

# AKUTNÍ ZÁNĚT STŘEDNÍHO UCHA

prof. MUDr. Ivo Šlapák, CSc.

Klinika dětské ORL, LF MU a FN Brno

Akutní zánět středního ucha (otitis media acuta – OMA) je jeden z nejčastějších zánětů v dětském věku. Jde o zánět sliznice Eustachovy trubice, středoušní dutiny a dalších částí pneumatického systému spánkové kosti. Mezi příčiny akutního středoušního zánětu patří: 1. dysfunkce Eustachovy trubice. 2. průnik infekce 3. nedostatečná imunitní ochrana. Klinicky je možno rozdělit akutní středoušní zánět do 4 stadií: stadium tubární okluze, stadium exudace, stadium supurace a stadium reparace. Nejčastějšími původci akutního středoušního zánětu jsou respirační viry, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus pneumoniae* a *Moraxella catarrhalis*. Hlavní lokální příznaky akutního středoušního zánětu jsou bolest ucha, zhoršení sluchu, změny na bubínku a sekrece ze zvukovodu. Celkově pozorujeme horečku, neklid dítěte a nespavost. Diagnostika zánětu středouší se opírá o otolaryngologické, a hlavně pak o otologické vyšetření, jehož základem je otoskopie. Léčba: při bolesti ucha je indikováno použití celkových i lokálních analgetik. V případě vyklenutého bubínku je indikováno provedení paracentézy. Pokud má pacient horečku vyšší než 38 °C, je indikováno antipyretikum. Neklid pacienta lze tlumit podáním obvyklých sedativ, výhodné je použití sedativ s antihistaminickým účinkem. Sekrece ze zvukovodu je nutno odstraňovat opakovaným čištěním vatičkou smočenou v roztoku borové vody. Antibiotika jsou indikována u OMA v případech rozvinutého zánětu, kdy nalézáme současně zánětlivé postižení dýchacích cest a vysokou horečku. Antibiotikum je indikováno také při podezření na počínající komplikaci a při recidivujících zánětech středouší. Český národní konsensus uvádí v léčbě OMA jako první řadu penicilinové antibiotikum, event. potencované. V druhé řadě pak cefalosporiny, moderní makrolidy. U recidivující otitidy klademe terapeutický důraz na sanaci možného infekčního fokusu (adenoidní tkáň, sinusitida) a na zavedení tlak vyrovnávající trubičky.

**Klíčová slova:** akutní středoušní otitida, otoskopie, paracentéza, antibiotika.

## ACUTE INFLAMMATION OF THE MIDDLE EAR

Acute inflammation of the middle ear (otitis media acuta – OMA) is one of the most frequent diseases in childhood. It is an inflammation of mucosa of Eustachian tube, middle ear cavity and other parts of pneumatic system of a temporal bone. Factors taking part in the cause of the acute otitis media are: 1. dysfunction of Eustachian tube 2. penetrating infection 3. insufficient immune defence. Acute otitis media can be divided clinically in 4 phases: phase of tubular occlusion, exudation, suppuration, and reparation. The most frequent etiological agents are respiratory viruses, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus pneumoniae* and *Moraxella catarrhalis*. Major local signs and symptoms are ear pain, decrease of hearing, changes of tympanic membrane, and secretion from the external ear canal. Fever, restlessness and insomnia are usually observed. Diagnosis is based on ear-nose-throat examination and mainly on otology examination with arthroscopy. Treatment: with pain both local and systemic analgesic therapy is indicated. In case of tympanic membrane bulging paracentesis is indicated. Antipyretic medications are indicated if the temperature is above 38 grades of Celsius. Restlessness can be softened by usual tranquillizers; it is advantageous to use medications with antihistamine effect. The secretion from the ear canal has to be removed by repetitive cleaning with cotton swabs moistened with boric water solution. Antibiotics are indicated in acute otitis media in cases of a developed inflammation with a concomitant involvement of airways and high fever. An antibiotic is indicated also if an incipient complication is suspected and in recurrent middle ear infections. The Czech national consensus in the treatment of acute otitis media recommends a penicillin type antibiotic as the first choice, eventually an augmented one. The second choice are cephalosporins, and modern macrolides. In recurrent otitis we underline a necessity to treat a focal infection (adenoid tissue, sinusitis) and introduction of a pressure equalizing tube.

