



Gruppebaseret
Efteruddannelse

Personalemodul om Øvre luftvejsinfektioner

Indholdsfortegnelse

<u>Kolofon</u>	3
<u>Mine læringspunkter</u>	4
<u>Introduktion</u>	5
<u>Informationssektion 1</u>	6
<u>Informationssektion 2</u>	7
<u>Case 1</u>	8
<u>Informationssektion 3</u>	9
<u>Case 2</u>	10
<u>Informationssektion 4</u>	11
<u>Case 3</u>	12
<u>Informationssektion 5</u>	13-14
<u>Case 4</u>	15
<u>Informationssektion 6</u>	16
<u>Referencer</u>	17
<u>Bilag 1</u>	18
<u>Bilag 2</u>	19
<u>Bilag 3</u>	20
<u>Bilag 4</u>	21
<u>Bilag 5</u>	22-26
<u>Bilag 6</u>	27
<u>Evaluering</u>	28



Forfatter

Rune Aabenhus, læge, lektor, PhD på Københavns Universitet og underviser og forsker bl.a i antibiotikaforbrug og infektioner

Redaktør

Lisa Piontek, konsultationssygeplejerske og uddannelseskonsulent PLO Efteruddannelse

Opsætning og layout

PLO Efteruddannelse

Interessekonflikter

Ingen

Ansvarsfraskrivelse

Der er gjort en stor indsats for at præsentere indholdet ud fra gældende guidelines. Anvendelse af oplysningerne bør dog altid ske med en selvstændig faglig vurdering - tilpasset de konkrete omstændigheder i hver enkelt patientsituation.

Brugen af oplysningerne sker på eget ansvar. Ved at anvende materialet accepterer brugeren at holde forfatterne og PLO Efteruddannelse skadesløse for enhver skade eller konsekvens, der måtte opstå som følge af brugen.

Copyright PLO Efteruddannelse

Moduler inden for Gruppebaseret Efteruddannelse (lægemoduler, klinikmoduler, personalemoduler, systematiske klinikmoduler og systematiske lægemoduler) er beskyttet af ophavsret. PLO Efteruddannelse har eneret til at beskytte det undervisningsmateriale, det producerer. Disse moduler må ikke reproducere uden forudgående godkendelse fra PLO Efteruddannelse. Ophavsretten omfatter dog ikke bilag, herunder flowdiagrammer, patientinformationsbrochurer og andet materiale, der er beregnet til kopiering.

Version

1. udgave: marts 2024

Senest opdateret: december 2025

Forklaring af ikoner



Cases



Informationssektion



Bilag



Videoklip





Mine læringspunkter

Hvad er vigtigst for mig?

Hvad vil jeg ændre i praksis?

Undervejs kan du skrive dine egne læringspunkter og hvordan de kan påvirke din hverdag i klinikken. Det kan være konkrete ændringer, du vil afprøve, eller nye metoder, du vil implementere. Fokuser på de vigtigste og mest relevante ændringer for dig.



Vi oplever næsten på daglig basis, at patienter henvender sig med symptomer fra de øvre luftveje. Specielt i vinterhalvåret ser vi luftvejsinfektioner, som enten er forårsaget af bakterier eller virus. Når patienterne henvender sig, er det godt at kunne vejlede patienten allerede i telefonen. Måske behøver patienten slet ikke en tid i klinikken, men kan se an hjemme? Måske skal patienten ses og hvem skal så se vedkommende? Mange steder er det en opgave, som varetages af praksispersonalet. Det kræver erfaring og faglig viden at kunne håndtere øvre luftvejsinfektioner.

Dette modul om øvre luftvejsinfektioner tager udgangspunkt i DSAM´s vejledning i akutte luftvejsinfektioner 2023. Modulet er afgrænset til voksne. Håndteringen og anbefalingen for behandling af børn kan afvige fra dette og er ikke medtaget i modulet.

Håndteringen af øvre luftvejsinfektioner bør altid tage udgangspunkt i den enkelte situation og det er den samlede vurdering, der bør ligge til grund for valg af behandling. Vær opmærksom på, at der kan være rekommandationer, der afviger fra DSAM´s anbefalinger. Den lægefaglige ledelse afgør, hvilke retningslinjer I skal følge i klinikken.

Modulet tager udgangspunkt i forskellige sygehistorier, som relateres til hverdagen. Sygehistorierne diskuteres undervejs.

Der vil være fagligt input og videoklip med fagspecialistens vurdering.

Der kan være forskellige tolkninger af situationen og dermed også forskel på, hvordan man vælger at håndtere situationen. Fagpersonens tolkning er ikke nødvendigvis det eneste facit i sagen.

Indhold:

- Symptomer og diagnostik ved øvre luftvejsinfektioner
- Typiske symptomer og fund ved bihule-, mellemøre- og halsbetændelse samt mononukleose
- Sygehistorier som diskuteres ud fra det faglige input og erfaringer fra deltagerne
- Anbefalinger for antibiotisk behandling ved øvre luftvejsinfektioner

Det er udelukkende øvre luftvejsinfektioner, der har fokus. Hvis du vil vide mere om nedre luftvejsinfektioner, henvises du til personalemodulet om dette.

Målgruppen for dette modul er praksispersonale:

- Der skal i gang med at varetage patientgruppen af voksne med øvre luftvejsinfektioner.
- Personale, der allerede er i gang, men ønsker faglig opdatering og sparring med kolleger.

Modulet kan indeholde bilag i forskellige former, herunder appendiks med supplerende information, faktaark til direkte anvendelse i klinikken samt øvrige relevante materialer.

Flere af bilagene kan med fordel printes til brug i praksis.

Når I har gennemgået modulet, skal I evaluere det. Se sidste side.

Tilskud fra Fonden for Almen Praksis

Dette modul er godkendt til tilskud fra Fonden. Det er en læge i hvert personales klinik, som søger tilskuddet. Udbetaling af tilskud forudsætter, at der er midler på den konto i Fonden, der hedder klinikkens midler til praksispersonale. **Lægens personlige midler i Fonden kan ikke bruges på praksispersonalets efteruddannelse, herunder forplejning.**



Øvre luftveje, anatomi og patologi

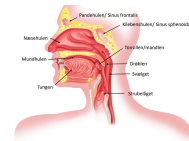
Dette afsnit handler om anatomi og patologi af 3 udvalgte øvre luftvejsinfektioner hos voksne:

1. Halsbetændelse (Pharyngotonsillitis)
2. Mellemørebetændelse (Akut otitis media (AOM))
3. Bihulebetændelse (Rhinosinuitis)

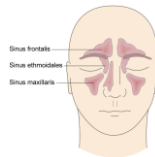
Afsnittet er udarbejdet på baggrund af lærebogen ”Diseases of the Upper Respiratory Tract. The Nose, Pharynx and Larynx”.

Anbefalingerne for behandling tager udgangspunkt i DSAM's vejledning i akutte luftvejsinfektioner anno 2023.

