

# Udredning og behandling af dysfunktioner i eustakisk rør hos voksne

Niels Højvang Holm<sup>1</sup>, Martin Nue Møller<sup>2</sup>, Per Leganger Larsen<sup>3</sup>, Jens Højberg Wanscher<sup>4</sup>, Henrik Glad<sup>5</sup>, Michael Gaihede<sup>6</sup> & Therese Ovesen<sup>1</sup>

## STATUSARTIKEL

1) Øre-næse-hals-afdelingen, Hospitalsenheden Vest  
 2) Øre-næse-halskirurgisk og Audiologisk Klinik, Rigshospitalet  
 3) Øre, Næse og Halsafdelingen, Nordsjællands Hospital  
 4) Øre-, Næse- og Halskirurgisk Afdeling F, Odense Universitetshospital  
 5) Øre-, Næse-, Hals- og Kæbekirurgisk Afdeling, Sjællands Universitetshospital  
 6) Øre-, Næse-, Halskirurgisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital

Ugeskr Læger  
 2019;181:V03180209

Det eustakiske rør (ER) er en slimhindebeklædt forbindelse mellem rhinopharynx og mellemøret (MØ) og menes at have tre funktioner [1] (**Figur 1**): 1) ventilation og trykudligning af MØ, 2) fjernelse af sekret fra MØ og 3) beskyttelse af MØ mod lyde og ascenderende infektioner fra rhinopharynx.

Trykket i MØ reguleres væsentligst via et samspil mellem ER og diffusion af luft igennem slimhinden [2]. Det er foreslået, at diffusionen skaber et undertryk i MØ, som udlignes ved periodiske åbninger af ER [3]. Under synkning aflukker den bløde gane rhinopharynx fra oropharynx, og ER åbnes kortvarigt. Åbningen af ER sker i et samspil mellem m. tensor veli palatini, m. levator veli palatini og m. salpingopharyngeus [4]. Denne funktion er flere år om at modnes.

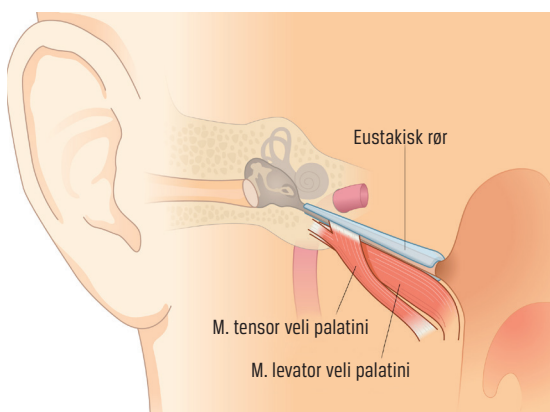
Slimhinden i MØ har en konstant produktion af mucinholdigt sekret, som fjernes via ER ved en kombination af peristaltik og ciliebevægelser. Dette beskytter MØ mod ascenderende inflammation/infektion og sekreter fra rhinopharynx [5].

Børn har oftere dysfunktioner i ER (*Eustachian tube dysfunction* (ETD)) end voksne, dels pga. ovennævnte immature muskelfunktion, dels pga. mekaniske forhold. ER er mindre og mere horisontalt orienteret hos børn end hos voksne, hvorved det er sværere at dræne væske fra MØ. Da røret samtidig er kortere, kan infektioner nemmere ascendere fra rhinopharynx. Hypertrofiske adenoidvegetationer kan blokere ostiet til ER i rhinopharynx. Disse forhold gør, at børn ofte får akut otitis media og sekretorisk otitis media (SOM).

