

Bilaga 1. Diagnostiska metoder

Symtom och fynd

För att ställa en korrekt diagnos på AOM krävs en kombination av dels akuta symtom med snabbt insjuknande, dels fynd av vätska i mellanörat med tecken på inflammation [1]. Symtomkriterierna för säker diagnos av AOM har granskats i en systematisk översikt [2]. Den visade att smärta i öronen har högt positivt prediktivt värde men att avsaknad av värk inte utesluter akut öroninflammation. Smärta förekommer i 50–75 procent av fallen och är vanligare hos barn äldre än två år. Å andra sidan förekommer smärta i örat även vid andra tillstånd som t ex simplex otit, tandsprickning, extern otit, tonsillit och käkledsbesvär. Feber förekommer i mindre än hälften av fallen och är inte en lika god prediktor för AOM. Snabbt insjuknande (inom 48 timmar) och hörselnedsättning är också vanligt förekommande. Övriga symtom som t ex irritabilitet, illamående och diarré, är ospecifika och därmed inte tillförlitliga.

Vid SOM är de dominerande symtomen lockkänsla och hörselnedsättning samtidigt som akuta symtom i form av smärta och feber saknas. Andra symtom som kan förekomma är oro, irritabilitet, sömnsvårigheter, tinnitus, försenad språkutveckling och besvär med balansen.

Bedömning av trumhinnan

Diagnostiken vid rAOM och SOM behöver och bör inte särskiljas. Samma metoder kan och bör tillämpas vid all trumhinne-diagnostik. Såväl inspektion som rörlighetsbedömning bör göras.

Vid klara fall av AOM krävs naturligtvis inte rutinmässig bedömning av rörligheten, däremot i alla tveksamma fall med enbart röd trumhinna utan buktning.

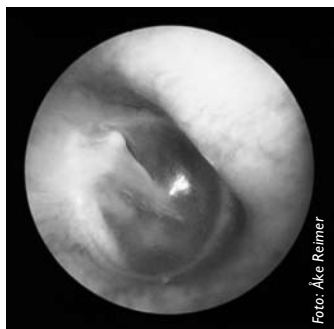


Foto: Åke Reimer

Figur 1 Normal trumhinna.



Foto: Björn Åberg

Figur 2 Trumhinna med simplex otit.



Foto: Åke Reimer

Figur 3 Trumhinna med akut mediaotit.

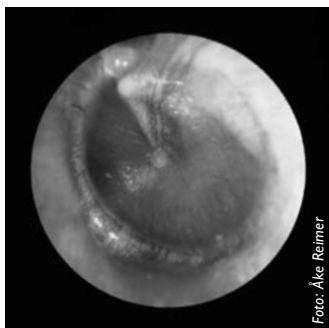


Foto: Åke Reimer

Figur 4 Trumhinna med sekretorisk mediaotit (SOM).

I studier, där myringotomi har använts för att bekräfta diagnosen, är en molnig (mjölkig), ogenomskinlig, buktande, dåligt rörlig trumhinna den bästa prediktorn för AOM [3,4]. En hemorragisk, kraftigt röd trumhinna är också tecken på AOM men inte mer måttlig rodnad [2]. Vid SOM är trumhinnan ogenomskinlig, förtjockad, kärlinjicerad, eller mer genomskinlig, rosa eller gulaktig med kvarvarande konturer, normalställd eller indragen med ingen eller nedsatt rörlighet. Ibland finns vätskenivå eller luftbubblor synliga bakom trumhinnan.

Otoskopi-pneumatisk otoskopi

Av de subjektiva metoderna är det elektriska respektive det pneumatiska otoskopet de mest använda instrumenten inom primärvården, såväl i Sverige som internationellt. Dessa kräver en adekvat belysning, ett fungerande batteri, en icke reflekterande tratt (spekulum) av rätt storlek och framför allt att hörselgången är rengjord från vax. Pneumatisk otoskopi, som innebär att rörligheten också kan bedömas med en ansluten slang med gummiblåsa kräver dessutom att tratten (Siegles tratt) sluter lufttätt i hörselgången, att luppen (förstoringsglaset) i andra ändan sluter tätt och att korrekt tryck anbringas mot trumhinnan [5].

Takata och medarbetare (2003) kom, i sin systematiska översikt av diagnostiska metoder, fram till att pneumatisk otoskopi hade den bästa balansen mellan sensitivitet och specificitet [6]. Enbart otoskopi ger högre grad av såväl över- som underdiagnostik [7].

