

FoUII-centrum  
Fyrbodai

## Effekt av autoinflation vid sekretorisk mediaotit hos barn

Sebastian Andersson, ST-  
läkare i allmänmedicin.

Praktikertjänst  
Primapraktiken vårdcentral,  
Trollhättan.

Rapportnummer 2025–20

**Rapport 2025:20**

FoU i VGR: <https://www.researchweb.org/is/vgr/project/285184>

Utförd i kurs Vetenskapligt Förhållningsätt  
FoUII-centrum Fyrbodal

**Handledare:**

Maria Eriksson, med.dr.  
FoU primär och nära vård Fyrbodal

Johan Granlund, med.dr.  
FoU primär och nära vård Fyrbodal

# Sammanfattning

Sekretorisk mediaotit (SOM) är ett mycket vanligt förekommande tillstånd som kännetecknas av vätska i mellanörat, som begränsar trumhinnans rörlighet och förmåga att fortledda ljud. Många behandlingar har visat sig ineffektiva och denna litteraturstudies syfte är att undersöka effekten av autoinflation, vilket innebär att patienten själv får tryckutjämna och lufta mellanörat, som behandling vid SOM. Sökning efter relevanta artiklar gjordes på den medicinska databasen Pubmed, som sedan granskades. Majoriteten av artiklarna påvisade en signifikant förbättring av trumhinnans rörlighet efter behandling med autoinflation, jämfört med de som inte fick behandlingen. Resultaten från denna studie talar för att autoinflation vid SOM kan ge effekt med förbättrad rörlighet av trumhinnan på kort sikt. I artiklarna hade endast barn inkluderats varför effekt på vuxna är svår att dra slutsats om. Effekt efter längre tids behandling eller ihållande effekt efter avslutad behandling är också oklart. Litteraturstudien genomfördes icke-systematiskt.

## Kort populärvetenskaplig sammanfattning

En litteraturstudie med syfte att undersöka effekten av autoinflation på tympanogram vid sekretorisk mediaotit (SOM). Resultaten från denna studie talar för att autoinflation vid SOM har effekt med förbättrat tympanogram på kort sikt. Ihållande effekt eller effekt under längre tids behandling än 4 veckor är mer osäkert. Begränsning utgörs av en icke systematisk metod.

### *Nyckelord*

Sekretorisk mediaotit, autoinflation, tympanogram

# Innehållsförteckning

Introduktion.....	1
Syfte.....	2
Metod .....	2
Resultat .....	2
Diskussion.....	5
Konklusion/slutsats.....	7
Referenser .....	8

## **Bilaga 1** Klassifikation av tympanogram

# Introduktion

Sekretorisk mediaotit (SOM) är ett mycket vanligt tillstånd. Det är vanligast hos barn och upp till 80% har drabbats innan fyra års ålder medan prevalensen sedan sjunker från sex års ålder (1). I Storbritannien ses varje år ungefär 200,000 barn med SOM och 2004 diagnosticerades 2.2 miljoner patienter i USA, till en uppskattad kostnad av 4 miljarder dollar (2). Tillståndet kännetecknas av förekomst av vätska i mellanörat utan samtidig förekomst av akut infektion i mellanörat (3). Det huvudsakliga symptomet vid SOM är nedsatt hörsel på det drabbade örat. Andra symptom kan inkludera balansproblem och obehag i örat (4). Tillståndet läker ofta ut spontant men utläkningen har visat sig vara oförutsägbar och kan hos vissa ta lång tid. Hos barn kan en ihållande hörselnedsättning särskilt påverka utvecklingen av språk och beteende samt hämma utbildning och ge nedsatt livskvalitet (5).

I klinisk praxis finns flera sätt att diagnosticera SOM. Som alltid görs en noggrann genomgång av patientens symptom och sjukhistoria tillsammans med en klinisk undersökning. Pneumatisk otoskopi kan användas för att påvisa förekomst av vätska i mellanörat och ett hörseltest för att undersöka huruvida hörseln är påverkad av tillståndet. Ett annat vanligt diagnostiskt verktyg vid SOM är tympanometri, som är en standardiserad metod för undersökning trumhinnans eftergivlighet och därmed förmåga att leda ljudet genom mellanörat till cochlea (6). Resultat från tympanometri presenteras i form av ett tympanogram som tolkas utefter dess utseende. I den vanligaste klassifikationen för tympanogram i kliniskt arbete kategoriseras de efter utseende av typ A, B, C1 respektive C2 (se Bilaga 1) (7).