Hos voksne kan ETD give intermitterende eller konstante gener fra det ene eller begge ører. Disse symptomer omfatter øretrykken, øresmerter, hørenedsættelse, ubehag, *fullness* (»klokke«-følelse) og rungen i øret. Symptomerne er uspecifikke og forekommer hyp-

**FIGUR 1**

Det eustakiske rør.



pigt. Et engelsk studie viste en hyppighed af ETD på 0,9% [6]. Der er således behov for klare retningslinjer for udredning, diagnostik og behandling med angivelse af, hvilke funktioner der varetages af egen læge, praktiserende øre-næse-hals (ØNH)-læger og ØNH-afdelinger. Diagnostikeringen vanskeliggøres ved, at der p.t. ikke findes nogen objektiv undersøgelse, hvormed man entydigt kan påvise ETD. Ved persisterende ETD er der risiko for, at der udvikles retraktion af trommehinden, atelektatisk MØ eller kolesteatom. Behandlingen af ETD er mangfoldig og spænder fra næsespray til kirurgisk intervention.

Der har internationalt været uensartede definitioner af tubadysfunktion, sværhedsgrader, differentialdiagnoser og behandlingsalgoritmer. I et systematisk review fra 2014 konkluderede man, at der var behov for klare definitioner [7]. Man opnåede efterfølgende konsensus om ETD på et internationalt møde mellem eksperter på området, hvilket er publiceret af Schilder *et al* [5]. I forbindelse med Nordic Experiences on Eustachian Tube Balloon Dilation-konferencen i 2017 besluttede skandinaviske ØNH-læger med erfaring inden for ETD at følge disse anbefalinger. For at opnå et optimalt og hensigtsmæssigt patientflow er formålet med denne artikel at sætte de nævnte udrednings- og behandlingsrekommendationer ind i konteksten af det danske sundhedssystem og dermed skabe klarhed over

## Hovedbudskaber

- ▶ Symptomer på dysfunktioner i eustakisk rør er hyppige og mangfoldige, og der mangler konsensus om definitioner og behandling.
- ▶ Det anbefales at følge de skitserede definitioner og algoritmer for at opnå optimale patientforløb og skabe mulighed for fremtidig forskning.
- ▶ Ballondilatation viser potentiale for behandling af dysfunktioner i eustakisk rør, om end der fortsat mangler evidens for effekten.

definitioner, symptomernes sværhedsgrader, undersøgelsesmetoder og behandlingsmuligheder for voksne med ETD.

## DEFINITIONER

Schilder *et al* definerer tubadysfunktion som værende »symptomer og objektive tegn på dysfunktioner eustakisk rør«, typisk relateret til problemer med ventilation af MØ [5]. Tilstanden inddeles på baggrund af symptomvarighed i akut ETD (< 3 mdr.) og kronisk ETD ( $\geq$  3 mdr.). Overordnet findes der tre typer dysfunktion (Figur 2): 1) manglende åbning af ER, 2) trykudløst ETD og 3) åbentstående ER (tuba aperta).

Gruppe 1 kan underinddeles i a) funktionel obstruktion, b) dynamisk dysfunktion (nedsat eller hæmmet muskelfunktion) og c) anatomisk obstruktion.

## SYMPTOMER

Grundlæggende for ETD-definitionen er symptomer, der er udløst af dysreguleret ventilation af MØ. Symptomerne kan være uni- eller bilaterale og omfatter typisk øretrykken, øresmerter, hørenedsættelse, ubehag, *fullness* eller rungen i øret.

Ved manglende åbning af ER forekommer symptomerne enten konstant eller intermitterende. Akutte tilfælde med tubadysfunktion er ofte forudgået af øvre luftvejs-infektioner, men kan også være forårsaget af obstruktive lidelser i rhinopharynx.

Ved trykudløst ETD opstår symptomerne kun i forbindelse med trykændringer i omgivelserne (barotraumer) som f.eks. ved flyvning eller dykning. Herved kan ER ikke trykudløse, og man oplever tryksymptomer fra øret som de ovenfor nævnte. Symptomerne forsvinder typisk, men ikke nødvendigvis, så snart personen igen er tilbage ved habituel lufttryk eller får gennemtvunget en åbning af ER.

Åbentstående ER skyldes manglende lukning af ER. Herved er der fri passage fra rhinopharynx til MØ.

Patienterne oplever derfor autofoni (man kan høre sin egen stemme) og trykken i øret samt evt. bedring i tilstanden i forbindelse med øvre luftvejs-infektioner pga. okklusion af ER. Patienterne vil ofte have færre eller ingen symptomer i liggende position.