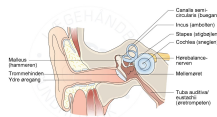
Bilag 1 viser en illustration af de anatomiske strukturer, der udgør de øvre luftveje



Bilag 2 viser placeringen af bihulerne



Bilag 3 illustrerer mellemørets anatomi



Svælget er afgrænset af bagvæggen og ganebuerne, hvorimellem tonsillerne er placeret. Tonsillerne varierer meget i størrelsen mellem mennesker. De er del af immunforsvaret og kan hæve op som respons på infektion. Den hyppigste årsag til infektioner i svælget er virus. Tonsiller og svælg undersøges ved direkte visuel inspektion.

Bihulerne (sinus) er et system af luftfyldte hulrum i kraniet. Højre og venstre kæbehule, pandehule og kilebenshule har alle forbindelse til næse og svælg og har deres egen bakterieflora, som kan blive inficeret. Den hyppigste årsag er virus og allergi. Bihulerne kan kun undersøges indirekte ved at trykke eller banke over dem, eller ved at undersøge for inflammation ved f.eks. en test for C-reaktivt protein.

Mellemøret er et luftfyldt hulrum, som har forbindelse til næsesvælget gennem det Eustakiske rør. Mellemøret ventileres og trykudlignes gennem dette rør. Mellemøret er ikke sterilt og kan blive sæde for infektioner. Mellemørebetændelse er mindre hyppig hos voksne og kan forårsages af både bakterier og virus. Trommehinden kan inspiceres ved kig i øregangen og tympanometri kan vise en flad (B) kurve ved væske i mellemøret. Se [bilag 6](#). Dette er en artikel om tympanometri, som kan læses efter modulet ved interesse.

Bihulebetændelse, typiske symptomer og fund

Ved akut rhinosinuit ses inflammation i næsens og bihulernes slimhinder, som oftest er forårsaget af virus.

Viral rhinosinuit (forkølelse): Symptomer < 10 dage.

Post-viral rhinosinuit: Symptomer ≥ 10 dage eller tydelig forværring efter initial bedring.

Bakteriel rhinosinuit: Sjælden (0,5–2 %), opstår hos få med post-viral rhinosinuit.

Tilstedeværelsen af minimum 3 af følgende symptomer/fund i minimum 5 dage indikerer, at der er tegn på bakteriel bihulebetændelse:

- Misfarvet næseflåd (ofte ensidigt)
- Stærk lokal smerte (ofte ensidigt)
- Feber ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)
- Forhøjet CRP (typisk $>50\text{mg/L}$)
- 2-puklet forløb, dvs. forværring efter forbigående bedring



Kasper, 32 år

Kasper ringer til klinikken, da han er meget forkølet og har ondt i hovedet. Det startede for 3 dage siden. Han skal flyve på ferie om 14 dage, så han vil gerne have en tid og sikre sig, at han når at blive rask til ferien. Du spørger lidt ind til symptomer og Kasper fortæller at han har lysegult sekret fra næsen. Han har ikke feber. Han er startet op på næsespray, som han har købt i håndkøb.



Vil du se Kasper til en konsultation? Hvorfor/hvorfor ikke?

Diskutér spørgsmålet inden I går videre.

I bliver enige om at se an.

Efter endnu 4 dage ringer Kasper igen. Han synes egentlig at der var bedring, men nu er den helt gal igen. Han har faktisk fået det værre med feberfornemmelse og meget ondt ved bihulerne. Næsen er også godt tilstoppet med tykt, grønligt sekret.



Hvad tænker du nu? Skal han ses?

Diskutér spørgsmålet inden I går videre.

Han kommer til konsultation hos dig. Han ser noget klattet ud. Han er specielt øm på den ene side af ansigtet ved bihulen. Du måler CRP til 54. Øretemperatur er 37,9

Hvad vil du gøre ud fra disse symptomer og undersøgelser?

Hvor længe tænker du, at man skal se an før evt. behandling?



Hvis du vælger at starte antibiotika, hvilket antibiotikum vil du så give?

Hvilken dosis og varighed?

Hvordan ville du handle, hvis CRP var normal?

Diskutér spørgsmålene inden I går videre.

Se [bilag 2](#), hvor bihulernes anatomi er illustreret.

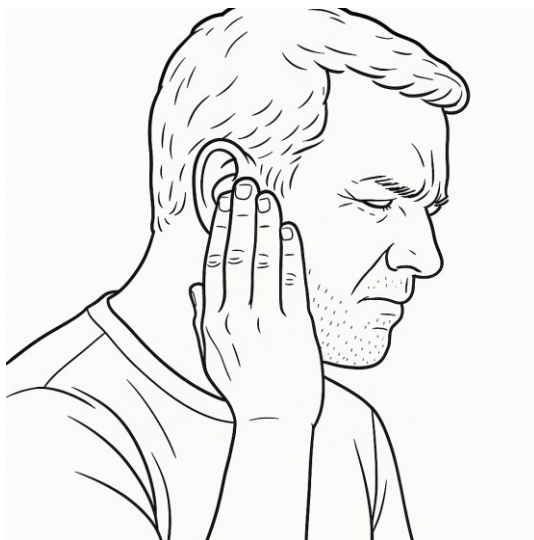


[Når I har diskuteret spørgsmålene og samlet op i plenum, afspiller mødeleder videoklip](#)



Mellemørebetændelse, typiske symptomer og fund

- Akut indsættende øresmerter, ofte i forbindelse med en infektion i de øvre luftveje
- Utilpashed, irritabilitet og søvnproblemer kan forekomme
- Feber (temperatur $\geq 38^{\circ}\text{C}$)
- Flåd fra øret indikerer, at trommehinden er perforeret
- Ved otoskopi ses en injiceret og frembulende trommehinde
- Tympanometri viser flad (B) kurve
- Mellemørebetændelse forekommer hyppigst hos børn
- Hyppigste årsager til øresmerter hos voksne er øregangseksem (otitis externa) eller ørevoks (cerumen)



AI-genereret billede

Line, 21 år

Line var “ørebarn” og havde øredræn et par år som lille. Hun har i mange år ikke haft problemer med ørerne. Nu kommer hun til konsultation hos dig, da hun har haft ondt i venstre øre siden i går. Line har været forkølet en lille uge, men forkølelsen er aftagende.



Hvad vil du vide mere og hvordan vil du gribe konsultationen an?

Diskutér spørgsmålet inden I går videre.

Line's temperatur måles til 37,5.



Du foretager otoskopi, som ser således ud.



Hvad ser du? Brug gerne [bilag 3](#), til at identificere trommehinden. Gennemgå evt. figuren i smågrupperne.

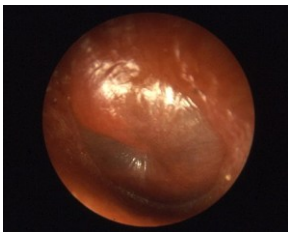
Hvad tænker du om symptomerne og de objektive fund?