Trots en mycket hög prevalens och att SOM varit känt under lång tid med uppenbara negativa effekter för den drabbade saknas en tydlig standardisering för behandling. Icke-kirurgiska behandlingsalternativ inkluderar steroider, orala eller nasala, antibiotika, antihistaminer, avsvällande läkemedel samt autoinflation av mellanörat. Utöver dessa kan tillståndet behandlas kirurgisk med insättning av ventilationsrör i plast genom trumhinnan. Vid International Federation of Oto-rhino-laryngological Societies Congress 2017 i Paris konstaterades en stark rekommendation mot att använda steroider, antibiotika, antihistaminer eller avsvällande preparat vid SOM då samtliga ansågs sakna evidens för effekt. Angående kirurgisk insättning av ventilationsrör konstaterades detta ha god effekt och rekommenderas till patienter efter individuell bedömning. Som ett alternativ till kirurgi finns autoinflation av mellanörat (6). Olika sätt att göra detta har beskrivits historiskt av bland andra Valsalva och Politzer, med efterföljande anpassningar och varianter av dessa tekniker. Autoinflation syftar oavsett teknik till att patienten själva forcera luft från svalget, genom örontrumpeten till mellanörat (8).

Samtliga deltagare på konferensen ansåg att ytterligare studier behövs för att utveckla en standardiserad behandling för autoinflation (6).

Eftersom samtliga tillgängliga läkemedel för SOM visat sig vara ineffektiva och inte kan rekommenderas blir ofta initial handläggning efter diagnos att i första hand avvakta och utvärdera spontan utläkning. De som inte läker ut behandlas ofta med insättning av ventilationsrör i trumhinnan på operation, som därmed är den vanligaste orsaken till generell anestesi hos barn. Utöver risker med anestesi och kostnad för operation kan komplikationer till följd av rör i trumhinnan uppstå i form av varig sekretion, utvecklande av trumhinneförändring och permanent trumhinneperforation (9, 10). Autoinflation är en enkel och lättillgänglig behandling till en låg kostnad som skulle kunna bidra till utläkning av SOM och därmed undvika en operation för tillståndet (5).

## Syfte

Syftet med denna studie är att undersöka effekten på tympanogram genom autoinflation av mellanörat som behandling mot sekretorisk mediaotit.

## Metod

Som metod användes en icke systematisk litteraturstudie i form av sökning i den medicinska databasen Pubmed med en specifik söksträng. Efter preliminära sökningar och genomgång av aktuellt ämnesområde med kartläggning av etablerade och frekvent använda termer relevanta för tillståndet användes följande söksträng: "Otitis Media with Effusion [MeSH Terms] AND (Valsalva Maneuver [MeSH Terms] OR autoinflation OR inflation OR otovent)" Sökning med denna sträng genomfördes 2025-02-06 och resulterade i 95 träffar. Efter genomgång av dessa artiklars abstract bedömdes nio relevanta och efter genomläsning av de artiklarna i sin helhet bedömdes sju stycken kunna besvara den aktuella frågeställningen.

## Resultat

1. Cooper et al. (5) genomförde vid en hörselklinik för barn i Storbritannien en retrospektiv studie som inkluderade patienter på kliniken mellan 2017 och 2019, som publicerades 2022. Alla barn mellan 3 och 11 år med SOM i minst ett öra inkluderades i studien, under en period på 24 månader. Barnen från de första 12 månaderna utgjorde kontrollgrupp i form av kohort A (n = 513). För denna period var autoinflation inte tillgänglig som behandling på kliniken, medan det för den andra halvan var det, som därför utgjorde interventionsgrupp, kohort B (n = 463). Kohort A erhöll aktiv exspektans. Uppföljning gjordes efter 3–6 månader (median 4,5 resp. 4,2 för kohort A och B p=0,040). Det fanns

en signifikant skillnad i hörselnedsättning vid start där kohort A hade sämre hörsel för sex av åtta testade frekvenser, som mest 2,5 dB. Ingen skillnad sågs för ålder eller kön. Förbättring av tympanogram definierades som förändring från typ B till typ A eller C (enligt den äldre klassifikationen). En signifikant förbättring av tympanogram från diagnos till uppföljning sågs för båda grupper ( $p < 0,001$ ). Kohort A hade en normalisering av tympanogram hos 51% och 49% för respektive öra, motsvarande för kohort B var 50% och 44%. Det kunde dock inte ses någon signifikant skillnad mellan de två kohorterna.

2. En randomiserad kontrollerad studie (RCT) av Bidarian-Moniri et al vid ÖNH-kliniken på Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg och ÖNH-kliniken på Centro de Hospitalar Algarve, Portugal (11) gjordes under 2010 till 2012 och publicerades 2014. I den inkluderades 45 barn mellan två och åtta år med bilateral SOM med duration av minst tre månader. Alla barn stod på väntelista för insättning av ventilationsrör. De randomiserades till grupp A respektive B. Det fanns en skillnad gällande ålder och hörselnedsättning vid start. Grupp A fick behandling med autoinflation under 4 veckor, medan grupp B inte fick någon behandling. Förbättring av tympanogram definierades som förändring från typ B till C2 och normalisering som typ B eller C2 till typ C1 eller A.