## KLINISKE UNDERSØGELSER

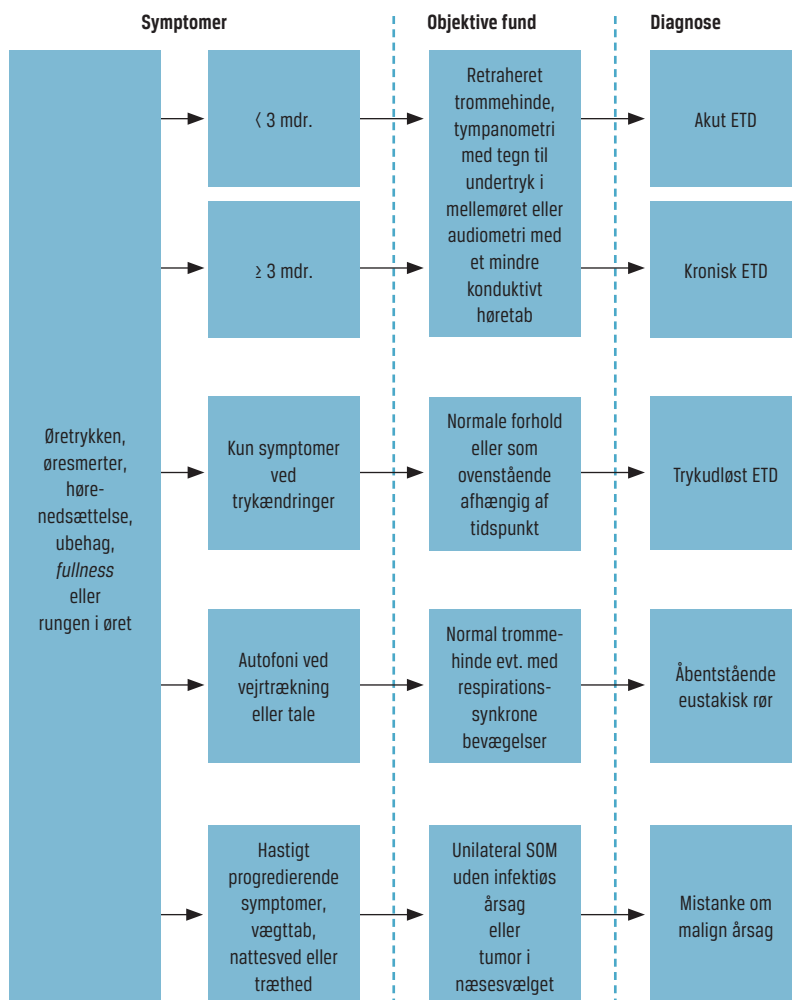
For at man kan stille diagnosen tubadysfunktion, skal der foruden symptomer fra øret også være objektive tegn på undertryk i MØ: retraheret trommehinde eller tympanometri med tegn til undertryk i MØ.

De kliniske undersøgelser afhænger af, hvilket regi patienten ses i, men bør omfatte: otoskopi eller otomikroskopi, tympanometri, Rinne og Webers test, audiometri, anterior rinoskopi (inspektion af næsekaviteterne) og fleksibel rinofaryngoskopi.

Ved Valsalvas manøvre undersøger ER's funktion

**FIGUR 2**

Symptomer og objektive fund til diagnosticering af dysfunktioner eustakisk rør (ETD) samt definitioner af undertyper. Modificeret efter [5].



SOM = sekretorisk otitis media.

ved at patienten holder sig for næsen og med lukket mund forsøger at presse luft gennem næsen. Det øgede tryk i rhinopharynx vil tvinge ER åben. Trykket vil forplante sig op i MØ, hvorved trommehinden buler frem, og testen er positiv. Valsalvas manøvre vurderes dog ikke at have tilstrækkelig høj sensitivitet og specificitet til at udelukke ETD [5].

Trykudløst ETD beror generelt på anamnesen, da der objektivt typisk ses normale forhold ved almindeligt lufttryk. Væske i MØ, inklusive hæmatotympanon, kan dog ses flere uger efter et barotraume.

