

Včasná diagnóza a léčba akutní komplikované mastoiditidy u čtyřtýdenního kojence

prof. MUDr. Vladimír Mihál, CSc.^{1,2}, MUDr. Tomáš Bakaj, Ph.D.³, MUDr. Lenka Bakaj-Zbrožková, Ph.D.⁴,
MUDr. Martin Zápalka, Ph.D.², MUDr. Kamila Michálková⁴

¹Ústav molekulární a translační medicíny LF UP Olomouc

²Dětská klinika LF UP a FN v Olomouci

³Otorinolaryngologická klinika LF UP a FN v Olomouci

⁴Radiologická klinika LF UP a FN v Olomouci

Akutní mastoiditida (AM) je u mladých kojenců velmi vzácná, ale závažná komplikace akutního zánětu středního ucha (AOM). Subperiostální absces bývá nejčastější komplikací AM, a když se vyskytuje jako jediná komplikace, kombinovaná léčba intravenózními antibiotiky a chirurgickou intervencí bývá obvykle úspěšná. Čtyřtýdenní kojenec narozený z nekomplikovaného těhotenství byl vyšetřen na otorinolaryngologické klinice s dvoudenní anamnézou neklidu a podrážděnosti spolu s odstávajícím pravým boltcem, zarudnutím a otokem za uchem. CT vyšetření pyramid s vysokým rozlišením a kontrastem prokázalo AM s osteolytickými lézemi a subperiostálním abscesem. Byla provedena pravostranná antromastoidektomie s myringotomií a zavedením ventilační trubičky do bubínku. Z punktátu byl vykultivován *Streptococcus pneumoniae*, citlivý na antibiotika, včetně aminopenicilinů.

Klíčová slova: kojenec, akutní otitis media, akutní mastoiditida, subperiostální absces, mastoidektomie, *Streptococcus pneumoniae*.

Early diagnosis and treatment of acute complicated mastoiditis in a four-week-old infant.

Acute mastoiditis (AM) is a very rare but serious complication of acute otitis media (AOM) in young infants. Subperiosteal abscess is the most common complication of AM, and when occurring as the sole complication was successfully managed with antibiotics and surgical intervention. A four-week-old infant born of uncomplicated pregnancy was presented to the otolaryngology clinic with two days history of persistent agitated and irritability along with a protrusion of the auricle, redness and edema behind the ear. High-resolution CT scans of the temporal bone was performed; findings were normal except for the right coalescent mastoiditis, osteolytic lesions and postauricular subperiosteal abscess. Patient underwent right-sided antromastoidectomy and myringotomy with tympanostomy tube placement. Cultures of the purulent material grew *Streptococcus pneumoniae* sensitive to multiple antibiotic agents including the aminopenicillins.

Key words: infant, acute otitis media, acute mastoiditis, subperiosteal abscess, mastoidectomy, *Streptococcus pneumoniae*.

Úvod

Akutní mastoiditida mladých kojenců je extrémně vzácná, ale závažná komplikace zánětu středního ucha, při kterém se infekce šíří do dutin bradavkového výběžku (processus mastoideus). Její incidence v této věkové skupině je výrazně nižší 1,24/100 000 osob za rok, než u dětí v batolecím věku, kde činí 12,9–15/100 000 osob ročně, u kterých je pozorována nejčastěji (5).

Subperiostální absces je nejčastější komplikací AM u dětí, s výskytem až v 50 % (11). Pokud AM není včas diagnostikována a léčena, může být příčinou život ohrožujících komplikací.

Popis klinického případu

Čtyřtýdenní kojenec s dvoudenní anamnézou neklidu („kroutil se“ v postýlce, nedal se zklidnit) a bolestivého pláče byl vyšetřen

na ambulanci ORL kliniky. Za pravým boltcem rodiče pozorovali zarudnutí a otok, který se postupně rozšířil supraaurikulárně. Po celou dobu bylo dítě afebrilní, o pití se hlásilo, hydratace byla přiměřená. Při vstupním laboratorním vyšetření byla vysoká hodnota CRP 80,5 mg/l, leukocyty $12,2 \times 10^9/l$ (segmenty 33 %, tyče 3 %, eosinofily 6 %, basofily 1 %, monocyty 14 %, lymfocyty 43 %) a mírná trom-