**Key words:** otitis media acuta, otoscopy, paracentesis, antibiotic.

Pediatr. prax, 2006; 3: 130–134

## Úvod

Akutní zánět středního ucha (otitis media acuta – OMA) je jeden z nejčastějších zánětů v dětském věku. Všeobecně se uvádí, že akutní středoušní zánět prodělá do dvou let věku života téměř 2/3 dětí v různé formě. Údaje ze Spojených států amerických hovoří o tom, že jedno z deseti dětí do tří měsíců věku dostane v USA antimikrobiální léčbu pro otitidu v ambulantní praxi (1). Je též známo, že 60–80% otitid se vyléčí bez podání antibiotika během 3 dnů. Konsensus severovýchodních států doporučuje podávat antibiotika jen „ear children“, tedy „ušnímu dítěti“, které je definováno jako dítě, které v posledním půl roce prodělá tři a více epizod akutní otitidy.

## Definice

Otitida je zánět sliznice Eustachovy trubice, středoušní dutiny a dalších částí pneumatického systému spánkové kosti

## Základní pojmy a zkratky

**OMA – otitis media acuta** – akutní středoušní zánět: akutní zánět středouší, Eustachovy trubice a pneumatického systému spánkové kosti

**OMR – otitis media recidivans – recidivující středoušní zánět**, recidivující otitida – 3 a více akutních OMA za půl roku

**OMS – otitis media secretoria** – sekretorická otitida, 3 měsíce trvající sekret ve středouší bez klinických známek zánětu

**OMCH – otitis media chronica** – chronický středoušní zánět: dlouhodobě probíhající zánět, dělený do dvou základních skupin: epitympanální chronická otitida s cholesteatomem a mesotympanální chronická otitida.

## Anatomické poznámky

Anatomicky se ucho rozděluje na zevní, střední (středoušní dutina, která je přes Eustachovu tubu spojena s nosohltanem a přes aditus ad antrum s pneumatickým systémem mastoideálního výběžku) a vnitřní.

**Bubínek** je tenká membára, pro rozdílnou histologickou stavbu dělená na pars tenza (tvořena 4 vrstvami – od zevního zvukovodu do středouší jsou

to: epitel, radiální a longitudinální vazivová vrstva a sliznice) a pars flaccida (Schrapnelova membrána). Pars flaccida je tenčí než pars tenza, nemá longitudinální vazivovou vrstvu.

**Dutina středoušní** (cavum tympani) je rozdělena na několik prostorů – epitympanum (atticus), hypotympa-num a mesotympa-num.

**Středoušní kůstky** (kladívko – *malleus*, kovadlinka – *incus* a třímínek – *stapes*) spojují membránu bubínku s oválným okénkem. Středoušní dutinou prochází sedmý hlavový nerv n. facialis.

**Eustachova tuba (ET, tuba auditiva)** je spojkou mezi středouším a nosohltanem a má 3 základní funkce: **ventilační (tlak vyrovnávající), drenážní a ochrannou**. Celý kanálek ET je vystlán řasinkovým epitelem, který zabezpečuje drenážní funkci ET. Otevírání chrupavčité části zabezpečuje v dětském věku m. tensor veli palatini, inervovaný z n. V. U dětí se špatnou funkcí tohoto svalu (např. u dětí s rozštěpem patra) je výsledkem dysfunkce ET.

**Pneumatický systém spánkové kosti.** Po narození je vyvinuta obvykle pouze jen centrální dutinka – **antrum mastoideum**, ze které se při dalším růstu vyvíjejí okolní dutinky.

**Struktura středoušní sliznice.** ET a přední část středoušní dutiny vystylá respirační epitel (cylindrický s řasinkami), zadní část středouší vystylá plochý nebo kubický jednovrstevný epitel, v kterém mohou po zánětech vznikat žlázové formace.

**Epidemiologie**

Akutní zánět středního ucha je onemocnění především dětského věku s celoročním výskytem s nižší frekvencí v letních měsících. Na dětské ORL klinice ve FN Brno tvoří nejpočetnější skupinu pacientů s diagnózou akutního středoušního zánětu děti ve věku 4-5 let. Během letních měsíců je provedeno průměrně 200 paracentéz za měsíc, v ostatních ročních obdobích počet stoupá podle aktuální epidemiologické situace.