Ved åbentstående ER kan diagnosen stilles ud fra en anamnese med autofoni, og ofte ses der vejtræknings-synkrone bevægelser af trommehinden. Typisk beretter patienten at kunne høre sit åndedræt i øret.

Såfremt symptomerne er svære eller har stået på i over tre måneder, bør patienten henvises fra egen læge

 **FIGUR 3**

Tubomanometer. (Foto gengivet med tilladelse).



til en praktiserende ØNH-læge. Her bør der foretages audiometri med både luft- og benledning, fleksibel rinofaryngoskopi og otomikroskopi for at finde evt. årsager til tilstanden.

Obstruktive årsager til ETD hos voksne er sjældnere end hos børn, men bør altid overvejes. En tumor i rhinopharynx vil kunne obstruere ER og medføre unilateral SOM. Hvis der ikke foreligger en oplagt infektiøs årsag til SOM, bør malignitet udelukkes. Hastigt progredierende symptomer, vægttab, nattesved og træthed bør ligeledes rejse mistanke om malignitet, og patienten skal ses akut af en praktiserende ØNH-læge. Hvis mistanken om malignitet forstærkes, skal patienten henvises til en ØNH-afdeling i et kræftpakkeforløb.

Billeddiagnostik anses ikke som en del af standardudredningen, men bør udføres hos voksne ved ensidig SOM uden anden kendt udløsende årsag.

#### DIFFERENTIALDIAGNOSER

Flere tilstande kan give anledning til ETD-lignende

symptomer bl.a. SOM, atelektatisk MØ og kolesteatom. Disse tilstande kan ses som ultimative stadier/konsekvenser af ETD. Cerumenpropper og kæbeledssygdom kan også give lignende symptomer. Om ETD forårsager SOM eller vedligeholder tilstanden diskuteres fortsat. Autofoni ses også ved den superiore buegangs dehisens (manglende knogledække).

#### DIAGNOSTISKE METODER

I mangel på en specifik diagnostisk metode for ETD er der forsøgt både funktionelle test, scoringssystemer og spørgeskemaer. Spørgeskemaet The Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire-7 er valideret og inkluderer patientrapporterede symptomer på undertryk i øret [8]. *Schilder et al* konkluderede, at der er behov for validering af spørgeskemaet ud fra de nye diagnostiske kriterier, før det kan anbefales som standardværktøj [5]. Der er begrænset adgang til de forskellige test, og hverken sensitivitet eller specificitet er høj [9]. Derfor bør diagnosticeringen bygge på førnævnte symptomer og kliniske fund.

Et nyere diagnostisk værktøj er tubomanometri (TMM), som viser lovende resultater [10]. Ved undersøgelsen synkes en smule vand, samtidig med at der appliceres et givet tryk via et nasalt kateter (**Figur 3**). Hvis ER åbner, vil trykket forplante sig op i MØ, og trykstigningen måles med en sonde i øregangen. *Schröder et al* [11] opnåede hos raske kontrolpersoner en åbning af ER hos 97%, mens det hos patientgruppen med ETD kun skete hos 58%. Et andet studie viste høj sensibilitet, men lav specificitet mht. at detektere åbning af ER [12].

Metoden er uden gener, relativt hurtig at udføre og kan også anvendes ved perforation af trommehinden eller tubulation (trommehindedræn). Undersøgelsen er endnu ikke introduceret i Danmark til klinisk anvendelse.