Vil du foretage yderligere undersøgelser?

Hvad kan du forestille dig at du vil gøre/råde til i denne situation?

Diskutér spørgsmålene inden I går videre.

Tre måneder senere kommer Line med ondt i øret igen. Denne gang har hun det alment skidt og har målt temperaturen hjemme til 38,7.



Otoskopien ser således ud



Hvad ser du?

Hvad tænker du, der er tale om her?

Hvad vil du behandle med og hvor længe?

Hvad hvis Line havde *CAVE* penicillin? Vil du typisk se Line til kontrol?



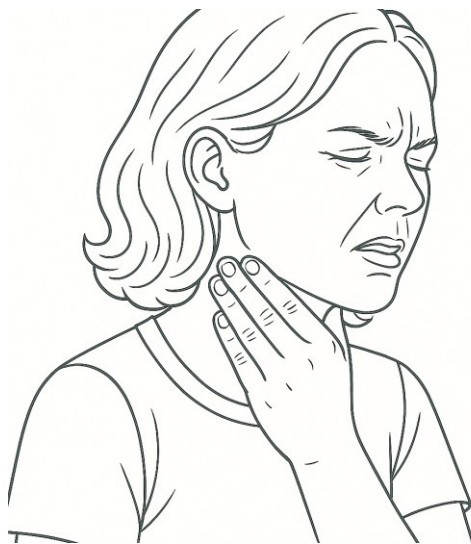
[Når I har diskuteret spørgsmålene og samlet op i plenum, afspiller mødeleder videoklip](#)

Halsbetændelse, typiske symptomer og fund

- Synkesmerter
- Ømme, hævede lymfeknuder på halsen
- Feber (Temperatur $\geq 38^{\circ}\text{C}$)
- Højrøde tonsiller og/eller belægninger
- Påvirket almentilstand
- Højrødt udslæt (skarlagensfeber) kan forekomme ved visse infektioner med Gruppe A Streptokokker, men er sjældent hos voksne

Symptomerne klassificeres typisk i henhold til Centor kriterier. Se [bilag 4](#).

Påpasselighed er vigtigt ved synkestop (kan ikke synke eget spyt) eller besvær med at åbne munden mere end 2 fingerbredder eller ved ensidige hævelser (uvula (drøblen) står ikke længere i midtlinjen). Da skal patienten vurderes af læge. Lige så ved svær halsbetændelse med negativ Strep A test, hvor man kan overveje podning for *Fusobacterium Necrophorum*. Ved langvarige halsbetændelser, evt med belægninger, men negativ Strep A test kan overvejes at teste for mononucleose (kyskesyge), specielt hos yngre voksne.



AI-genereret billede



Thomas, 40 år

Thomas har fået ondt i halsen. Derfor ringer han til klinikken for et godt råd.



Hvad vil du spørge ind til?

Hvad afgør, om Thomas tilbydes tid?

Diskutér spørgsmålene inden I går videre.

Thomas kommer til konsultation hos dig. Han har 38,5 i temperatur, synkesmerter og er øm på halsen. Han sidder på kontor med en, der har fået konstateret streptokokker i halsen i sidste uge.



Har I en retningslinje for udredning for halsbetændelse i klinikken?

Vil du pøde Thomas? Brug gerne Centor kriterierne som udgangspunkt for diskussion.

Se [bilag 4](#).

Diskutér spørgsmålene inden I går videre.

Når du undersøger Thomas i svælget, ser du hævede tonsiller med små hvidlige belægninger. Han har hævede glandler på halsen. De øvrige forhold er normale. Thomas får konstateret gruppe A streptokokker i halsen.



Hvad er behandlingen? Dosis og behandlingens længde?

Diskutér spørgsmålet inden I går videre.

Hvis Thomas ikke havde streptokokker og havde svært ved at gabe op samt asymmetri af tonsiller og ganebuer, ville situationen have været en anden.



Hvad ville du da tænke?

Hvordan er proceduren i din klinik for denne situation?

Diskutér spørgsmålene inden I går videre.



Når I har diskuteret spørgsmålene og samlet op i plenum, afspiller mødeleder videoklip



Øvre luftveje, parakliniske test og behandling

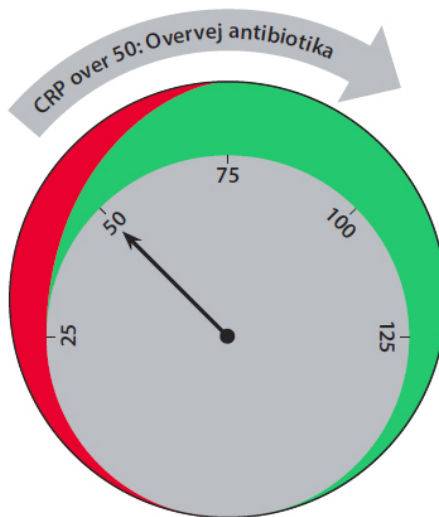
Når en infektion udvikles, invaderes slimhinden i de øvre luftveje af bakterier, vira eller svampe. Ved inflammation som allergi eller toksisk påvirkning svulmer slimhinden ligeledes op. Derfor kan det være svært at afgøre, hvilke patienter der med fordel kan ses an uden antibiotika (flertallet) og hvem der sandsynligt vil have gavn af antibiotikabehandling (mindretallet). Diagnostikken er som tidligere omtalt kompliceret, da man ikke sikkert kan se forskel klinisk på virus, bakterier og andre tilstande. Derfor kan man anvende en række parakliniske test som:

Strep A test: Det er en antigen-/antistoftest, der kan påvise om patienten har gruppe A streptokokker i svælg/på tonsillerne. Når denne er taget med korrekt prøvetagningsteknik, kan man stole meget på såvel et negativt som et positivt resultat af testen. Behandling afhænger derfor i høj grad af testresultatet.

Brugen af Strep A test er baseret på Centor kriterier. Se [bilag 4](#).

C-Reaktiv Protein (CRP): CRP er en hurtig test på kapillærblod fra finger eller øre, som viser graden af inflammation/alvor af infektion. En høj CRP ($>50\text{mg/L}$) tyder på en mulig bakteriel komponent og antibiotika kan overvejes. En lav CRP derimod kan anvendes til at udelukke alvorlig bakteriel infektion og tilstanden kan hyppigt ses an. CRP er et øjebliksbillede og det kan indimellem være relevant at gentage CRP efter 2-3 dage for at følge udviklingen, specielt hvis der ingen bedring er.

Figur 5: CRP-hjulet



Kilde: <https://vejledninger.dsam.dk/media/110.jpg>

Vigtige pointer omkring brug af CRP

- CRP er udokumenteret og ikke relevant at benytte ved diagnosticering af akut halsbetændelse og mellemørebetændelse.
- CRP-målinger < 24-48 timer fra sygdomsdebut bør anvendes med forsigtighed, da der som regel går mindst et døgn, før man kan forvente en væsentlig stigning i koncentrationen af CRP.
- En CRP-måling < 20 mg/l taler stærkt imod bakteriel infektion, og antibiotika kan som regel undlades.
- Ved behandlingskrævende bakterielle infektioner vil CRP typisk være > 50 mg/L
- Hos en ikke-akut medtaget patient med CRP mellem 40 og 75 mg/l, kan en vent- og se-recept overvejes eller revurdering efter 2-3 dage.