Otomikroskopi

Otomikroskopi används idag i princip av alla öron-näsa-hals-specialister i Sverige och i cirka en tredjedel av diagnostillfällena i primärvården. Öronmikroskopet ger en ännu bättre förstoring och ger binokulärt seende vilket underlättar djupseendet och detaljbedömning av trumhinnan och möjliggör rengöring av hörselgången under direkt inspektion. Siegles tratt (med fönsterglas utan förstoring) kan användas också för att bedöma trumhinnerörligheten. Tre studier har funnit att otomikroskopi är överlägsen den pneumatiska otoskopin [8–10] medan två små svenska studier inte såg någon skillnad [11–12].

Tympanometri

Tympanometri är en objektiv metod som indirekt kan mäta mellan-öretrycket och fastställa om det finns vätska/var i mellanörat. Med en snabbtympanometer som ofta är portabel kan man på några sekunder utföra mätningen om barnet är tyst och inte alltför livligt, då det krävs lufttät hörselgång. Skrik kan störa mätresultaten. Fördelarna är att metoden är objektiv, hörselgången kan delvis eller nästan helt vara fylld av vax, dock ej helt ockluderad.

Tympanometri kräver att patienten delvis kan medverka och viss erfarenhet krävs av undersökaren i att tolka resultaten. Tympanometri ger en grafisk kurva, tympanogram, där ett antal kvantitativa variabler kan tolkas och utifrån dessa har olika klassificeringssystem presenterats [5–6].

Takata och medarbetare (2003) kom fram till att tympanogram där B- eller C2-kurvor betraktades som patologiska hade lika hög sensitivitet som pneumatisk otoskopi men avsevärt lägre specificitet [6]. Således blir överdiagnostiken högre om man inkluderar C till B-tympanogrammen då en hel del öron med C-tympanogram kan ha undertryck utan vätska. Likaså saknar några med B-tympanogram vid AOM-vätska [13]. Små mängder vätska kan också ge falskt negativa tympanogram (A- eller C1-tympanogram) [13–15]. Här kan audiometrin bidra för att få optimal balans mellan resultaten av tympanometri och hörseln [16].

Tympanometri med standard probfrekvens på 226 Hz är tillförlitlig från fyra månader och uppåt och har en god överensstämmelse av kurvtyper mellan undersökarna i klinisk verksamhet [15,17,18].

Även tympanometrar finns i hög utsträckning inom primärvården men används endast av cirka en tredjedel av läkarna enligt SBU:s praxisundersökning (se Kapitel 5). Tympanometri lämpar sig utmärkt även i diagnostiken av alla misstänkta AOM [19,20]. En röd, kärlinjicerad trumhinna men med kurvtympnogram (A eller C1) utesluter purulent otit. Vid klara fall av AOM krävs inte rutinmässigt bedömning av rörligheten, däremot i alla tveksamma fall med enbart röd trumhinna utan buktning. Metoden gör inte mer ont än att använda Siegles tratt (pneumatisk otoskopi) [20].

Kombination av metoderna

En kombination av pneumatisk otoskopi och tympanometri förbättrar såväl specificitet som sensitivitet [21,22]. Studier i Finland har bekräftat att en kombination av metoderna minskar över- och underdiagnostiken signifikant [23].

Akustisk reflektometri

Akustisk reflektometri med spektral gradientanalys är ett lågkostnadsalternativ till tympanometri. Metoden kräver inte lufttät hörselgång eller tyst miljö, men valideringen är gjord på studier på barn från två år med hög prevalens av SOM [5,6]. Metoden har inte börjat användas i Sverige ännu.

Videootoskopi

Med videootoskopi (endoskopi) eller teleskopi förstoras trumhinnebildens kraftigt på en monitorskärm. Shiao och medarbetare (2005) visade att videoteleskopi var signifikant bättre än pneumatisk otoskopi eller tympanometri vid undersökning av barn med SOM två dagar före rörinsättning [24].

Videoteleskopi har ett längre rör med mindre diameter än videootoskopi och kan föras närmare trumhinnan. Dessutom har teleskopet en kraftigare ljuskälla. Några fördelar är att visualiseringen hjälper föräldrarna att bättre förstå tillståndets natur och att man kan spara bilden för jämförelse. Till nackdelarna hör att instrumentet är tungt och att man måste undvika kontakt med hörselgången. Jones (2006) har beskrivit olika sorters videootoskop och deras egenskaper i en översikt [25].