**Příčiny akutního středoušního zánětu**

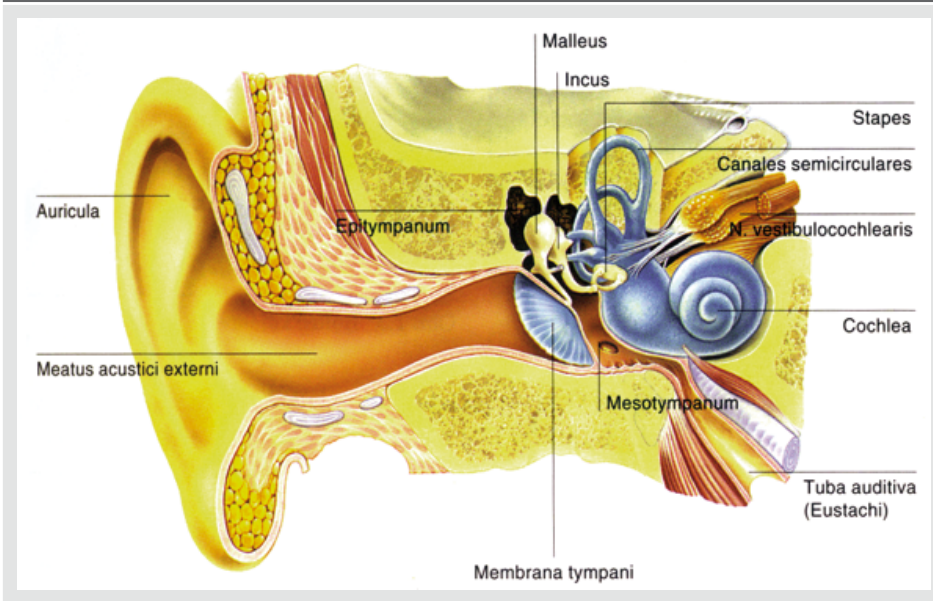
**1. dysfunkce Eustachovy trubice**

Mezi základní funkce Eustachovy trubice patří funkce ventilační, drenážní a ochranná. V dětství je funkce ET snižena a během vývoje a růstu dítěte dochází k postupnému vyzrávání a koordinaci jednotlivých funkcí.

**2. průnik infekce**

Průnik infekce přes ET do středoušní dutiny je v současnosti považován za nejčastější cestu vzniku akutního středoušního zánětu. Pro rozvoj stře-

Obrázek 1. Anatomie ucha. Archiv KDORL



doušního zánětu je důležité, jaká je virulence infekce a zda je organismus oslaben (chřipkové období, imunosuprese, prodělávané onemocnění atd.).

**3. nedostatečná imunitní ochrana**

Imunitní systém dítěte je po narození nedokonalý, postupem věku se vyvíjí a jeho funkce se zlepšují. Dochází tak za fyziologických okolností postupem věku k jeho vyzrállosti, zlepšení účinnosti a mizí jeho nedokonalost.

**Podstata strukturálních a funkčních změn**

Akutní zánět středního ucha (AZSU) vzniká nejčastěji přestupem infekce z nosohltanu přes Eustachovu tubu do středoušní dutiny při běžných virových infekcích horních cest dýchacích. Další možností je hematogenní vznik při chřipkových onemocněních a dětských infekčních onemocněních (spála, neštovice...). Třetí možností je přestup infekce cestou zevního zvukovodu při perforovaném bubínku. U většiny pacientů při infekci HCD dochází nejdříve k infekci Eustachovy tuby, čímž vzniká podtlak ve středouší a infekce posléze postihuje sliznici středoušní a sliznici mastoideálního výběžku. Pokud nejde o traumatické poranění bubínku, je vždy přítomen infekční DC. Nejčastější komplikací je akutní mastoiditida, při které dochází k přestupu zánětu ze sliznice na kost přepážek mastoideálního výběžku a k destrukci kosti.

**Klinický obraz onemocnění**

Klinicky je možno rozdělit akutní středoušní zánět do 4 stadií:

1) stadium tubární okluze: dojde ke kolapsu Eustachovy tuby, ve středouší vzniká podtlak, což se projeví zalehnutím ucha, případně bolestivým tlakem. Na bubínku nalézáme zvýrazněné cé-

vy. Infekce se šíří na sliznici středouší a mastoideálního výběžku. U starších dětí a dospělých je možné při vyšetření zjistit převodní nedoslýchavost, která se během rozvoje zánětu stupňuje.