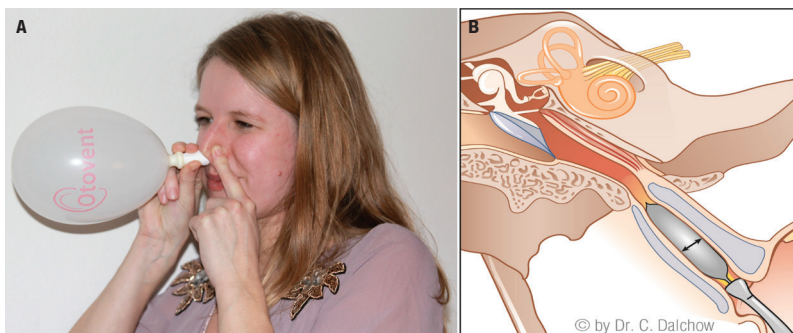
#### BEHANDLING

Behandling af ETD retter sig efter årsagen og varigheden. Ved tegn på ETD kan egen læge foretage saltvandsskylling af næsen, instruere i Valsalvas manøvre og evt. nasal autoinflation med Otovent, som er en speciallavet ballon, der placeres i det ene næsebor (**Figur 4A**). Patienten holder sig for det kontralaterale næsebor og med lukket mund pustes ballonen op med næsen. Herved øges trykket i rhinopharynx, og ER åbnes. Detumescerende næsespray kan forsøges i tilfælde med akut rinosinusitis. Derudover bør der foretages udredning for luftvejsallergi, og patienten opfordres til at opholde sig i et røgfrit miljø. Nasal steroid anbefales ikke i behandlingen af ETD [13].

Hvis symptomerne er behandlingsrefraktære i over tre måneder, bør patienten henvises til en praktiserende ØNH-læge for at finde en årsag til symptomerne

 **FIGUR 4**

A. Anvendelse af Otovent. B. Endonasal ballondilatation af det eustakiske rør. (Foto og illustration gengivet med tilladelse).



og udelukke differentialdiagnoser. Ved mistanke om malignitet skal patienten henvises akut. Næste skridt i behandlingen er tubulation og adenotomi ved obstruerende adenoide vegetationer. I tilfælde af kronisk rinosinuitis med eller uden polypose institueres der relevant behandling iht. EPOS-guidelines [14]. Refluks skal udelukkes, idet gentagne eksponeringer for mavesyre kan irritere slimhinden i rhinopharynx og muligvis øge risikoen for ETD [15].

Ved fortsatte symptomer kan patienten henvises til en ØNH-afdeling. Her suppleres der evt. med CT/MR-skanning af temporalbenet. Hvis der ikke findes en oplagt årsag til ETD, herunder åbentstående ER, vil man hos voksne over 18 år kunne tilbyde ballondilatation af den kartilagøse del af ER (Figur 4B). Dette foregår endonasalt i generel anæstesi og har en høj succesrate og få komplikationer [16, 17]. Indgrebet kan også udføres i forbindelse med en øreoperation. Det er uvist, hvor længe patienterne har gavn af behandlingen [17]. Indgrebet blev indført i Danmark i 2012 [18], og der er indtil 2017 foretaget 1.119 indgreb på landsplan. I de senere år er der publiceret flere systematiske review, hvori man konkluderer, at evidensen på området er biased, og der er behov for randomiserede studier [2, 17, 19, 20].

## KONKLUSION

Symptomer på ETD forekommer hyppigt. Det er derfor vigtigt for både patienten og sundhedsvæsenets økonomi, at udredning og behandling foregår optimalt, så der undgås u hensigtsmæssige patientforløb. Det anbefales derfor at følge de ovenfor skitserede definitioner og algoritmer.

TMM er under fortsat udvikling og vil forhåbentlig i fremtiden give mulighed for direkte at teste ER's funktion og indgå som et fast element i diagnosticeringen af ETD.

Der foreligger p.t. ikke klar evidens for langtidseffekten af ballondilatation og præcisering af, hvilke patienter der har gavn af behandlingen. Med den aktuelle internationale konsensus om definitioner og algoritmer er der skabt grundlag for sammenlignelighed af fremtidig forskning i og klinisk rutine ved ETD.

## SUMMARY

Niels Højvang Holm, Martin Nue Møller, Per Leganger Larsen, Jens Højberg Wanschler, Henrik Glad, Michael Gaihede & Therese Ovesen:

Workup and treatment of Eustachian tube dysfunction in adults

Ugeskr Læger 2019;181:Vo3180209

Symptoms of Eustachian tube dysfunction are frequent and multiple. Therefore, clear definitions and diagnostic criteria are important in order to achieve appropriate patient flow. So far, there has been a lack of consensus on this subject,

but the proposed definitions and diagnostic criteria in this review may aid to achieve this. Tubomanometry is a diagnostic tool to evaluate Eustachian tube function, and balloon dilation of the Eustachian tube can be a helpful treatment in patients with Eustachian tube dysfunction.

