim procesom erodirano kost, skozi okroglo okence preko notranjega ušesa in kohlearnega akvedukta do likvorskega prostora in preko tromboflebitično prizadetega sigmoidnega sinusa. Glede na to, da se po teh poteh vnetje iz srednjega ušesa širi na področje med notranjim ušesom in meningami, so navadno poleg znakov meningitisa prisotni še znaki drugih zapletov vnetja srednjega ušesa. Pri bolniku je potrebno narediti MRI s katerim ugotovimo mesto žarišča iz katerega se širi vnetje proti centralnemu živčevju. Lumbalno punkcijo naredimo lahko šele potem, ko z MRI izključimo morebitno prisotnost možganskega abscesa ali hidrocefalusa zaradi nevarnosti vkleščanja možganov (4, 23).

Otogeni gnojni meningitis poleg uporabe antibiotikov zdravimo kirurško. Odstraniti je potrebno žarišče iz katerega se širi vnetje. Navadno pa otogeni gnojni meningitis spremljajo še drugi zapleti vnetja srednjega

ušesa (mastoiditis, labirintitis, petrozitis). Zato moramo sočasno ustrezno zdraviti tudi te zaplete.

Absces velikih ali malih možgan je zelo redek zaplet navadno kroničnega vnetja srednjega ušesa. Razvije se s hematogenim ali tromboflebitičnim širjenjem ekstraduralnega vnetja. Formira se šele v nekaj dneh ali celo tednih po prebolelem akutnem encefalitisu. Absces se navadno razvije na isti strani kot so znaki vnetja srednjega ušesa (24).

Absces centralnega živčevja se zdravi kirurško v sodelovanju nevrokirurga in otokirurga. Potem, ko je absces formiran in je zamejen s kapsulo, ga moramo izprazniti, odstraniti pa moramo tudi vse vnetne spremembe v senčnični kosti (23).

5 Zaključek

Vnetje srednjega ušesa je ena najpogostejših boleznih v otroški dobi, pojavi pa se lahko tudi pri odraslih. Zaradi pravočasne prepoznavne boleznih in ustreznega zdravljenja je zapletov vnetja srednjega ušesa malo in so praviloma obladljivi. Kljub temu, pa moramo vedeti kakšni zapleti lahko spremljajo vnetja srednjega ušesa in jih pravočasno prepoznati, saj se le tako lahko izognemo nastanku posledic, ki so lahko težke. Vedeti moramo tudi kdaj kirurško ukrepati, da bo zdravljenje uspešno.

6 Literatura

1. Teele DW, Klein JO, Rosner B. Epidemiology of otitis media during the first years of life in children in greater Boston: a prospective cohort study. *J Infect Dis*. 1989; 160: 83 – 94.
2. Zupalac JS, Billings KR, Schwade ND, Roland PS. Suppurative complications of acute otitis media in the era of antibiotic resistance. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002; 128: 660 – 63.
3. Hope JE, Koster S, Bootz F, Niethammer D. Acute mastoiditis – relevant once again. *Infection* 1994; 22: 178 – 82.
4. Lin WJ, Prased M, Selesnick SH. Complications of otitis media. In: Hughes GB, Pensak ML, ed. *Clinical Otolaryngology*. New York, Stuttgart: Thieme; 2007. p. 250 – 57.
5. Farris JB. Risks and complications of tympanoplasty. In: Weit RJ, ed. *Ear and temporal bone surgery*. New York, Stuttgart: Thieme 2006. 58 – 70.
6. Manning SC, Cantekin EI, Kenna MA. Prognostic value of Eustachian tube function in pediatric tympanoplasty. *Laryngoscope* 1987; 97: 1012 – 6.
7. Farris JB. Incisions in tympanoplasty: anatomic considerations and indications. *Laryngoscope* 1983; 93: 75 – 86.
8. Pinar E, Sadullahoglu K, Calli C, Oncel S. Evaluation of prognostic factors and middle ear risk index in tympanoplasty. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2008; 139: 386 – 90.
9. Nussinovitch M, Yoely R, Elishkevitz K, Varsano I. Acute mastoiditis in children: epidemiologic, clinical, microbiologic, and therapeutic aspect over past years. *Clin Pediatr (Phila)* 2004; 43: 261 – 67.
10. Thorne MC, Chewaproug L, Elden LM. Suppurative complications of acute otitis media: changes in frequency over time. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2009; 135: 638 – 41.
11. Benetti M, Warren F, Haynes D. Indications and technique in mastoidectomy. *Otolaryngol Clin North Am* 2006; 39: 1095 – 113.
12. Popovtzer A, Raveh E, Bahar G, Oestreicher-Kedem Y, Feinmesser R, Negeris BI. Facial palsy associated with acute otitis media. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005; 132: 327 – 9.
13. Selesnick SH, Jackler RK. Facial paralysis in suppurative ear disease. Operative techniques. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1992; 3: 61 – 8.
14. Yeter S, Tosun F, Kazkayasi M. Facial nerve paralysis due to chronic otitis media. *Otol Neurotol* 2002; 23: 5080 – 8.
15. Tarlow M. Otitis media: pathogenesis and medical sequelae. *Ear Nose Throat J* 1998; 77 (Suppl): 3 – 6.

16. Cureoglu S, Schachern PA, Paparella MM, Lindgren BR. Cochlear changes in chronic otitis media. *Laryngoscope* 2004; 114: 622 – 6.
17. Goldstein NA, Casselbrant ML, Bluestone CD, Kurs-Lasky M. Intratemporal complications of acute otitis media in infants and children. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1998; 119: 444 – 54.
18. Marioni G, de Filippis C, Treqnaqhi A, Marchese-Ragona R, Staffieri A. Bezold's abscess in children: case report and review of the literature. *Int J Pediatr Otorinolaryngol* 2001; 61: 173 – 7.
19. Kangsanarak J, Navacharoen N, Foonant S, Ruchphaopunt K. Intracranial complications of suppurative otitis media : 13 years' experience. *Am J Otol* 1995; 16: 104 – 9.
20. Wanna GB, Dharamsi LM, Moss JR, Bennett ML, Thompson RC, Haynes DS. Contemporary management of intracranial complication of otitis media. *Otol Neurotol* 2010; 31: 111 – 7.
21. Johnston DR, Bloedon E, States LJ, O'Reilly RC. Sigmoid sinus thrombosis as a complication of otitis media. *Otol Neurotol* 2007; 28: 988-9
22. Bento R, de Brito R, Ribas GC. Surgical Management of intracranial complications of otogenic infection. *Ear Nose Throat J* 2006; 85: 36 – 9.
23. Bernardini GI. Diagnosis and management of brain abscess and subdural empyema. *Curr Neurol Neurosci Rep* 2004; 4: 448 – 56.
24. Alaani A, Coulson C, McDermott AL, Irving RM. Transtemporal approach to otogenic brain abscesses. *Acta Otolaryngol* 2010; 130: 1214 – 9.