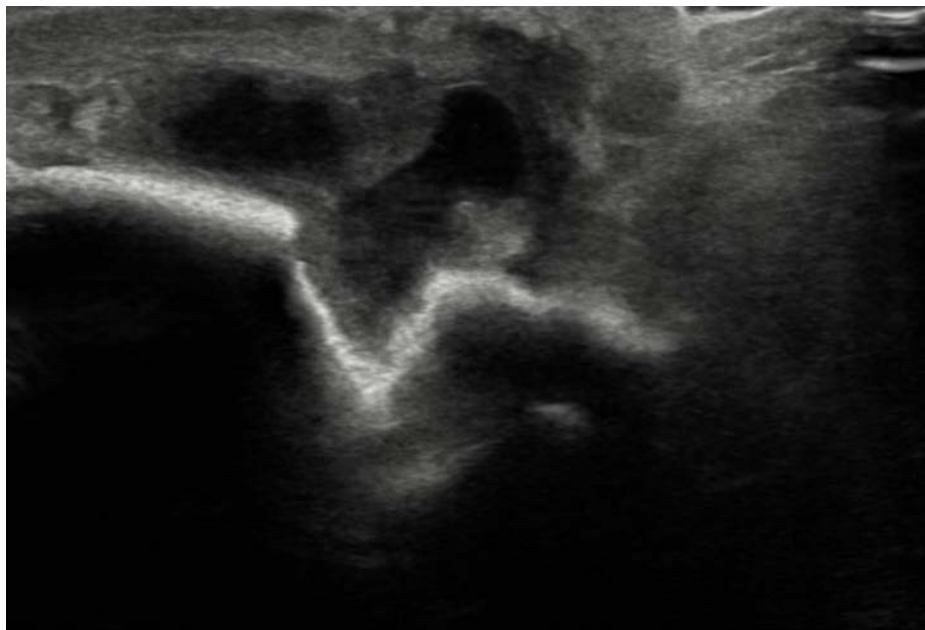


KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA: prof. MUDr. Vladimír Mihál, CSc., vladimir.mihal@fnol.cz
Dětská klinika LF UP a FN Olomouc
Puškinova 5, 775 20 Olomouc

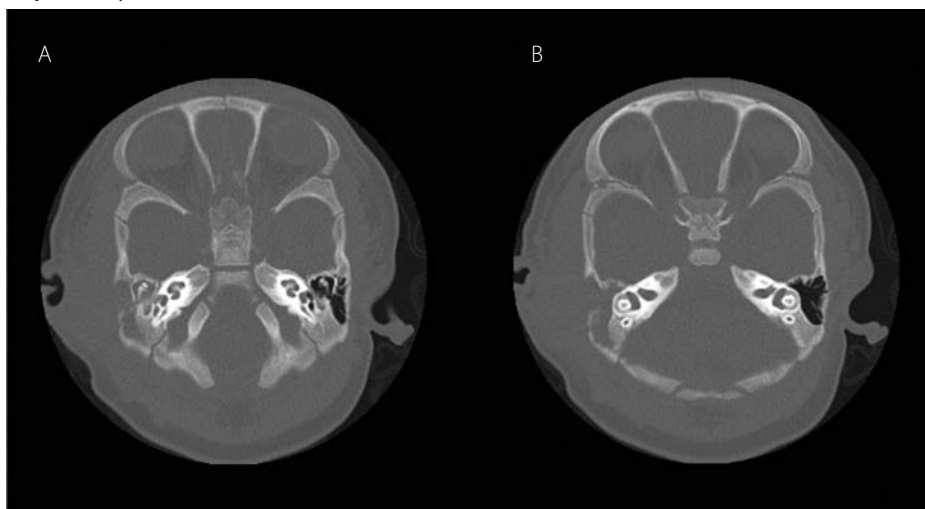
Cit. zkr: Pediatr. praxi. 2019; 20(6): 366–370
Článek přijat redakcí: 1. 12. 2019
Článek přijat k publikaci: 5. 12. 2019