Laura

Laura går i gymnasiet. Hun har haft hovedpine, utilpashed og let feber de sidste 5 dage. Nu er det tiltaget og Laura har 38,3 i temperatur og synkesmerter. Hun kommer til konsultation hos dig.



Hvad tænker du, at Laura kan fejle ud fra oplysningerne?

Diskutér spørgsmålet inden I går videre.

Du kigger hende i halsen. Det ser således ud:



**Beskriv gerne hvad du ser. Hvordan vil du beskrive det i journalen?
Hvilke undersøgelser vil du udføre?**

Diskutér spørgsmålet inden I går videre.

Laura får taget blodprøver. Der påvises EBV.



**Hvordan er det typiske forløb for EBV i Lauras aldersgruppe?
Hvilke informationer vil du give Laura?**

Slå evt. op i Lægehåndbogen under "Mononukleose" for mere viden, som grundlag for diskussion.



[Når I har diskuteret spørgsmålene og samlet op i plenum, afspiller mødeleder videoklip](#)

Behandling

Når først diagnosen er sikret og det er mest sandsynligt at infektionen skyldes en bakterie, er behandlingen enkel, da den er ens for de forskellige øvre luftvejsinfektioner.

Førstevalg er penicillin V 660mg (1MIE) x 4 i 5 dage.

Ved penicillinallergi gives makrolid (f.eks. roxithromycin 150 mg x 2 i 5 dage).

Der er vigtigt at sørge for at behandle alment ubehag og derfor er panodil, rigelig væske og hvile vigtigt, uanset om der gives antibiotika eller ej. Ved bihulebetændelse kan forsøges næseskyl eller kortvarig brug (<10 dage) af detumescerende næsespray (håndkøb, ikke apoteksforbeholdt).

Hvis der gives antibiotika, er det vigtigt at fortælle patienten, at han/hun skal have det bedre efter 3 dages antibiotikabehandling, ellers må de komme tilbage for ny vurdering. Ligeledes instrueres de i faretegn der skal lede til ny lægekontakt som forværring i tilstanden med f.eks. svært ved at gabe eller synke væsker, konfusion, svær hovedpine, nakkestivhed, øreflåd eller udslæt.



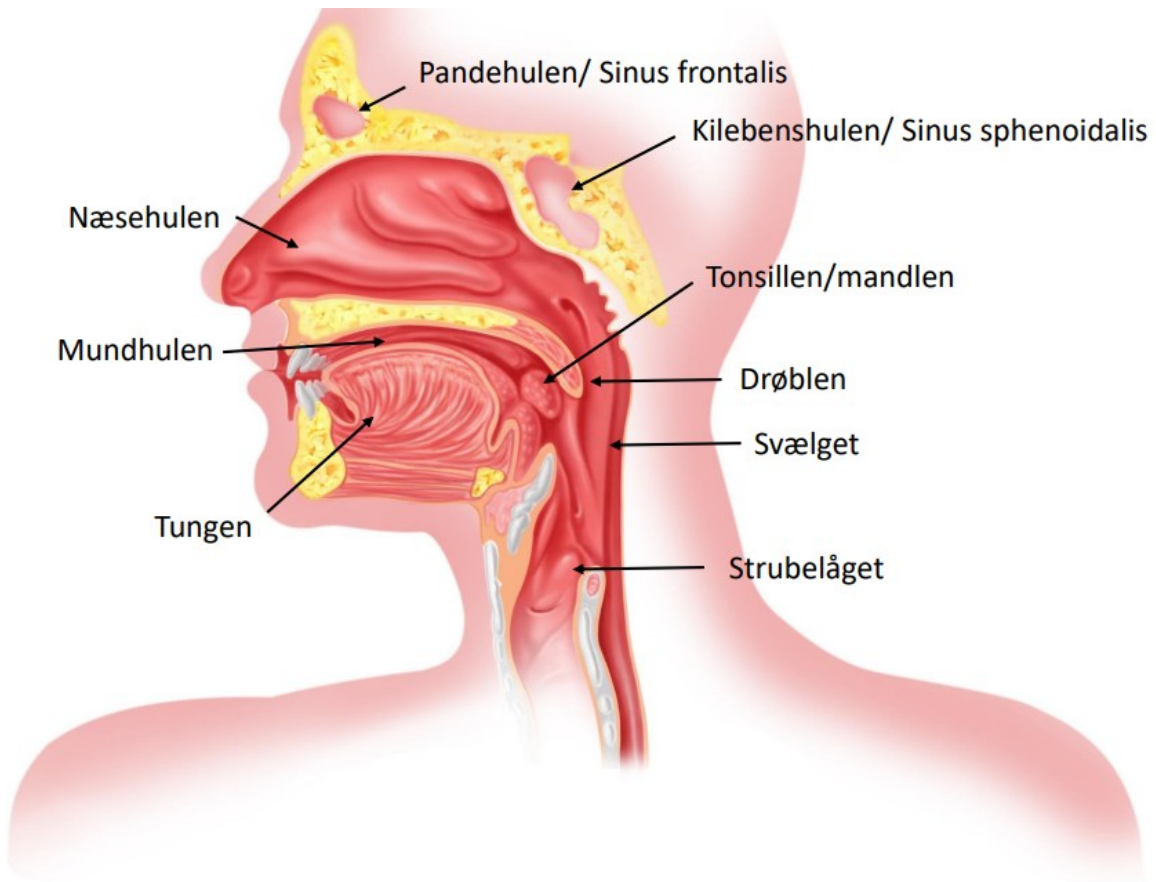
[Når I har gennemgået informationssektion 6 og drøftet mødeleders spørgsmål, afspiller mødeleder det afsluttende videoklip](#)



1. [Akutte luftvejsinfektioner, DSAM 2024](#)
2. <https://www.sciencephoto.com/media/913649/view/tympanic-membrane-otoscope-view>
3. <https://da.wikipedia.org/wiki/Mellem%C3%B8rebet%C3%A6ndelse>
4. <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/db/Mononucleosis.JPG/435px-Mononucleosis.JPG>
5. [Human Respiratory System Cross Section Head Part Stock Photo - Download Image Now - Anatomy, Singer, Biology - iStock \(istockphoto.com\)](#)
6. [Bihuler - oversigt - Patienthåndbogen på sundhed.dk](#)
7. [Øret - Patienthåndbogen på sundhed.dk](#)
8. https://www.sundhed.dk/content/cms/medias/417_hals-lymfekirtler-i-hoved-og-hals4339x2691.jpg
9. Tympanometri, iPRAKSIS, november 2017
10. <https://ugeskriftet.dk/videnskab/otomikroskopi#Figur%204>

