

# Otomikroskopi

Anita Petersen & Kristian Otto Nielsen

Undersøgelse af trommehinden var historisk en udfordring i forhold til at opnå parallel øjenakse og lyskilde. De første undersøgelsesmetoder byggede på levende lys, middagssol og lysets brydning gennem en flaske fyldt med vand. Senere kom øretragten, pandespejlet og det elektriske lys undersøgeren til gode.

Otomikroskopet (OTM) blev introduceret af svenskeren *Carl Oluf Nylén* i 1921 i form af et monokulært apparat, og det nu alment anvendte binokulære OTM blev introduceret af hans chef *Gunnar Holmgren* året efter [1, 2]. OTM er siden løbende blevet forbedret med optimering af forstørrelses- og illuminationsforholdene og er i dag det bedste værktøj til undersøgelse af trommehinden [3, 4].

Otomikroskopi har en positiv prædiktiv værdi på 94,4% og en negativ prædiktiv værdi på 93,8% ved diagnostik af sekretorisk otitis media (SOM) [3].

## FORMÅL

Formålet med otomikroskopi er at undersøge øregangen og trommehinden samt evt. få indtryk af forholdene i mellemøret.

En systematisk otomikroskopi indeholder inspektion af: regio mastoidea og regio retroauricularis, det ydre øre, øregangen, trommehinden (TH) og mellemøret (hvis muligt).

## INDIKATION

Otomikroskopi må i dag anses for at være den foretrukne metode til undersøgelse af øret inkl. øregang og TH i otologisk regi. Undersøgelsen er indiceret hos alle patienter, der har symptomer fra øret (dvs. smerter, kløe, flåd, tinnitus eller hørenedsættelse) hos patienter med vertigo, patienter, der har haft hovedtraumer, febrile børn, børn med fremmedlegemer i øregangen og peroperativt ved otokirurgiske indgreb. OTM kan ligeledes være indiceret ved andre symptomer f.eks. nakkestivhed, *referred pain* osv.

## UDSTYR OG PERSONALE

Det kræver en del øvelse at betjene OTM. Initialt skal undersøgerens øjne vænnes til at fokusere parallelt via de to okularer.

OTM består af to okularer med integreret lyskilde og linse. Det moderne OTM kan forstørre op til  $\times 40$ , hvilket muliggør stor detaljerighed i diagnostikken og gør OTM overlegent i forhold til det almin-

delige otoskop eller undersøgelse med tragt og pandelampe [1, 5]. Endvidere forbliver OTM i den position, det stilles i, hvilket er en fordel, da undersøgeren således har en hånd fri til instrumentering. Yderligere utensilier er øretragte af forskellig diameter og udstyr til instrumentering, herunder vinklet pincettang, øresug i forskellige kalibre, stålvatpind, cerumenslynge, vinklet krog og Zaufals hage. Terapeutisk kan der blive brug for en paracentesenål. Et supplerende diagnostisk instrument i undersøgelsen af TH er Siegles tragt, som med fordel bruges under OTM (**Figur 1**).

Det er optimalt at have en assistent til at fiksere patientens hoved, så man undgår pludselige ryk med risiko for læsioner i øregang eller TH. Desuden er der behov for assistance, når der skal skiftes tragt- og sugstørrelser, og når fjernet cerumen skal opfanges.

## PROCEDURE

Undersøgelsen udføres bedst med patienten liggende på et lege (**Figur 2**). Alternativt for ældre eller mindre mobile patienter, f.eks. kørestolsbundne patienter, kan siddende stilling anvendes, hvor patienten dog uvilkaarligt vil bevæge hovedet under undersøgelsen, så denne besværliggøres. En assistent er nødvendig.

For at få det bedste indblik i øregangen trækkes auriklen opad-bagud-lateralt med venstre hånd, sam-

## KLINISK PROCEDURE

Øre-næse-halsafdelingen, Sygehus Sønderjylland, Sønderborg

FIGUR 1

Utensilier: Siegles tragt, tre forskellige øretragte, stålvatpind, Zaufals hage, krog, cerumenslynge, vinkelpincet, to størrelser øresug og gribetang.





Skan koden og se systematisk undersøgelse på videoen.

## FIGUR 2

Otomikroskopi med assistent og liggende patient.



## FIGUR 3

Venstre trommehinde.

Reproduceret med tilladelse fra Christian Siim, Øre-næse-halskirurgisk Klinik, Gentofte Hospital.



tidig med at der foretages et let træk fremad i huden foran tragus med modsatte hånds pegefinger. Således rettes øregangen ud hos de fleste. Ydre del af øregangen inspiceres, før tragten indføres. Den indre benede del af øregangen er særdeles følsom, og man skal undgå at berøre den med tragten.