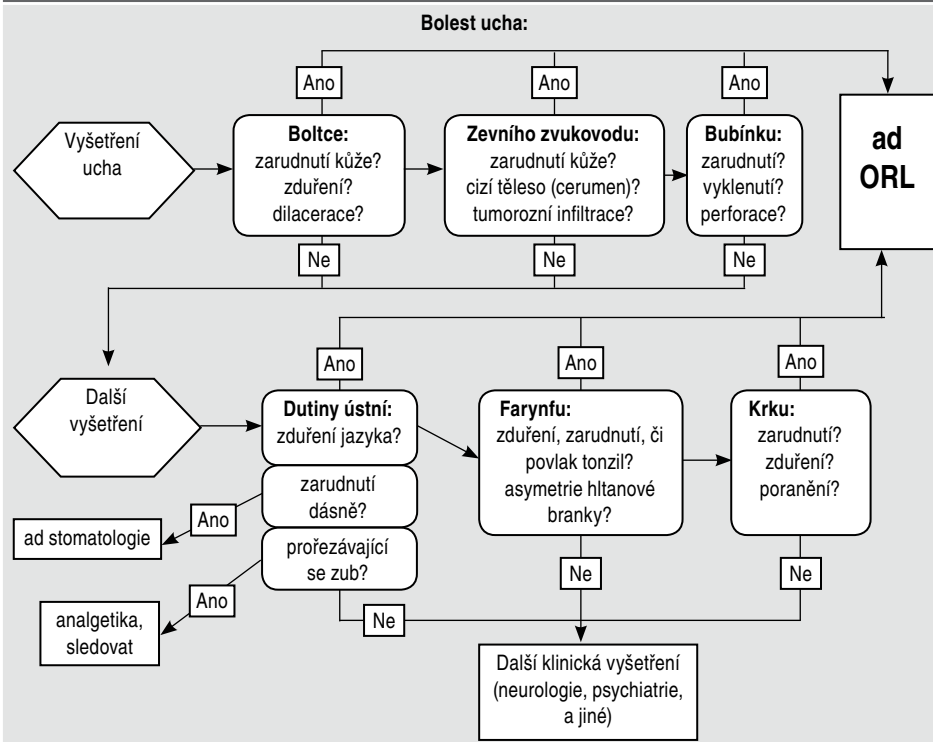
2) stadium exudace (praesuspurace): ve středoušní dutině a v mastoideálním výběžku dochází k hromadění zánětlivého exudátu, postupně se vyvíjí přetlak v těchto dutinách a exudát začne vyklenovat bubínek do zvukovodu nejdříve v zadním horním kvadrantu bubínku, částečně může také odtékat do nosohltanu Eustachovou tubou. Praelingvální děti jsou neklidné, pláčí, kojenci „zavrtávají“ hlavu do příkrývky, starší děti a dospělí udávají výraznou bolest ucha nebo hlavy.

3) Stadium supurace: dochází k bakteriální superinfekci (nejčastěji *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *M. catarrhalis*). (Ve studii, která proběhla na klinice dětské ORL ve FN Brno v roce 1999 byly odebrány vzorky středoušního sekretu tympanopunkcí a byly u 39 dětí od 0 do 2 let věku života zjištěny tyto údaje:

<i>S. pneumoniae</i>	22x	(57%)
<i>H. influenzae</i>	6x	(15%)
<i>M. catarrhalis</i>	3x	(8%)
<i>S. pyogenes</i>	2x	(5%)
<i>S. aureus</i>	2x	(5%)
negativní	4x	(10%)

Stupňuje se bolest, zvyšuje se tělesná teplota, stoupá tlak na bubínek a později může dojít k jeho perforaci. Při otoskopii nalézáme zarudlý vyklenutý a dekonturovaný (nelze identifikovat krátký výběžek kladívka) bubínek. Po perforaci bubínku nebo po provedení paracentézy dochází k výtoku sekretu ze středoušní dutiny do zvukovodu.