bocytémie $581 \times 10^9/l$. Otokoskopické vyšetření prokázalo vlevo normální nález, vpravo byl vidět setřelý přechod zadní horní stěny zvukovodu, ale bez sekrece. Bubínek byl zarudlý, mírně vyklenutý, ale celistvý, retroaurikulárně byla vyhlazená rýha s odstávajícím ušním boltcem. UZ vyšetření prokázalo retroaurikulárně vpravo rozšíření a prosáknutí měkkých tkání s nepravidelnou bilokulární, avaskulární tekutinovou kolekcí charakteru abscesu (Obr. 1). Bylo doporučeno vyšetření pravé pyramidy spánkové kosti pomocí počítačové tomografie s vysokým rozlišením (HRCT) nativní i s kontrastem. Při vyšetření byl vpravo ve středouši přítomen patologický obsah, kostěná septa ve sklípcích pyramidy byla destruována, patrná byla osteolýza vnější kontury bradavkového výběžku jako i subperiostální absces (Obr. 2, a,b). Vzhledem k diagnóze komplikované akutní mastoidity bylo doporučeno zahájení iniciální intravenózní ATB léčby (amoxicilin + klavulanová kyselina) a dítě bylo indikováno k chirurgické revizi pravé skalní kosti. Byla provedena pravostranná transkortikální antromastoidektomie. Byl drénován subperiostální absces, z mastoidu byla kompletně odstraněna granulační tkáň (histologické vyšetření) a provedeno uvolnění ventilačních prostor, dále byla provedena paracentéza bubínku s odsátím hnisavého výpotku a zavedena ventilační trubička. Kontrolní laboratorní vyšetření po šestidenní ATB léčbě a operaci potvrdilo pokles CRP na $1,2 \text{ mg/l}$, středně vysoká trombocytémie $831 \times 10^9/l$ přetrvávala. Mikrobiologické vyšetření (kultivace peroperačního aspirátu středního ucha) prokázalo *Streptococcus pneumoniae* (citlivý na erytromycin, klindamycin, kotrimoxazol, tetracyklin, levofloxacin, vankomycin, penicilin). Biopsie ukázala histologicky fragmentovanou tkáň zčásti krytou nízkým dlaždicovým epitelem, tvořenou nespecifickou granulační tkání se smíšenou zánětlivou celulizací. Pooperační průběh byl nekomplikovaný, první pooperační den byly vitální funkce monitorovány na JIRP, druhý den bylo dítě přeložené na standardní oddělení, kde bylo po celou desetidenní dobu afebrilní. Bylo doporučeno pokračovat v perorální ATB léčbě další týden a pravidelné vyšetření na ORL ambulanci. Vzhledem k závažnému bakteriálnímu onemocnění ve velmi nízkém věku jsme provedli skřínkové vyšetření primárního kombinovaného imunodeficitu pomocí testu TREC/KREC (T cell receptor excision circles pro T lymfocyty)

Obr. 1. UZ měkkých tkání retroaurikulárně vpravo: rozšíření a prosáknutí měkkých tkání s nepravidelnou bilokulární, avaskulární tekutinovou kolekcí charakteru abscesu



Obr. 2. a,b. HRCT pyramid (vyšetření, transverzální rovina, kostní okno): vpravo přítomen patologický obsah ve středouši a ve sklípcích pyramidy a mastoidu, kostěná septa jsou destruována, je patrná osteolýza vnější kontury mastoidu



a KREC (kappa - deleting recombination excision circles pro B lymfocyty): TREK 23 kp/ μ l (snížená hladina), KREC 1100kp/ μ l (normální). Výsledek vyloučil většinu typů těžkého imunodeficitu (SCID). Snížená hladina TREK a zároveň neobvykle vysoká hladina KREC nevylučuje možnost jiného typu imunodeficitu. Naplánovali jsme vyšetření protilátkové a buněčné imunity (hodnoty v mezích normy pro věk). Byla zjištěna mírná neutropenie, ANC (absolutní počet neutrofilů): $1030/\mu$ l, nutné dokončit funkční testy přirozené imunity – neutrofilů (opsonizaci, fagocytární aktivitu, baktericidní efekt).

Dítě bylo z II. těhotenství, II. porod, spontánní, záhlavím, v termínu, PH 3360 g, PD 50 cm, popo-

rodní adaptace byla bez komplikací, novorozenecký skříník byl negativní, očkován dosud nebyl, plně kojený doposud, týden po propuštění z novorozeneckého oddělení podstoupil ambulantní léčbu serózní oboustranné konjunktivitidy). Oba rodiče byli zdraví, tříletá starší sestra začala navštěvovat předškolní zařízení měsíc před narozením bratra, byla ale očkována podle programu, včetně vakcíny proti pneumokokům. V průběhu onemocnění bratra nebyla nemocná, podle matky s ním byla v častém osobním kontaktu.