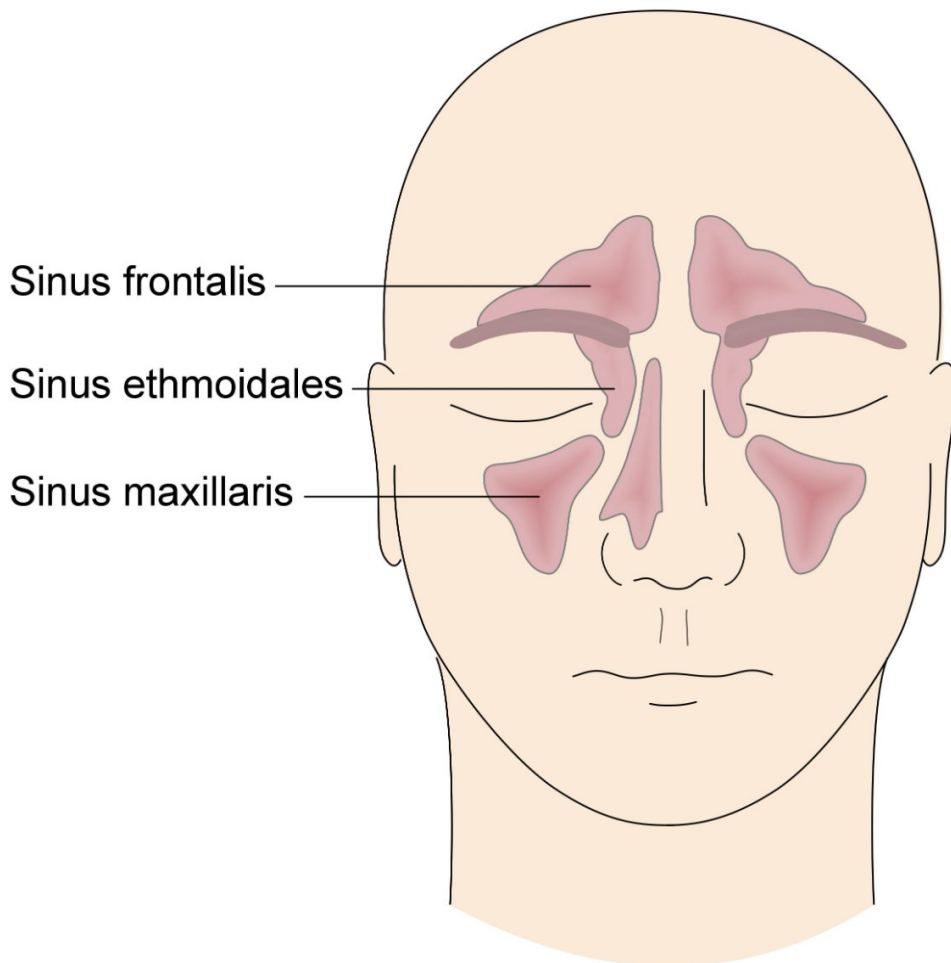


De øvre luftveje



Kilde: [Human Respiratory System Cross Section Head Part Stock Photo - Download Image Now - Anatomy, Singer, Biology - iStock \(istockphoto.com\)](#)

Bihulernes anatomi



Kilde: [Bihuler - oversigt - Patienthåndbogen på sundhed.dk](https://sundhed.dk/patienthandbogen/oversigt/bihuler)

Tegningen viser de forskellige bihuler:

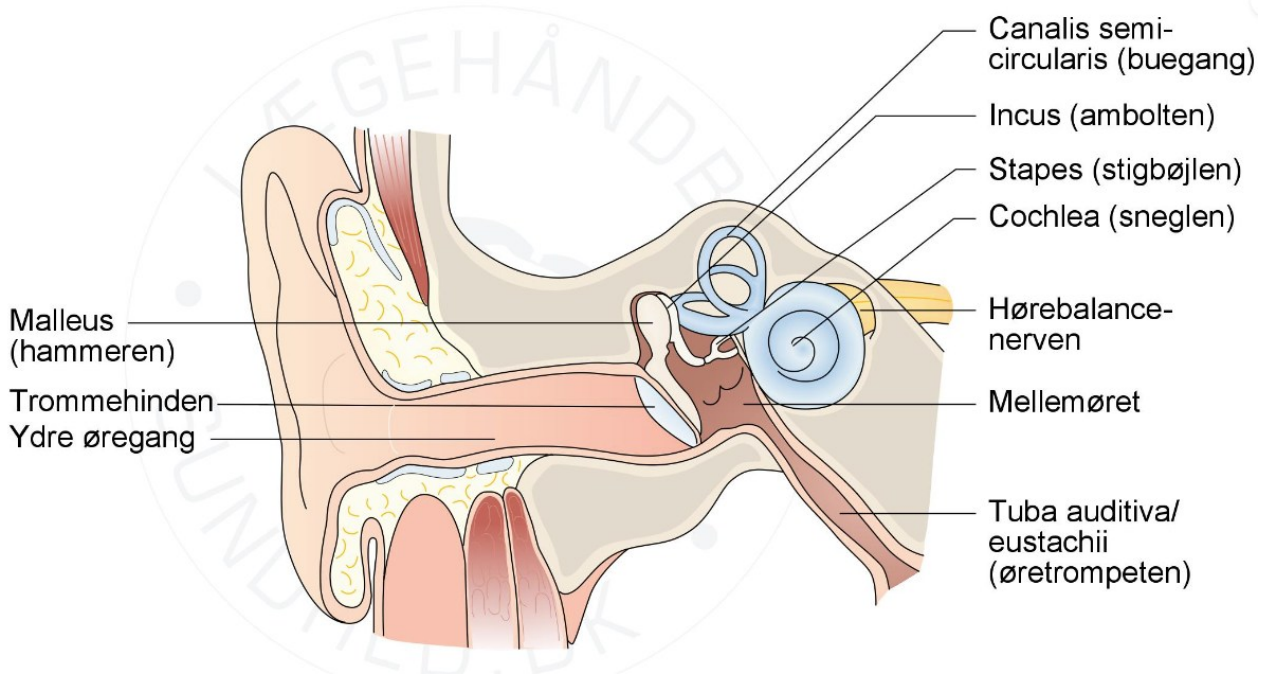
- Sinus frontalis, pandehule
- Sinus ethmoidales, sibensceller
- Sinus maxillaris, kæbehule
- Sinus sphenoidalis, kilebenshulen er ikke med på tegningen, den ligger bag næsehulen

Ørets anatomi

Øret består af tre dele

Øret er menneskets høre- og balanceorgan. Øret består af tre dele:

- Det ydre øre
- Mellemøret
- Det indre øre



Kilde: [Øret - Patienthåndbogen på sundhed.dk](#)

Centor-kriterier

- Feber over 38,5° C (1 point)
- Rødmen af tonsiller og belægninger (1 point)
- Angulær lymfadenit (1 point)
- Ikke hoste (1 point)

0-1 Centor-kriterium

Patienter med milde synkesmerter, tegn på virusinfektion (snue, hoste) og kun let rødme af tonsiller (0-1 Centor-kriterier) har en lille risiko for GAS-infektion og bør ikke have foretaget en Strep-A test. Patienten bør alene tilrådes symptomatisk behandling.