## Schéma algoritmu vyšetření



4) stadium reparace: během několika dnů dochází k ústupu zánětlivých příznaků, normalizuje se otoskopický nále. Bolest ucha ustupuje v okamžiku uvolnění tlaku na bubínek, tedy buď po provedené paracentéze, nebo po jeho spontánní perforaci.

### Původci akutního středoušního zánětu

Virový původ akutního středoušního zánětu je předpokládán v začátku onemocnění. Mezi nejčastější bakteriální původce OMA patří: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*, méně často se pak vyskytují ostatní kmeny.

### Příznaky akutního středoušního zánětu

#### Bolest ucha (dolor)

Bolest ucha je vedoucím příznakem akutního středoušního zánětu. Jde o subjektivní pocit udávaný pacientem a lokalizovaný v okolí ucha. U pacientů dětských prelinguálních usuzujeme na bolest ucha z celkových i místních příznaků a klinického nálezu.

Otogenní bolest lze většinou snadno diagnostikovat vyšetřením zevního ucha, jeho okolí a vyšetřením bubínku, je většinou ostrá, lokalizovaná do zevního zvukovodu nebo jeho těsného okolí.

#### Zhoršení sluchu (functio laesa)

U nejmenších dětí lze pochopitelně zhodnotit tento příznak velmi obtížně. U starších dětí a dospě-

lých může být přítomnost či nepřítomnost poruchy sluchu jedním z diferenciálně diagnostických faktorů při diagnóze středoušního zánětu a zánětu zevního zvukovodu.

#### Změny na bubínku (rubor + tumor)

Při otoskopii lze na bubínku sledovat v případě akutního středoušního zánětu cévní injekci až zarudnutí, v rozvinuté fázi je pak bubínek dekonturovaný, prosáklý a ztluštělý. Tlakem zánětlivého sekretu ve středouši je bubínek vyklenutý do zevního zvukovodu.

#### Sekrece ze zvukovodu

Sekrece ze zvukovodu („výtok z ucha“) je přítomná u rozvinutých forem akutního středoušního zánětu buď po spontánní perforaci bubínku, nebo po paracentéze (spontánní perforace bubínku je uváděna v rozmezí asi 10–20% případů OMA, paracentéza je prováděna v ČR asi v 40–50% případů OMA). Sekrece ze zevního zvukovodu může být přítomná i u externí otitidy.

#### Horečka (calor)

Horečka (určitou teplotu mají všichni žijící lidé) je obecným projevem zánětu. Obecně platí, že organizmus malých dětí reaguje na OMA podstatně rychleji a vyšší teplotou než organizmus starších dětí a dospělých, u kterých jsou výraznější lokální potíže.

#### Neklid

Tento příznak vyplývá z přítomnosti celkových i lokálních potíží. Dítě trpí nespavostí, je neklidné

a podrážděné (v pozdních nočních hodinách je tento syndrom přítomný i u rodičů).

### Diagnostika

Diagnostika středoušního zánětu se opírá o otolaryngologické, a hlavně pak o otologické vyšetření, jehož základem je otoskopie. Diferenciálně diagnosticky musíme vyloučit obturující cerumen či cizí těleso v zevním zvukovodu, které můžeme odstranit pomocí ušní páčky či háčku nebo výplachem zevního zvukovodu vodou.

**Otoskopie** – vyšetření bubínku pohledem pomocí ušního zrcátka (spekula) s možností zvětšení obrazu pohledem přes mikroskop nebo použijeme otoskop. Při otoskopii je obvykle třeba nejdříve narovnat zvukovod, který má esovitý tvar, tahem za boltec nahoru dozadu a zevně u dospělého pacienta nebo tahem dolů dozadu a zevně u dítěte. Spekulum odpovídající velikosti zasouváme do chrupavčité části zvukovodu pomalým kruživým pohybem. Zavedené spekulum či otoskop držíme vždy levou rukou, abychom pravou ruku mohli využít k manipulaci dalšími nástroji.

Normální bubínek je fyziologicky šedý, lesklý, mírně průsvitný. U malých dětí může být zbarven dorůžova (je to podmíněno tloušťkou bubínku, přes který prosvítá sliznice středouši). Růžové zbarvení může vzniknout i u plačícího dítěte zvýšeným prokrvením – nutno odlišit od zánětlivé reakce.