Diskuze

Akutní mastoiditida mladých kojenců je extrémně vzácné a závažné onemocnění, při

kterém se infekce šíří do dutin bradavkového výběžku (2, 4, 5, 7, 8). Patologický proces je ovlivněn anatomickými vlastnostmi středního ucha kojenců, vchod do antra mastoidu (aditus ad antrum) je oddělen zbytky mezenchymové tkáně, co způsobí oddělení antra od bubínkové dutiny a může být příčinou, že zánětlivý proces zůstává v antru i poté, co odezněl uvnitř tympanické dutiny. Při dalším vývoji choroby se tak patologický proces může šířit plynule dál a způsobit otitidu bradavkového výběžku. Zničení kostních trámčů vede k hromadění hnisavého výpotku (5). Pokud není akutní mastoidita rozpoznána nebo adekvátně léčena, může vést k systémové bakteriální infekci se život ohrožujícími důsledky. Proto se kromě lokálních klinických příznaků, jako je bolest ucha, zarudnutí, otok s vyhlazením kožní řasy za odstávajícím ušním boltcem, mohou vyskytnout i gastrointestinální příznaky (zvracení, průjem), dehydratace a ztráta tělesné hmotnosti. Nejvyšší výskyt AM je patrný ve druhém roce života. Pokud je AOM léčena antibiotiky, AM se obvykle nerozvine nebo proběhne obvykle bez komplikací. AM však může být spojena i se život ohrožujícími intrakraniálními komplikacemi, jako je meningitida, mozkový absces nebo trombóza nitrolebního splavu (9, 11).

Stentfeldt a kol. v patnáctileté národní retrospektivní studii analyzovali švédské případy AM ve věkové skupině kojenců mladších než 6 měsíců. Celkově shromáždili pouze 17 kojenců s AM mladších než 6 měsíců. Nejmladším pacientem byl dvouměsíční kojenec, většina byla starší než 4 měsíce. Až u 70 % z nich se AM rozvinula již po první AOM, ale u 60 % z nich byla infekce horních cest dýchacích zřejmě její prvotní příčinou. Může to být částečně proto, že rodiče nejsou dost dobře informováni o tom, jak rozpoznat tento druh infekce u tak mladého kojence. *Streptococcus pneumoniae* byl i v této věkové skupině nejčastější příčinou AOM. Pacienti neměli žádné jiné předchozí zdravotní potíže a všichni byli i bez predispozičních chorob, což je v souladu se zjištěními z jiných studií (4). U starších dětí ve věku 2–16 let bylo zjištěno, že doba respiračních příznaků před AM bývá delší, v mediánu 7–8,5 dnů (8). Katz a spol. rovněž publikovali, že až u 90 % dětí s AM se nemoc rozvinula v návaznosti na akutní zánět středního ucha (10). Ačkoli většina doporučených postupů v západní Evropě dnes pro kojence s AOM mladších 6 měsíců doporučuje antibiotickou léčbu,

Obr. 3. CT pyramid: vyšetření po i. v. aplikaci kontrastní látky, transversální rovina, měkko-tkáňové okno. Rozšíření a prosáknutí měkkých tkání periaurikulárně vpravo, přítomna septovaná laločnatá tekutinová kolekce se sytící se pyogenní membránou odpovídající abscesu



stále není jisté, zda ATB léčba skutečně zabrání rozvoji AM (5).