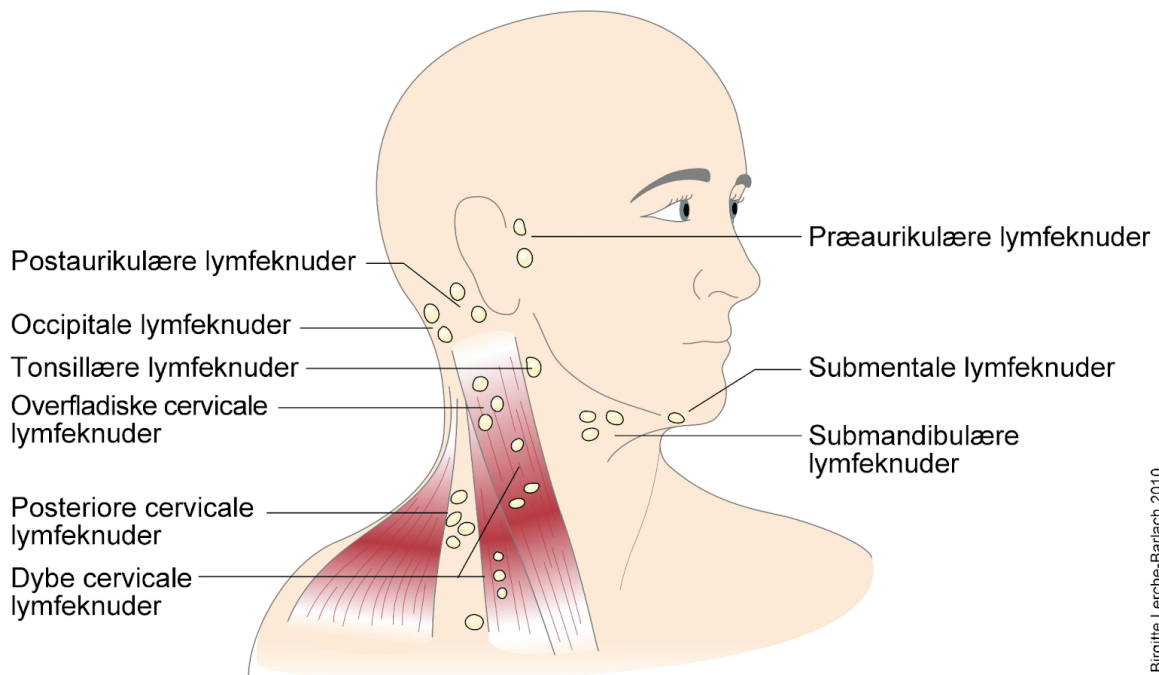
2-3 Centor-kriterier

Patienter med moderate til svære symptomer har en moderat risiko for GAS-infektion og bør undersøges med en Strep-A test. Ved positiv test tilbydes antibiotika. Er testen negativ, afventes umiddelbart med antibiotika, og der ses an på symptomatisk behandling.

4 Centor-kriterier

Patienter med svære symptomer har en høj risiko for en GAS-infektion. Antibiotika kan ordineres uden Strep-A test, specielt ved påvirket almentilstand. Hvis der udføres Strep-A test og denne er negativ, kan man overveje at foretage podning fra tonsillerne med henblik på mikrobiologisk diagnostik, inklusiv for *Fusobacterium necrophorum*. Tæt opfølgning. Overvej undersøgelse for Epstein-Barr-Virus ved langvarige symptomer.

Lymfekirtler i hoved og hals



© Birgitte Lerche-Barlach 2010

Kilde: https://www.sundhed.dk/content/cms/medias/417_hals-lymfekirtler-i-hoved-og-hals4339x2691.jpg

Det er typisk de tonsillære lymfeknuder placeret foran den store halsmuskel (m. sternocleidomastoideus) som hæver ved halsbetændelse. Det sker typisk på begge sider men kan være ensidigt. Overvej da altid om abscess er en mulighed.

Læs denne oplysende artikel om en færdighed, hvor vi kan gøre en stor forskel for både patient og praksis.

Af Mikkel Holmelund

Tympanometri

Baggrund

17 % af 1-årige børn har væske i mellemøret (sekretorisk otitis media=SOM), og over 80 % af alle børn i 8-årsalderen har haft en eller flere episoder med akut mellemørebetændelse (akut otitis media=AOM) eller væske i mellemøret (se artiklen Ørebørn i iPRAKSIS, art. nr. 11671). Akut mellemørebetændelse og væske i mellemøret kan være vanskeligt at opdage ved almindelig otoskopi, dels fordi trommehinden ofte er helt eller delvist skjult af ørevoks, og dels fordi trommehindens udseende varierer meget. Tympanometri øger den diagnostiske sikkerhed til næsten 100 %, forudsat at betingelserne for undersøgelsen er opfyldt.

I tiden op til tympanometrets opfindelse i begyndelsen af 1960'erne var væske i mellemøret en relativt sjældent erkendt lidelse, som man stort set kun kendte til hos større børn og voksne.

Fig. 1 Tympanometri i almen praksis?

- Tympanometri kan implementeres i almen praksis med minimale tekniske problemer og tolkningsvanskeligheder
- Tympanometri er et relevant supplement til otoskopi, højner den diagnostiske kvalitet
- 28% af børnene fik ændret deres diagnose som konsekvens af tympanometri

Forudsætninger:

- Uddannelse evt. opfølgende medical audit projekt

Lotte Jung Johansen, Ph.D-projekt: Medicinsk kvalitetsudvikling af diagnostik og behandling af øresygdom i almen praksis, Odense Universitetshospital, juni 2000

ØNH - undersøgelsesteknik. Mikkel Holmelund 2006

ARTIKLER



Biografi

Mikkel Holmelund er praktiserende speciallæge i øre-næse-halssygdomme i Helsingør.

Kontakt

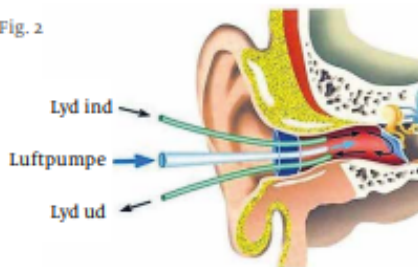
mholmelund@gmail.com

Der findes hovedsagelig to typer tympanometre, det stationære og det håndholdte. De fleste vil have størst glæde af det håndholdte, da det er let at flytte rundt og let at betjene.