Efter fyra veckors behandling av grupp A visade 36 öron (82%) förbättrat tympanogram, resterande 18% var oförändrade medan inget öra försämrades. I grupp B sågs efter 4 veckor förbättring av tympanogram hos 4 öron (9%), oförändrat hos 41 (89%) och försämring hos ett öra (2%). Därefter byttes grupperna så att endast grupp B fick behandling under ytterligare fyra veckor medan grupp A avslutade behandlingen. Åtta veckor efter studiens start visade sig att det i grupp B var 33 öron (77%) med förbättrat tympanogram medan 10 öron (23%) var oförändrade och inget öra visade försämring. Samtidigt kvarstod förbättringen i grupp A med förbättrat tympanogram hos 83% och oförändrat hos 17% av öronen jämfört med start av studien. Statistisk signifikans för dessa resultat anges inte i artikeln.

3. En RCT av Williamson et al (9) publicerad 2015 genomfördes mellan 2012 till 2013 och inkluderade 320 barn mellan fyra och elva år gamla med minst ett öra med SOM. Deltagarna rekryterades från 43 olika primärvårdskliniker i Storbritannien och randomiserades till två grupper. Ingen skillnad anges mellan grupperna vid start. En grupp fick sedvanlig behandling (t.ex. information, monitorering, remittering eller avsvällande läkemedel), en grupp utförde autoinflation regelbundet i tillägg till detta. Autoinflation utfördes under 1 månad, med tillägg av 2 månader för de med typ B tympanogram efter 1 månad. Utfall i grupperna jämfördes vid 1 och 3 månader. Normalisering av tympanogram definierades som typ A eller C1. Vid jämförelse mellan grupperna påvisades en signifikant större chans att tympanogram var normaliserat efter 3 månader för de som fick

behandling med autoinflation, med en justerad relativ risk på 1.37 (95% konfidensintervall 1.03 till 1.83). Ett 'numbers needed to treat' beräknades till 9. Efter 1 månad kunde ingen signifikant skillnad ses.

4. Stangerup et al. (10) vid ÖNH-kliniken på Helsingörs sjukhus, Danmark publicerade 1992 en RCT genomförd under 1988 som inkluderade 100 barn mellan 3–10 år med unilateral eller bilateral SOM under minst 3 månader. Patienterna delades upp i två grupper. Karakteristika för respektive grupp presenteras ej. En grupp fick behandling med autoinflation under 2 veckor, medan en kontrollgrupp inte fick någon behandling under samma tid. Om ett tympanogram av typ B eller C2 fortfarande fanns efter 2 veckors behandling gavs den i ytterligare 2 veckor. Utvärdering gjordes efter 14, 30, 60 respektive 90 dagar. För analyserna inkluderade författarna totalt antal öron, och endast de som utfört autoinflation enligt ordination inkluderades, totalt 51 öron. I kontrollgruppen fanns 73 öron. Efter 2 veckors sågs normaliserat tympanogram hos 47,1% av behandlade öron, jämfört med 10,9% hos kontrollgruppen ( $p < 0,001$ ). Efter ytterligare 2 veckor hade 23,9% av behandlade öron normalt tympanogram medan 13,1% av kontrollgruppen hade det ( $p < 0,05$ ). Efter 60 och 90 dagar sågs inte längre någon signifikant skillnad mellan grupperna, där det efter 90 dagar fanns typ B eller C1 hos 82,9% i behandlingsgruppen jämfört med 85,7% i kontrollgruppen.

5. En RCT av Blanshard (8) publicerad 1993 genomfördes 1991 till 1992 vid Bristol Children's Hospital, Storbritannien och inkluderade 85 barn 3–10 år gamla med bilateral SOM under minst 3 månader. Patienterna valdes ut från en väntelista för rörbehandling. De randomiserades till behandling med autoinflation eller till kontrollgrupp utan någon behandling. Behandlingsgruppen visade sig vara mer utsatt för rökning vid start. Autoinflation gavs under 3 månader, med kontroller varje månad. Författarna definierade en förbättring som konvertering av typ B eller C2 tympanogram till A eller C1. Författarna inkluderade i analyserna totalt antal öron och vid start av behandling fanns 82 öron i kontrollgruppen och 38 öron i behandlingsgruppen, som följt ordinationen. Efter 1 månad sågs förbättring hos 32,4% av behandlade öron jämfört med 8,9% hos kontrollgruppen ( $p < 0,001$ ). Efter 2 månader var motsvarande siffror 29% och 13,5% ( $p < 0,05$ ) och efter 3 månader 26,4% och 5,2% ( $p < 0,05$ ). Analys av data mellan de med låg följsamhet och kontrollgruppen visade inte på några signifikanta skillnader mellan grupperna.