Nejčastější patologické nálezy na bubínku:

- zarudlý, vyklenutý, dekonturovaný (nelze diferencovat prominenci malleární) bubínek nalézáme při akutním zánětu středouši. Vyklenutí začíná obvykle v zadním horním kvadrantu bubínku. Pokud tlakem hnisu na bubínek dojde k perforaci, nalézáme ve zvukovodu sekreci a na bubínku můžeme pozorovat pulsatorickou sekreci přes perforaci, která vzniká obvykle v místě maximálního vyklenutí bubínku.
- zarudlý, nevyklenutý, konturovaný bubínek (lze diferencovat prominenci malleární) nalézáme v počátečním stadiu akutního středoušního zánětu
- bulla na bubínku je obvykle projevem virového zánětu bubínku – myringitis acuta.

Pneumootoskopie využívá otoskopu, ke kterému je připojen balónek, jímž lze měnit tlak ve zvukovodu. Při dobře utěsněném zevním zvukovodu nástavcem na otoskop lze takto pozorovat pohyblivost celistvého bubínku při změnách tlaku vzduchu ve zvukovodu. Normální bubínek a kůstky se pohybují souhlasně se změnou tlaku. Zvýšenou pohyblivost bubínku zjišťujeme při atrofickém bubínku nebo při přerušení řetězu kůstek. Sníženou pohyblivost při ztluštělém bubínku, při myringoskleróze či otoskleróze, u dětí často při chronické sekretorické otitidě.

## Diferenciální diagnostika

Pro diferenciální diagnostiku je nejdůležitější odlišení akutního středoušního zánětu od akutního zánětu zevního zvukovodu. Při zánětu zevního zvukovodu dochází k zarudnutí a zduření kůže v zevním zvukovodu buď difuzně, nebo dojde k infekci ohraničené – folikulitis – furunkl. Sluch bývá normální, typickým příznakem akutního zánětu zevního zvukovodu je bolest při tlaku na tragus (podráždění iritované chrupavky boltce).

## Komplikace

Jako u každého zánětu je u OMA možnost vzniku komplikací. Patří mezi ně: spontánní perforace bubínku, nekróza bubínku, akutní mastoiditida (s abscesem), intrakraniální komplikace. V některých případech, zvláště u pacientů neléčených nebo u pacientů s imunodefektem, může dojít k rozvoji komplikací. Nejčastěji to bývá akutní mastoiditis, která se kromě známek akutní otitidy projeví palpačně citlivým retroaurikulárním zarudnutím a zduřením, odstávajícím boltcem, případně poklesem zadní horní stěny zvukovodu jako důsledku destrukce kosti. Vzácně může dojít k rozvoji abscesů.

## Následky akutního středoušního zánětu

Opakované záněty v oblasti středouší nebo těžky či opakovaně středoušní zánět může mít za následek: poruchy sluchu, přetrvávání sekretu ve středouší, (chronická sekretorická otitida), změny na bubínku, chronickou otitidu (mastoiditida), recidivující otitidu.

## Léčba

V zásadě se při léčbě akutního zánětu středouší snažíme, aby organizmus sám zlikvidoval infekci, a to jednak zmírněním příznaků nebo chirurgickým zákrokem, který k tomu přispěje. Pokud organizmus není schopen si pomoci, musíme podat antibiotika jako jedinou kauzální léčbu.

Léčba akutního středoušního zánětu vychází z obecných zásad léčby zánětlivých onemocnění, tedy odstranit příčinu, potlačit příznaky, event. zvládnout komplikace a odstranit následky. Faktem zůstává, že v každodenní klinické praxi je pořadí jiné: nejprve se snažíme zmírnit příznaky (bolest, teplota, neklid), pak odstranit příčinu, zvládnout komplikace a odstranit příznaky.

Pokud vycházíme z příznaků OMA, pak použijeme pro jejich odstranění následující opatření:

Při bolesti ucha je indikováno použití celkových i lokálních analgetik. Mezi celkově používaná analgetika patří ibuprofen a paracetamol u dětí, u dospělých lze použít i kyselinu acetylsalicylovou. Jako lokálně analgeticky působící ušní kapky je na našem trhu jen Otobacid N, který lze použít pro zmírnění bolesti ucha.