Teknisk princip

Målingen bygger på det princip, at refleksionen af en given lyd, man sender ind i øregangen, vil afhænge af øregangens volumen. Jo større rum, jo mindre lyd kastes tilbage. Øregangens volumen kan ændres ved at ændre trykket, forudsat der er luft i mellemøret. Se figur 2. Det skyldes, at luft, i modsætning til væske, kan komprimeres.

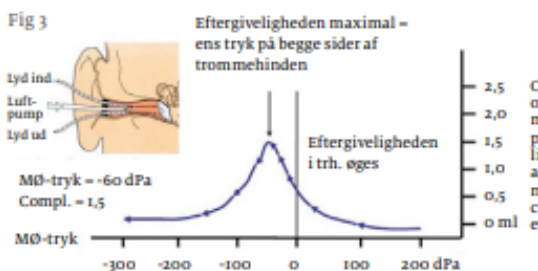
Fig. 2



ØNH - undersøgelsesteknik. Mikkel Holmelund 2006

Ved at ændre trykket i øregangen kontinuerligt og samtidig måle volumenet kan man optegne en kurve, som afspejler trommehindens bevægelighed. Når trykket er ens på begge sider af trommehinden, er den mest eftergivelig, og kurven når sit toppunkt. Dette toppunkt afspejler mellemøre-trykket. Se figur 3.

Fig 3



Hvis trommehindens eftergivelse er meget lille, fx på grund af væske i mellemøret, fås ikke et toppunkt, men en flad kurve. Se figur 4.

Valg af udstyr

Der findes hovedsagelig to typer tympanometre, det stationære og det håndholdte. De fleste vil have størst glæde af det håndholdte, da det er let at flytte rundt og let at betjene.

Betjening af tympanometret

Efter at have otoskopet udvælger man en passende størrelse gummiprop, som monteres på spidsen af håndstykket/apparatet. Der findes ca. 6 størrelser, hvoraf man hyppigst bruger de midterste størrelser. Man trækker ydre øre lidt bagud, opad og udad, for at rette øregangen ud. Gummipropen føres ind bag tragus og trykkes på plads i øregangsåbningen i øregangens retning med et let tryk. Apparatet begynder automatisk målingen, når proppen slutter tæt i øregangen. Juster evt. probens vinkel i øregangen en smule for at få proppen tæt. Resultatet kan i løbet af få sekunder aflæses på displayet.

Tympanometrikurver og trykmåling

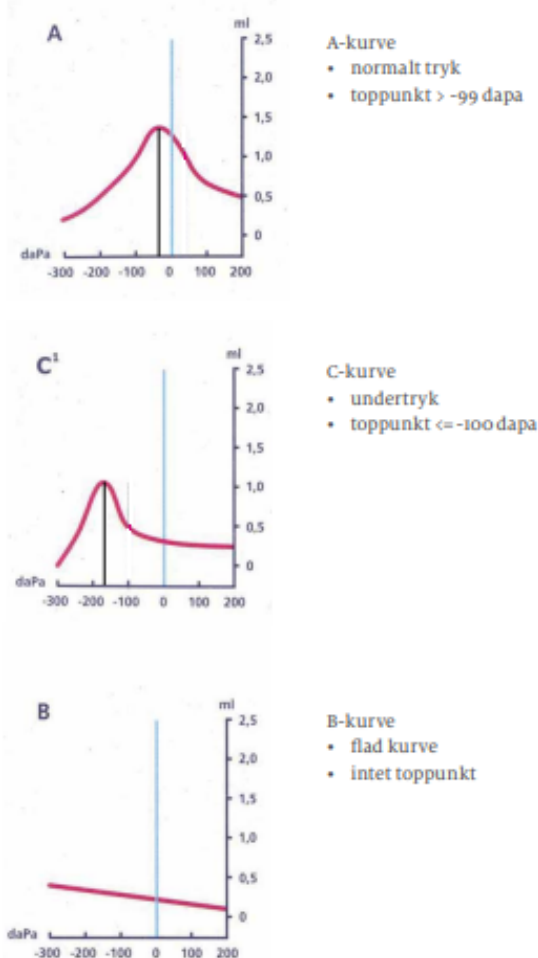
Der er to grundlæggende kurveformer, A og B. A-kurven har et toppunkt, mens B-kurven er flad. Derudover har man defineret en C-kurve, som er en variant af A-kurven, blot med toppunktet placeret i venstre side af den vandrette akse på tympanogrammet. Se figur 4.

A-kurven er den normale kurve og er karakteriseret ved at have sit toppunkt svarende til et mellemøretryk på over -99 daPa på den vandrette akse af tympanogrammet. Et toppunkt over 0 daPa forekommer oftest kun i kort tid efter en trykkudlig-

Volumenmålingen er meget væsentlig, dels som kontrol af undersøgelsens validitet, dels til kontrol af drænets funktion hos børn med dræn. Øregangens volumen tiltager med alderen.

ningsmanøvre (Valsalva). En A- og en C-kurve er med stor sikkerhed udtryk for, at mellemøret er luftfyldt. Se tabel 1. B-kurven har derimod ikke et veldefineret toppunkt og kaldes derfor flad og afspejler et mellemøre med væske eller en fortykket trommehinde uden elasticitet.

Fig 4



Compliance og volumen

Ud over trykket og kurven kan værdier for trommehindens compliance og øregangens volumen aflæses på displayet. Compliance er et udtryk for trommehindens eftergivelse. Værdien kan have relevans ved fund af A- eller C-kurver. En stiv og ueftergivelig trommehinde vil således medføre en lav compliance. Det ses fx ved fibrose og ardannelse i trommehinden efter kronisk mellemørebetændelse og ved otosclerose, som skyldes forkalkning og fastvoksning af stighøjlen. Det modsatte, dvs. en stor eftergivelse, ses fx ved diffus atrofi af trommehinden, typisk som følge af væske i mellemøret.

Volumenmålingen er meget væsentlig, dels som kontrol af undersøgelsens validitet, dels til kontrol af drænets funktion hos børn med dræn. Øregangens volumen tiltager med alderen. Se tabel 1. Hvis der er dræn eller hul i trommehinden, vil mellemørets rumfang medregnes. Aflæsningen af rumfanget vil i så fald svare til summen af øregangens og mellemørets rumfang.

Tabel 1

	Typisk øregangsvolumen
Børn	0,5 – ca. 1 ml
Børn med fungerende dræn	Ca. 1 – 5 ml
Voksne	> 1 ml

Hvordan noteres resultatet af målingerne?

Resultatet af tympanometrien kan med fordel indføres i journalen på en standardiseret måde, fx: "Tymp: A/B", hvor "A" refererer til resultatet på højre og "B" til venstre øre. Det skaber overblik og sikrer entydig tolkning.

..... ARTIKLER



Hos børn med dræn kan volumenmålingen være til stor nytte, idet en flad kurve med et stort volumen tyder på, at drænet fungerer. Det skyldes, at volumenet i mellemøret indgår i målingen.