Amerikanska riktlinjer för bedömning av trumhinnan

I de senaste amerikanska riktlinjerna rekommenderas pneumatisk otoskopi som primärt diagnostiskt instrument i diagnostiken av SOM och AOM. Samtidigt betonas vikten av att skilja på diagnoserna för att undvika onödig antibiotikabehandling. Otomikroskopi används inte rutinmässigt av vare sig allmänläkare eller öron-näsa-hals-läkare.

Klinikerna har varierande träning och erfarenhet och förhållandena är långt ifrån optimala i praktisk klinisk verksamhet [26].

Sammanfattning

Då pneumatisk otoskopi i rutinvård kan vara mindre exakt än vad som framgår av studier kan tympanometri användas för att bekräfta diagnoserna, men metoden kan inte ersätta visuell inspektion. Otomikroskopi eller en kombination av pneumatisk otoskopi och tympanometri ökar den diagnostiska säkerheten och minskar användningen av antibiotika och rörbehandling.

Hörselmätning

Vid hörselmätning försöker man fastställa hörtröskeln, dvs det svagaste ljud som man kan uppfatta vid respektive frekvens. Hörselmätning på små barn kräver åldersanpassade testmetoder. De minsta barnen uppmuntras att vända sig mot ljudet genom belöning med en rolig bild, så kallad observationsaudiometri eller tittlåda (engelska: VRA, visual reinforcement audiometry). Ljudet kommer från högtalare på höger respektive vänster sida eller hörlurar om barnet accepterar detta, och består av frekvensbeskurna omgivningsljud (biltuta, hundskall, barngråt) eller så kallade warbletoner. Man talar hellre om reaktionströsklar än hörtrösklar eftersom man inte kan uppmana ett litet barn att svara på det absolut svagaste ljud det kan uppfatta.

Lekaudiometri kan användas för barn från treårsåldern. Barnet får visa med klossar eller ringar på en pinne att det har uppfattat ett ljud. Vid samma ålder kan man också gå över till mätning via hörlurar. Benledare, för att skilja mellan hörselnedsättning i mellanörat och innerörat, kan man använda tidigt men blir säkrare vartefter barnet växer. Vid fyra års ålder brukar man kunna få ett ganska tillförlitligt tonaudiogram med luft- och benledning. Det kan dock dröja ytterligare ett par år innan man kan använda maskering och fastställa skillnader i hörseln mellan öronen.

Språkbedömning

Det finns ett stort antal test för att bedöma språkutvecklingen. De som har använts i rörbehandlingsstudierna är framför allt nedanstående metoder:

Reynell Developmental Language Scales III (RDLS) består av två delar [27]. Den receptiva delen testar språkförståelse och kan användas på barn som svarar med tal eller pekning. Den expressiva delen testar ordförråd, grammatik och innehåll. Reynells test är översatt till flera olika språk. I studier från Nederländerna används Schlichtings test [28] för att bedöma talproduktionen genom att analysera spontant tal.

Det finns ett flertal test för specifika språkliga moment som ordförståelse (*Peabody Vocabulary Test* och *Number of Different Words Test*), fonologiskt minne (*Nonword Repetition Task*), meningsbyggnad och grammatik (*Mean Length of Utterance Morphemes*) och uttalsförmåga (*Percentage of Consonants Correct-Revised*).

Flera studier har även testat barnens intelligens (*Wechsler Intelligence Scale for Children*) och kognitiva förmåga (*McCarthys Scales of Childrens Abilities*). Dessa resultat har använts vid analys av skillnader i hörsel och språkutveckling vid rörbehandling.

Flera test finns beskrivna i originalartiklarna [29,30].