Hos børn skal det ydre øre som regel trækkes mere lateralt-nedad for indblik til TH, der hos børn skråner nedad.

Tragten støttes med venstre hånd, der samtidig udøver trækket i auriklen. Tragten føres ind forbi behåringen i den ydre del af øregangen. Dette kan udløse hosterefleks pga. stimulation af ramus auricularis n. vagi. Ved infektion i øregangen skiftes instrumenter inkl. tragt ved efterfølgende undersøgelse af den kontralaterale side.

## FUND OG TOLKNING

### Regio mastoidea

Cikatricer, sår eller udslæt noteres. Hævelse, rødme, varme og smerte med fluktuation og udstående ydre øre giver mistanke om subperiosteal absces som led i akut mastoiditis.

### Ydre øre

Misdannelser, inkl. accessoriske vedhæng og fistler, samt ørets stilling, udseende og position noteres. Eksempel, udslæt, sår eller tumordannelser noteres. Det er vigtigt at bemærke, om der er hævelse, rødme og ømhed i det ydre øre og i bekræftende fald notere omfanget. Man bør få mistanke om traumatisk hæmatom, othæmatom, ved relevant anamnese og rødme samt ødem over aurikelbrusken.

### Øregang

Kaliber og hudforandringer noteres. Øregangen kan være naturligt krum i horisontalplanet, og dette kan som ved tumordannelse, f.eks. øregangseksostoser, vanskeliggøre fuldt indblik til TH. Der skal ses efter fistler.

Oftentimes vil der være større eller mindre mængder cerumen, der skal renses bort, før øregangen og TH kan vurderes. Brug af -ug, cerumenslynge, krog eller Zaufals hage benyttes alt efter cerumens konsistens. Ved smertereaktion og indikation for oprensning kan der anlægges lokalanalgesi i den ydre øregangsåbnings cirkumferens for at optimere komplians. Hos børn eller mentalt handikappede kan oprensning i generel anæstesi blive nødvendig.

Efter fjernelse af store mængder cerumen vil øregangen og TH evt. fremstå med let rødme og irritation. Det noteres, om der er sekret og debris samt ødem af øregangen med evt. total tillukning. Der renses grundigt op, og TH inspiceres for at differentiere mellem ekstern sekretion fra øregangen og intern sekretion fra en perforeret TH. Øregangshudens farve og tilstand noteres efter oprensning.

Svampehyfer ses bedst ved stor forstørrelse. Der podes fra øregangen ved mistanke om infektion.

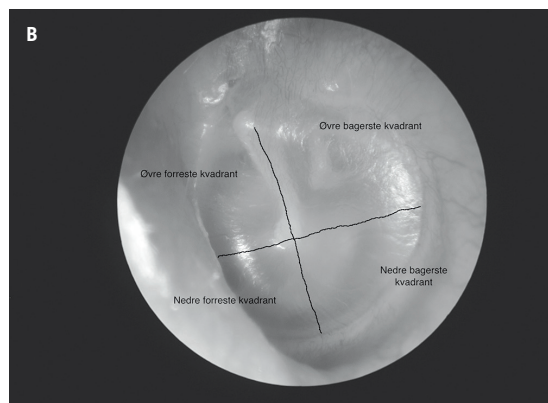
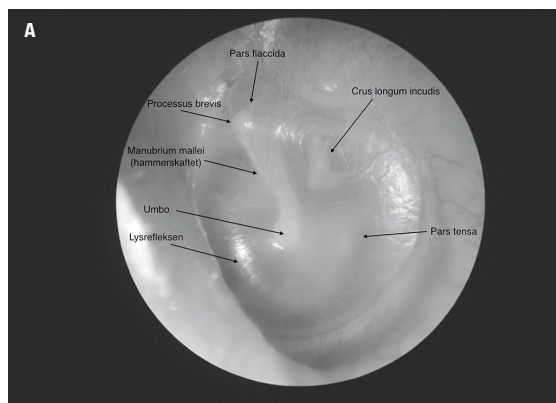
Der kan ses dannelse af granulationsvæv i den ydre øregang, og yderligere diagnostik inkl. biopsi er i så fald indiceret [6, 7].

### Trommehinde

Den normale TH er let tragtformet og måler 1 cm i diameter (Figur 3). TH har faste kendemærker, som skal genfindes ved normal otomikroskopi. Disse udgøres af: processus brevis mallei, manubrium mallei (hammerskaftet) og lysrefleks (Figur 4A).