**KORRESPONDANCE:** Niels Højvang Holm. E-Mail: NielsHolm@gmail.com

**ANTAGET:** 9. november 2018

**PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK:** 14. januar 2019

**INTERESSEKONFLIKTER:** ingen. Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

## LITTERATUR

1. Bluestone CD. Eustachian tube: structure, function, role in otitis media. *B C Decker*, 2005:1-9.
2. Jufas N, Patel N. Transtympanic balloon dilatation of the Eustachian tube: systematic review. *J Laryngol Otol* 2016;130:425-30.
3. Adil E, Poe D. What is the full range of medical and surgical treatments available for patients with Eustachian tube dysfunction? *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2014;22:8-15.
4. Ghadiali N, Swarts JD, Doyle WJ. Effect of tensor veli palatini muscle paralysis on eustachian tube mechanics. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2003;112:704-11.
5. Schilder AGM, Bhutta MF, Butler CC et al. Eustachian tube dysfunction: consensus statement on definition, types, clinical presentation and diagnosis. *Clin Otolaryngol* 2015;40:407-11.
6. Browning GG, Gatehouse S. The prevalence of middle ear disease in the adult British population. *Clin Otolaryngol* 1992;17:317-21.
7. Llewellyn A, Norman G, Harden M et al. Interventions for adult Eustachian tube dysfunction: a systematic review. *Health Technol Assess* 2014;18:1-180.
8. McCoul ED, Anand VK, Christos PJ. Validating the clinical assessment of eustachian tube dysfunction: The Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire (ETDQ-7). *Laryngoscope* 2012;122:1137-41.
9. Doyle WJ, Swarts JD, Banks J et al. Sensitivity and specificity of eustachian tube function tests in adults. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2013;139:719-27.
10. Esteve D, Dubreuil C, Della Vedova C et al. Evaluation par tubomanometrie de la fonction d'ouverture tubaire et de la reponse tympanique chez le sujet normal et chez le sujet porteur d'une otite sero-muqueuse chronique: comparaison des resultats. *Journal Français d'oto-rhino-laryngologie* 2001;50:223-32.
11. Schröder S, Lehmann M, Korbmacher D et al. Evaluation of tubomanometry as a routine diagnostic tool for chronic obstructive Eustachian tube dysfunction. *Clin Otolaryngol* 2015;40:691-7.
12. Alper CM, Teixeira MS, Kim JH et al. Diagnostic accuracy of tubomanometry R value in detecting the Eustachian tube pressure equalizing function. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2017;274:1865-72.
13. Gluth MB, McDonald DR, Weaver AL et al. Management of eustachian tube dysfunction with nasal steroid spray: a prospective, randomized, placebo-controlled trial. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2011;137:449-55.
14. <http://ep3os.org/pdf/EPOSpocketguide2012.pdf> (1. marts 2018).
15. Sone M, Yamamuro Y, Hayashi H et al. Prediction of gastroesophageal reflux in otitis media with effusion in adults. *Acta Otolaryngol* 2007;127:470-3.
16. Poe D, Anand V, Dean M et al. Balloon dilation of the eustachian tube for dilatory dysfunction: a randomized controlled trial. *Laryngoscope* 2018;128:1200-6.
17. Huisman JML, Verdam FJ, Stegeman I et al. Treatment of Eustachian tube dysfunction with balloon dilation: a systematic review. *Laryngoscope* 2018;128:237-47.
18. Wanschler JH, Svane-Knudsen V. Promising results after balloon dilatation of the eustachian tube for obstructive dysfunction. *Dan Med J* 2014;61(4):A4818.
19. Sudhoff HH, Mueller S. Treatment of pharyngotympanic tube dysfunction. *Auris Nasus Larynx* 2018;45:207-14.
20. Hwang SY, Kok S, Walton J. Balloon dilation for eustachian tube dysfunction: systematic review. *J Laryngol Otol* 2016;130(suppl 4):S2-S6.