Klinické příznaky AOM, ale i AM jsou pro skupinu mladých kojenců velmi specifické. Bolest ucha je vyjádřena nespecificky obvykle neklidem dítěte, jeho narušeným režimem spánku, poruchou termoregulace (jen asi 50 % kojenců mívá horečku). Otokoskopické vyšetření obvykle prokáže pozmeněný vzhled bubínku (neprůhledný, zarudlý a vyklenutý), v případě perforace ve zvukovodu můžeme vidět hnisavý sekret. Klinické příznaky AM při rozvoji subperiostálního abscesu jsou velmi specifické: odstávající ušní boltce, zarudnutí, otok, vyhlazení kožní rýhy. Alespoň jeden z těchto nálezů bývá zřetelně přítomný u každého dítěte s AM, takže by zkušeným pediatrem neměl být přehlédnutý. Ginsberg a kol. pozorovali, že retroaurikulární otok a zarudnutí se u mladých kojenců s AM šíří směrem posteriosuperiorně od boltce na rozdíl od starších dětí, u kterých více postupuje posteroinferiorně (6). Pro mladé kojence s AM je velmi příznačné, že obecně mívají velmi krátkou dobu (2–3 dny) nástupu AM od iniciálních příznaků AOM nebo

KHCD. Uvádí se, že u kojenců má AM těžší a komplikovanější průběh než u starších dětí (5). Až u 47 % kojenců je AM doprovázena subperiostálním abscesem, což jasně dokazuje, že AM u kojenců mívá manifestní formu onemocnění, i když za cenu časté komplikace. Incidence subperiostálního abscesu v této věkové skupině bývá až dvojnásobně vyšší než u starších dětí.

Z diferenčně-diagnostického hlediska musíme odlišit zánět vnějšího zvukovodu. Symptomy nejsou tak závažné jako u mastoidity, za ušním boltcem není žádná citlivost ani otok, výsledky laboratorních testů jsou pouze mírně zvýšené, bradavkovitý výběžek je radiologicky normální a otoskopický nález příznačný. Pokud má pacient krční lymfadenitidu, rovněž bychom měli věnovat pozornost ušnímu vyšetření. U AOM taky dochází k hromadění tekutinové kolekce v dutinách bradavkovitého výběžku, ale nedochází k destrukci kostěných sept nebo osteolýze.

I když ultrazvukové vyšetření nepatří k základnímu zobrazovacímu vyšetření při podezření na AM, při průkazu subperiostálního abscesu je

indikováno vyšetření pyramidu spánkové kosti počítačovou tomografií s vysokým rozlišením a kontrastem (HRCT), která může prokázat přítomnost kolekce tekutin ve sklípčích pyramidu, destruktivní kostní změny a detailně zobrazit subperiostální absces. Pokud existuje podezření na intrakraniální komplikace, je vhodné CT vyšetření doplnit vyšetřením pomocí magnetické rezonance (1, 9).

Mezi nejčastější patogeny AM u kojenců patří *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes* a *Staphylococcus aureus* (5, 7). Dnes u AOM kojenců podle nových doporučených postupů zahajujeme u většiny z nich léčbu antibiotiky zacílené proti *Streptococcus pneumoniae*. Lze proto očekávat, že výskyt komplikací AOM se v budoucnu může významně snížit.

Léčbu nekomplikované AM zahajujeme vždy intravenózně podanými antibiotiky. Pokud léčba není úspěšná během prvních tří dnů, nebo dojde k výraznému zhoršení klinického stavu, je nutné zvážit možnou komplikaci a provést kontrolní zobrazovací vyšetření. Při komplikované formě AM je nutné vždy zohlednit klinický stav a věk dítěte a charakter komplikace. Chirurgická intervence – antromastoidektomie, spočívá v otevření a očištění středního ucha a dutin mastoidu postižené strany. Paracentéza a zavedení tympanostomických trubiček je určena k evakuaci zánětlivé sekrece, zmírnění tlaku, prevenci nekrózy tympanické membrány, posuzování léčebné odpovědi a k zajištění několikaměsíční ventilace středního ucha. Současně

je možné získat vzorek aspirátu pro bakteriální identifikaci příčiny infekce.

Zavedením plošného očkování proti pneumokokům a významná změna v doporučení antibiotické léčby kojenecké AOM mohou v budoucnu výrazně snížit výskyt AM. Pro diagnózu AM je důležitá klinická prezentace, ale pokud existuje obava z komplikované AM, mělo by se zvážit zobrazovací vyšetření pomocí HRCT. Většina mladých kojenců (< 3 měsíce) je v tomto věku ještě plně kojena, ale protektivní efekt mateřského mléka je sporný. Kojenci ve věku jednoho až dvou měsíců nejsou ještě očkovaní a nemají proti pneumokokům, kromě pasivních protilátek získaných od svých matek, žádnou jinou ochranu. Vzhledem k tomu, že *S. pneumoniae* je hlavní příčinou AM i u mladých kojenců, bude zajímavé sledovat, zda plošné očkování sníží v následujících letech u nich i výskyt AM.