Referenser

1. Clinical practice guidelines: diagnosis and management of acute otitis media. *Pediatrics* 2004;113:1451-65.
2. Rothman R, Owens T, Simel DL. Does this child have acute otitis media? *JAMA* 2003;290:1633-40.
3. 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;17:37-49.
4. Schwartz RH, Stool SE, Rodriguez WJ, Grundfast KM. Acute otitis media: toward a more precise definition. *Clin Pediatr (Phila)* 1981;20:549-54.
5. Carlson L, Carlson RD. Diagnosis part two: clinical management. In: Rosenfeld M, Bluestone CD, editor. *Evidence based otitis media*. Second ed. Hamilton, ON Canada: BC Decker Inc; 2003. p 227-240.
6. Takata GS, Chan LS, Morpew T, Mangione-Smith R, Morton SC, Shekelle P. Evidence assessment of the accuracy of methods of diagnosing middle ear effusion in children with otitis media with effusion. *Pediatrics* 2003;112:1379-87.
7. Jones WS, Kaleida PH. How helpful is pneumatic otoscopy in improving diagnostic accuracy? *Pediatrics* 2003;112:510-3.
8. Fields MJ, Allison RS, Corwin P, White PS, Doherty J. Microtympanometry, microscropy and tympanometry in evaluating middle ear effusion prior to myringotomy. *N Z Med J* 1993;106:386-7.
9. Lee DH, Yeo SW. Clinical diagnostic accuracy of otitis media with effusion in children, and significance of myringotomy: diagnostic or therapeutic? *J Korean Med Sci* 2004;19:739-43.
10. Ovesen T, Paaske PB, Elbrond O. Accuracy of an automatic impedance apparatus in a population with secretory otitis media: principles in the evaluation of tympanometrical findings. *Am J Otolaryngol* 1993;14:100-4.
11. Hemlin C, Hassler E, Hultcrantz M, Papatziarnos G, Krakau I. Aspects of diagnosis of acute otitis media. *Fam Pract* 1998;15:133-7.
12. Holmberg K, Axelsson A, Hansson P, Renvall U. The correlation between otoscopy and otomicroscopy in acute otitis media during healing. *Scand Audiol* 1985;14:191-9.
13. Saeed K, Coglianese CL, McCormick DP, Chonmaitree T. Ooscopic and tympanometric findings in acute otitis media yielding dry tap at tympanocentesis. *Pediatr Infect Dis J* 2004;23:1030-4.
14. Babonis TR, Weir MR, Kelly PC. Impedance tympanometry and acoustic reflectometry at myringotomy. *Pediatrics* 1991;87:475-80.
15. Palmu A, Puhakka H, Rahko T, Takala AK. Diagnostic value of tympanometry in infants in clinical practice. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999;49:207-13.
16. Sensitivity, specificity and predictive value of tympanometry in predicting a hearing impairment in otitis media with

- effusion. MRC Multi-centre otitis media study group. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1999;24:294-300.
17. Sassen ML, van Aarem A, Grote JJ. Validity of tympanometry in the diagnosis of middle ear effusion. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1994;19:185-9.
18. Van Balen FA, Aarts AM, De Melker RA. Tympanometry by general practitioners: reliable? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999;48:117-23.
19. Blomgren K, Pitkaranta A. Current challenges in diagnosis of acute otitis media. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2005;69:295-9.
20. Blomgren K, Pohjavuori S, Poussa T, Hatakka K, Korpela R, Pitkaranta A. Effect of accurate diagnostic criteria on incidence of acute otitis media in otitis-prone children. *Scand J Infect Dis*. 2004;36:6-9.
21. Finitzo T, Friel-Patti S, Chinn K, Brown O. Tympanometry and otoscopy prior to myringotomy: issues in diagnosis of otitis media. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1992;24:101-10.
22. Mills RP. Persistent middle ear effusions in children with recurrent acute otitis media. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1987;12:97-101.
23. Blomgren K, Pitkaranta A. Is it possible to diagnose acute otitis media accurately in primary health care? *Fam Pract* 2003; 20:524-7.
24. Shiao AS, Guo YC. A comparison assessment of videotelescopy for diagnosis of pediatric otitis media with effusion. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2005;69:1497-502.
25. Jones WS. Video otoscopy: bringing otoscopy out of the "black box". *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2006;70: 1875-83.
26. Pichichero ME, Poole MD. Comparison of performance by otolaryngologists, pediatricians, and general practitioners on an otoendoscopic diagnostic video examination. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2005;69:361-6.
27. Edwards S, German M, Hughes A, Letts C, Sinka I. Manual RLDS. The Reynell developmental language scales III. Third edition manual Windsor: NFER-NELSON Publishing Company Ltd; 1997.
28. Schlichting J, Eldrik van M, Lutje Spelberg H, Meulen van der S, Meulen van der B. Schlichting Test för Expressive Language. Nijmegen, Berkout BV; 1987.
29. Rovers MM, Straatman H, Ingels K, van der Wilt GJ, van den Broek P, Zielhuis GA. The effect of ventilation tubes on language development in infants with otitis media with effusion: a randomized trial. *Pediatrics* 2000;106:E42.
30. Paradise JL, Feldman HM, Campbell TF, Dollaghan CA, Colborn DK, Bernard BS, et al. Early versus delayed insertion of tympanostomy tubes for persistent otitis media: developmental outcomes at the age of three years in relation to prerandomization illness patterns and hearing levels. *Pediatr Infect Dis J* 2003;22:309-14.