Tabel 2. Eksempler på angivelse af resultatet af tympanometrien.

Resultat	Betydning
Tymp: A/A	normal/normal
Tymp: C/B	undertryk/væske
Tymp: vol. 3,5/A	dræn fungerer/normal

Undersøgelse, kontrol og henvisning

Tympanometri bør anvendes ved enhver mistanke om væske i mellemøret, eller hvis der er tvivl om diagnosen akut mellemørebetændelse. Undersøgelsen kan desuden med fordel anvendes som screening ved børneundersøgelser i alderen fra 5 måneder til 2 år.

Fig. 6 Tympanometri - hvornår

- Tympanometriscreening ved børneundersøgelser i alderen 5 mdr - 2 år
- Tympanometri ved mistanke om SOM (jvnf. symptomatologi) og recidiverende AOM

ØNH - undersøgelsesteknik. Mikkel Holmelund 2006

Afhængigt af ambitionsniveauet bør man enten henvise børn med C- og B-kurver til ØNH-læge eller gennemføre en konsekvent og systematisk kontrol, fx efter 6 uger. Hvis kontrollen ikke er systematisk og konsekvent, vil det påføre barnet unødigt ventetid, da en efterfølgende observationsperiode hos ØNH-lægen kan blive nødvendig før evt. drænbehandling. Se figur 7.

Hvis tympanometret har en printer, kan det være en fordel at vedlægge kurverne til ØNH-lægen. Manglende systematisk opfølgning er ikke rationelt og vil føre til dobbeltundersøgelser i almen og speciallægepraksis.

Fig. 7 Opfølgning ved patologisk tymp.

- Kontrol tympanometri efter 4-6 uger bør altid foretages ved C- og B-kurver
- Gør det selv eller henvis til otolog
- Henvisning til otolog efter 2-3 mdr.'s SOM eller > 3 AOM-tilfælde på 3 mdr

OBS: Ved trivselsproblemer, taleretardering eller usædvanlig otoskopi: henvisning til otolog

ØNH - undersøgelsesteknik. Mikkel Holmelund 2006

Fejlkilder og tip

Cerumen giver som regel ikke problemer ved målingen, blot kræves det, at der er luftpassage ind til trommehinden. Cerumen helt yderst i øregangen kan dog tilstoppe de små rør i spidsen af apparatet (proben) og medføre fejlmåling. Spidsen kan dog let afmonteres og renses.

Hvis øregangen er helt tillukket af cerumen eller sekret, får man en fejlmelding på grund af for lille øregangsvolumen. I nogle tilfælde måler apparatet dog uden at fejlmelde - i så fald fås en flad kurve og et meget lille øregangsvolumen. Samme problem kan opstå, hvis proppen holdes i en forkert vinkel, og åbningen rettes mod øregangsvæggen. Det samme kan ske hos småbørn med en blød og eftergivelig øregangsåbning. Sidstnævnte kan forebygges ved at trække bagud, opad og udad i auriklen, mens man måler. Det er derfor en god idé altid at kontrollere volumenet, når man måler en B-kurve.

Et andet typisk problem er, at proppen ikke slutter tæt i øregangen. Det skyldes oftest forkert valg af prop. Ved fortsatte problemer kan lidt vaseline

Cerumen giver som regel ikke problemer ved målingen, blot kræves det, at der er luftpassage ind til trommehinden. Cerumen helt yderst i øregangen kan dog tilstoppe de små rør i spidsen af apparatet (proben) og medføre fejlmåling. Spidsen kan dog let afmonteres og renses.

på ydersiden af proppen undertiden klare problemet.

Hos børn med dræn kan volumenmålingen være til stor nytte, idet en flad kurve med et stort volumen tyder på, at drænet fungerer. Det skyldes, at volumenet i mellemøret indgår i målingen. Se tabel 1.

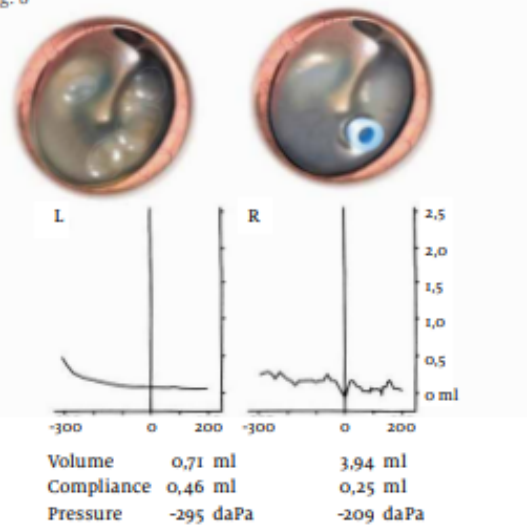
En falsk A-kurve kan forekomme hos et barn med væske i mellemøret, hvis barnet skrider under målingen. Kurven er dog i så fald ikke reproducerbar. Hvis man er i tvivl, bør målingen gentages en eller flere gange. Hos børn < 6 måneder risikerer man ligeledes at få en falsk A-kurve på grund af den bløde, endnu ikke forkalkede øregang.

Bemærk, at tympanometret altid angiver en værdi for trykket, selv ved en B-kurve. Det kan man se bort fra, da værdien blot afspejler tilfældige udsving på kurven under målingen.

Tympanometri kan både anvendes til at diagnosticere akut mellemørebetændelse og væske i mellemøret. I begge tilfælde fås en B-kurve. Blot vil det kliniske billede være forskelligt.

Tympanometri kan desuden anvendes til at adskille øregangsbetændelse og akut mellemørebetændelse.

Fig. 8



Tympanogram:
Jens Georg Hansen og Jens Ulrik Felding, MPL november 2000

tændelse. Ved akut mellemørebetændelse ses en B-kurve, mens man ved øregangsbetændelse får en A- eller C-kurve. Ved udtalt ømhed og meget sekret i øregangen kan det dog være umuligt at gennemføre undersøgelsen. Se tabel 3.

Tabel 3

Kurvetype	MØ-tryk (daPa)	MØ-tilstand	Klinisk tilstand
A	≥ -99	Normalt tryk	Normaltilstand eller øregangsbetændelse
C	≤ -100	Undertryk	Forkølelse, rekonvalescens efter akut mellemørebetændelse/væske i mellemøret eller øregangsbetændelse
B	Flad kurve	Væske eller fri passage til mellemøret	Væske i mellemøret, akut mellemørebetændelse, fungerende dræn eller trommehindeperforation

..... ARTIKLER  



Evaluering af modulet



SVAR PÅ 5 SPØRGSMÅL



ALLE BESVARELSER ER ANONYME



VI BRUGER DINE SVAR TIL AT UDVIKLE
OG TILRETTE MODULET

SCAN KODEN



eller

GÅ TIL:

<https://www.survey-xact.dk/LinkCollector?key=LREERC89SKC6>



[Tilmeld dig PLO-E's nyhedsbrev for praksispersonale](#)