Náš čtyřtýdenní kojenec je jedním z nejmladších doposud publikovaných případů s komplikovanou akutní mastoididou v pediatrickém písemnictví. Tak jako u většiny mladých kojenců i u něj se první příznaky AM projeví už třetí den od prvních nespecifických příznaků středoušního zánětu. Při vyšetření zkušeným otolaryngologem bylo vysloveno podezření na akutní mastoididu komplikovanou subperiostálním abscesem, který se sonografickým vyšetřením potvrdil.

Při pátrání možného zdroje infekce kojence s příznivou rodinnou anamnézou se nám hypoteticky nabízí jeho starší sestra, která 14 dnů

před narozením bratra začala navštěvovat předškolní zařízení. Nebyla sice nemocná a byla i očkovaná proti pneumokokové infekci, ale byla s ním v častém osobním kontaktu (podle její matky se často s ním pusinkovala). Vhodné bylo i vyloučení kombinovaného deficitu imunity (SCID) testy TREK/KREK, dokončujeme kompletní skrínek imunoreaktivity. Dítě jsme zatím nedoporučili očkovat.

Stojí za zapamatování

- Akutní mastoidida mladých kojenců je extrémně vzácné a závažné onemocnění.
- Interval mezi diagnózou AM a nástupem klinických příznaků zánětu středouší bývá u těchto kojenců velmi krátký, pouze dva dny.
- Až pro 50 % kojenců v tomto věku je subperiostální absces nejčastější komplikací AM.
- Léčbu nekomplikované AM zahajujeme vždy intravenózním podáním antibiotik.
- Klinické příznaky AM při rozvoji subperiostálního abscesu jsou velmi specifické: za odstávajícím ušním boltcem je zarudnutí, otok a vyhlazení kožní rýhy.
- Aspoň jeden z těchto nálezů bývá zřetelně přítomný u každého kojence s komplikovanou AM.

Tato práce byla podpořena

Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy

České republiky (LO1304).

LITERATURA

1. Kajosaari L, Sinkkonen ST, Laulajainen-Honkisto A, et al. Acute mastoiditis in children. *Duodecim* 2014; 130(3): 251–257.
2. Baljosevic I, Mircetic N, Subarevic V, Marković G. Acute mastoiditis in infants. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2006; 263: 906–909.
3. Bach KK, Malis DJ, Magit AE, et al. Acute coalescent mastoiditis in an infant: An emerging trend? *Otolaryngol Head Neck Surg* 1998; 119: 523–525.
4. Stentfeldt K, Enoksson F, Stalfors J, et al. Infants under the age of six months with acute mastoiditis. A descriptive study of 15 years in Sweden. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2014; 78: 1119–1122.

5. Obringer E, Chen JL. Acute mastoiditis caused by *Streptococcus pneumoniae*. *Pediatr Ann* 2016; 45(5): e176–e179.
6. Ginsberg CM, Rudoy R, Nelson JD. Acute mastoiditis in infant and children. *Clin Pediatr* 1980; 19(8): 549–553.
7. Anthonsen K, Høstmark K, Hansen S, et al. Acute mastoiditis in children: A 10-year retrospective and validated multicenter study. *Pediatr Infect Dis J* 2013; 32: 436–440.
8. Groth A, Enoksson F, Hultcrantz M, et al. Acute mastoiditis in children aged 1–16 years. A national study of 678 cases in Sweden comparing different aged groups. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2012; 76: 1494–1500.

9. Zalzal GH. Acute mastoiditis complicated by sigmoid sinus thrombosis in congenital aural atresia. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1987; 14(1): 31–39.
10. Katz A, Leibovitz E, Greenberg D, et al. Acute mastoiditis in Southern Israel: a twelve year retrospective study (1990 through 2001). *Pediatr Infect Dis J* 2003; 22: 878–882.
11. Ghadersohi S, Young NM, Smith-Bronstein V, et al. Management of acute complicated mastoiditis at an urban, tertiary care pediatric hospital. *Laryngoscope* 2017; 127: 2321–2327.