V případě vyklenutého bubínku je indikováno provedení paracentézy. Paracentéza (proříznutí bubínku) se provádí výhradně pod mikroskopem či zvětšujícím otoskopem za použití lokální anestezie epidermální vrstvy bubínku. Anestezie se provádí Bonainovým roztokem, jehož jedna složka (fenol) naleptá epidermis a další složka (prokain) způsobí anestezii. Jiné anestetické roztoky (Xylokain, Prokain, Mesocain) nepronikají přes epidermis bubínku a jejich použití má jen psychologický efekt na pacienta či jeho průvodce.

Paracentéza uvolní tlak zánětlivého sekretu ve středouší – jde tedy o symptomatologické opatření.

Pokud má pacient horečku vyšší než 38 °C, je indikováno antipyretikum. Nejčastěji využijeme antipyretického účinku obvyklých a nejvíce podávaných analgetik (ibuprofen, paracetamol).

Neklid pacienta či jeho doprovodu lze tlumit podáním obvyklých sedativ, výhodné je použití sedativ s antihistaminickým účinkem.

Sekrece ze zvukovodu je nutno odstraňovat opakovaným čištěním vatičkou smočenou v roztoku borové vody. Toto čištění provádíme zásadně před vkapáváním ušních kapek, jinak se podstatně sníží jejich účinek.

Akutní zánět středního ucha v počátečních stádiích (není vyklenutý bubínek) je obvykle možno léčit konzervativně vložením proužku gázy namočeného v roztoku boralkoholu do zevního zvukovodu. Při rozvinutém stupni zánětu (vyklenutý a dekonturovaný bubínek) provádíme paracentézu bubínku v zadním dolním kvadrantu bubínku. Další postup spočívá v lokální léčbě – výplachy zvukovodu roztokem borové vody několikrát denně k zabránění retence sekretu ve vnějším zvukovodu a dle klinického stavu pacienta v celkové terapii antibiotiky. Dále je třeba obvykle léčit infekci dýchacích cest podáváním antipyretik, antihistaminik, nosních kapek. Pokud dojde k spontánní perforaci bubínku, tak paracentézu neprovádíme.

Kontrolní vyšetření u počínajícího zánětu středouší provádíme obvykle 2. den, při rozvinutém zánětu 4.–5. den a dále 10. den (včetně tympanometrie event. vyšetření sluchu), u zánětu zevního zvukovodu každý druhý den až do zhojení infekce.

Antibiotika jsou indikována u OMA v případech rozvinutého zánětu, kdy nalézáme současně zánětlivé postižení dýchacích cest a vysokou horečku. Antibiotikum je indikováno také při podezření na počínající komplikaci OMA. Antibiotikum je možno podat při recidivujících zánětech středouší. Antibiotikum by mělo být podáno u dítěte, u kterého OMA postihuje jediné slyšící ucho!

Český národní konsensus uvádí v léčbě OMA jako první řadu penicilinové antibiotikum, event. potentované. V druhé řadě pak cefalosporiny, moderní makrolidy.

U recidivujících zánětů středouší lze podat antibiotickou profylaxi – několik týdnů 1x denně podávané antibiotikum – nejčastěji to bývá penicilinové antibiotikum. Tato praxe je v českých zemích výjimečná a není vzhledem k možnosti vzniku bakteriální rezistence doporučována.

U recidivující otitidy klademe terapeutický důraz na sanaci možného infekčního fokusu (adenoidní tkáň, sinusitida) a na zavedení tlak vyrovnávající trubičky (TVT).

U chronických otitid není indikováno celkově podané antibiotikum, protože příčina bývá v organických změnách středního ucha a je nezbytná sanační operace ucha. Indikováno je při exacerbaci chronického zánětu podání ušních antibiotických kapek.

## Doporučení dalších opatření

Každého pacienta po prodělaném akutním zánětu středního ucha je nutné sledovat až do normalizace tympanometrického nálezu (křivka A nebo C1) z důvodu prevence vzniku chronické sekretorické otitidy s dalšími následky (cholesteatom, trvalé poškození sluchu).

## Literatúra u autora

prof. MUDr. Ivo Šlapák, CSc.

Klinika dětské ORL, LF MU a FN Brno  
Jihlavská 20, 625 00 Brno  
e-mail: islapak@med.muni.cz