Processus brevis er en del af malleus (hammeren) og viser sig som en punktformet frembulning op-

FIGUR 4



**A.** Venstre trommehinde med angivelse af typiske kendemærker.  
**B.** Venstre trommehinde med illustration af kvadranter.

adtil. Ud fra processus brevis afgrænses pars flaccida ved forreste og bagerste hammerfold.

Hammerskaftet ses som en lige linje fra processus brevis gående nedad-bagud mod den centrale del af TH, der kaldes umbo.

Lysrefleksen er lyskildens refleksion i den del af TH, som står vinkelret på synsaksen. Den er trekantet og placeret i nederste forreste kvadrant.

Nogle patienter har en nærmest pellucid TH, så crus longum incudis og stapediussenen kan skimtes bag TH i øverste bagerste kvadrant. Hos nogle patienter prominerer forreste øregangsvæg, så TH kun kan inspiceres delvist.

TH opdeles i kvadranter, som bruges til beskrivelse af fund (Figur 4B). Endvidere kan TH opdeles i pars flaccida og pars tensa (Figur 4A).

TH's farve noteres, normalt fremstår TH perlemorsgrå. Mat TH med manglende lysrefleks i forreste nederste kvadrant t-yder på SOM og pneumatiskopi eller tympanometri kan vejlede [8, 9]. Rød TH med eller uden frembulning kan tyde på akut otitis media (AOM).

TH-position noteres. Retraktion er tegn på undertryk i mellemøret som led i ophelende SOM, kolesteatom eller tubadysfunktion. Retraktion i flaccidaområdet kræver nøje inspektion for begyndende kolesteatomdannelse [10]. Kolesteatom ses som hvidlige flager eller eroderede områder, både ved tommehindeplanet og i øregangen.

Ved perforation af TH noteres størrelse og kvadrantlokalisering, samt om den er central eller randstillet.

For vurdering af tilstedeværelse af mikroperforationer eller væske i mellemøret bruges pneumatiskopi med Siegles tragt. Ved let indblæsning af luft i øregangen vil TH bevæges synkront med luftens bevægelser, såfremt der er luft i mellemøret. Ved SOM

er denne bevægelse nedsat eller ophævet. Denne undersøgelse undgås ved mistanke om AOM, da den kan udløse smerte. Ved perforation af TH udføres pneumatiskopi ikke.

Hvis Siegles tragt ikke slutter tæt til øregangen, eller der er perforation i TH, får man ingen bevægelse af TH ved brug af tragten.

#### KOMPLIKATIONER

De urolige patienter er den største hindring for sufficient undersøgelse. Komplikationsrisikoen er ligeledes øget hos den gruppe patienter og omfatter smertereaktion og læsion af øregangshuden. Teoretisk kan der ske skade på TH ved instrumentering, men det bør i praksis ikke forekomme. Det er således vigtigt, at assistenten fikserer patienten for at undgå ovenstående.

Dette kan for forældre føles som et overgreb på især mindre børn, og forberedelse og pædagogisk tilgang er nødvendig.

**KORRESPONDANCE:** Anita Petersen, Øre-næse-halsafdelingen, Sygehus Sønderjylland, Sønderborg, Sydvang 1, 6400 Sønderborg. E-mail: anp@dadlnet.dk

**ANTAGET:** 28. juni 2012

**INTERESSEKONFLIKTER:** ingen

**TAKSIGELSER:** Christian Siim, Øre-næse-halskirurgisk Klinik, Gentofte Hospital, takkes for billeder af trommehinden.

Retningslinjerne er godkendt af Dansk Medicinsk Audiologisk Selskab

#### LITTERATUR

- Nylen CO. The microscope in aural surgery, its first use and later development. *Acta Otolaryngol Suppl* 1954;116:226-40.
- Dohlman GF. Carl Olof Nylen and the birth of the otomicroscope and microsurgery. *Arch Otolaryngol* 1969;90:813-7.
- Young DE, Ten Cate WJ, Ahmad Z et al. The accuracy of otomicroscopy for the diagnosis of paediatric middle ear effusions. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2009;73:825-8.
- Holmberg K, Axelsson A, Hansson P et al. Comparison of tympanometry and otomicroscopy during healing of otitis media. *Scand Audiol* 1986;15:3-8.
- Holmberg K, Axelsson A, Hansson P et al. The correlation between otoscopy and otomicroscopy in acute otitis media during healing. *Scand Audiol* 1985;14:191-9.
- Rubin Grandis J, Branstetter BF 4th, Yu VL. The changing face of malignant (necrotising) external otitis: clinical, radiological, and anatomic correlations. *Lancet Infect Dis* 2004;4:34-9.

7. Hariga I, Mardassi A, Belhaj Younes F et al. Necrotizing otitis externa: 19 cases' report. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2010;267:1193-8.
8. Rosenfeld RM, Culpepper L, Doyle KJ et al. Clinical practice guideline: otitis media with effusion. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004;130(suppl 5):S95-S118.
9. Takata GS, Chan LS, Morphew T et al. Evidence assessment of the accuracy of methods of diagnosing middle ear effusion in children with otitis media with effusion. *Pediatrics* 2003;112:1379-87.
10. Wetmore RF, Konkle DF, Potsic WP et al. Cholesteatoma in the pediatric patient. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1987;14:101-12.

# Præferencer for brugerbetaling i almen praksis og nedsættelse i yderkantsområder

Line Bjørnskov Pedersen<sup>1,2</sup> & Dorte Ejg Jarbøl<sup>2</sup>

## UDVIKLINGS-ARTIKEL

1) Center for Sundhedsøkonomisk Forskning, Institut for Virksomhedsledelse og Økonomi, Syddansk Universitet  
2) Forskningsenheden for Almen Praksis, Institut for Sundheds-tjenesteforskning, Syddansk Universitet

I de senere år er der blevet givet en række løsningsforslag [1] til, hvordan vi kan forsøge at nedbringe den generelle og strukturelle lægemangel i Danmark [2, 3]. Der er flere tilgange til at forsøge at nedbringe det misforhold, der er mellem udbud og efterspørgsel af ydelser i almen praksis. En tilgang til at nedbringe efterspørgslen kunne være at indføre brugerbetaling i almen praksis, da erfaringer fra andre lande har vist, at dette kan være et effektivt redskab [4]. Brugerbetaling i almen praksis diskuteres jævnligt, og senest under valgkampen i 2011 satte den daværende regering endnu en gang punktet på dagsordenen [5], mens Praktiserende Lægers Organisation (PLO) og Lægeforeningen var imod [6]. En anden tilgang kunne være at prøve at øge udbuddet af praktiserende læger i yderkantsområderne ved at tiltrække dem ved hjælp af en øget indtjening eller ved ikke-pekuniære tilbud, såsom mulighed for at modregne transporttid og arbejdstid, at få tilbudt et godt sted at bo, at ægtefællen får tilbudt job i området samt muligheder for faglig sparring og fritidsaktiviteter [7]. Motivation i form af pekuniære tilbud praktiseres allerede for at fastholde ældre læger i almen praksis i yderkantsområderne [8], men det kunne også tænkes, at yngre, endnu ikke etablerede, læger i almen medicin kunne trækkes til yderkantsområderne, hvis de blev kompenseret for det.

Uanset løsningsmodel er det relevant at kende de involverede parter præferencer for disse tiltag for at kunne organisere en effektiv og nyttegenererende primærsektor. Denne artikel sætter fokus på befolkningens, de praktiserende lægers og de kommende almenmedicineres (uddannelseslægerne på vej mod almen praksis) præferencer for – og forventet effekt af – indførelse af brugerbetaling i almen praksis samt

uddannelseslægerne præferencer for nedsættelse i yderkantsområder. Herunder afdækkes det, hvor meget befolkningen maksimalt er villig til at betale for en konsultation, og hvor meget de praktiserende læger og uddannelseslægerne mener, at det er rimeligt, at patienterne skal betale. Desuden estimeres det, hvor meget uddannelseslægerne skal kompenseres for at nedsætte sig i ti udvalgte yderkantsområder.

Det understreges, at det er uden for denne artikels rammer at adressere, hvorvidt eller hvor meget brugerbetaling rent faktisk vil nedbringe efterspørgslen efter alment praktiserende læger i Danmark. Dette er et centralt emne for fremtidig forskning.

## METODE OG MATERIALE

Den betingede værdisætningsmetode [9], der er en valideret spørgeteknik til at afdække betalingsvilje, blev anvendt til at afdække præferencer for indførelsen af brugerbetaling for konsultationer i almen praksis. Ved hjælp af et betalingskort [9], hvor respondenterne valgte deres maksimale betalingsvilje for en konsultation ud fra en række på forhånd givne beløb, blev befolkningen spurgt til sin maksimale betalingsvilje for en konsultation. Betalingskortet indeholdt beløb fra 0 til 10.000 kr. i stigende intervaller for at opnå sensitivitet omkring nulpunktet og samtidig udfordre respondenterne på deres maksimale betalingsvilje. I alt blev der anvendt 26 forskellige beløb, og intervallerne steg med henholdsvis 10, 25, 50, 100, 1.000, 3.000 og 5.000 kr. Lægerne blev ligeledes ved hjælp af et betalingskort spurgt til, hvor meget de syntes, det var rimeligt, at patienterne skulle betale. Endelig blev alle parter spurgt til holdninger til bru-