6. Bidarian-Moniri et. al. (12) vid ÖNH-kliniken på Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg genomförde en studie mellan 2009 och 2010, som publicerades 2013. Man inkluderade 37 barn mellan 4 och 7 år med bilateral SOM under minst 3 månader som stod på väntelista för insättning av ventilationsrör. De delades upp till en kontrollgrupp ( $n=14$ ) och en behandlingsgrupp som gavs autoinflation ( $n=23$ ). I artikeln

redovisas inte tydligt hur dessa valdes ut eller delades upp, karakteristika av grupperna eller om man försökte justera för störfaktorer. Uppföljning gjordes efter 2 veckors behandling, men om ingen normalisering definierat som A eller C1 tympanogram då sågs fortsatte behandlingen ytterligare 2 veckor. Totalt antal öron inkluderades i analyserna. I gruppen som fick behandling visade sig 52% ha normaliserat tympanogram vid uppföljning, jämfört med 15% i kontrollgruppen. Statistisk signifikans för skillnaden uppges inte. Författarna uppger dock att det visade sig finnas en statistisk signifikant förbättring mellan grupperna ( $p < 0,001$ ), utan att närmare specificera för vilka värden eller parametrar som avses.

7. Moniri et. al. (13) vid ÖNH-kliniken på Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg och ÖNH-kliniken på Centro de Hospitalar Algarve, Portugal publicerade 2022 en kohortstudie där barn från väntelista till rörbehandling mellan 2010 och 2012 inkluderades. Kriterier för inkludering var bilateral SOM under minst 3 månader. Barn som inkluderades var mellan 2 och 8 år. En behandlingsgrupp bestod av 45 barn och 23 barn valdes till kontrollgrupp. Man uppger att man använt sig av etablerade kohorter från tidigare studier, men hur urvalet till denna studie gått till framgår inte tydligt. Ingen signifikant skillnad mellan grupperna anges. Behandling gavs med autoinflation under 4 veckor, kontrollgruppen fick ingen behandling. Analys av tympanogram gjordes efter 4 veckor, med jämförelse av resultat på det bästa örat. Efter fyra veckor hade 70 % av patienterna i behandlingsgruppen ett tympanogram av typ A eller C1 jämfört med 4% i kontrollgruppen ( $p < 0,001$ ).

## Diskussion

Fyra (8, 9, 10, 13) av sju artiklar som inkluderats i studien presenterade en statistisk signifikant förbättring av tympanogram vid SOM och behandling med autoinflation jämfört med ingen eller sedvanlig behandling. Tre av dessa var RCT (8, 9, 10) och en (13) var en kohortstudie. I en av artiklarna (12) anges en statistisk signifikant förbättring, men det framgår inte tydligt om det gäller specifikt för tympanogram och artikelns studiedesign beskrivs heller inte tydligt. En RCT (11) presenterar inte något värde för statistisk signifikans, men resultat som visar på en tydlig förbättring vid autoinflation. En retrospektiv kohortstudie (6) kunde inte påvisa någon signifikant förbättring på tympanogram med autoinflation. De ingående studierna presenterade inga eller små skillnader mellan behandlings- och kontrollgrupper. Det fanns skillnader i kriterier för inkludering. Sex artiklar (8–13) inkluderade SOM i minst 3 månader, fyra av dessa bilateralt.

Behandling med autoinflation utfördes på väsentligen samma sätt i alla artiklar, dock med olika behandlingstid. I fyra artiklar (10–13) behandlades patienterna under 2–4 veckor, i en (9) gavs behandling under

1–3 månader, i en annan (8) gavs behandling under 3 månader och den längsta behandlingen gavs under 3–6 månader (5). Majoriteten av artiklarna analyserade effekten av behandling i direkt anslutning till dess avslut, med enstaka analyser en tid efter avslutad behandling. Olika behandlingstid och skillnader i studiedesign och inkluderingskriterier kan göra det svårare att jämföra resultaten. Få resultat för uppföljning en tid efter avslutad behandling begränsar utvärdering av långvarig effekt. För den studie där ingen signifikant förbättring sågs mellan grupperna var behandlingstiden den längsta (5). Två av studierna gjorde analyser efter uppehåll i behandling, upp till 2 månader. I den ena (10) sågs det redan efter 2 veckor åter försämring av tympanogram och 1 månad efter behandling sågs ingen signifikant skillnad mellan grupperna. Efter 2 månader var fördelning av tympanogram väsentligen likadant som innan start av behandling. Den andra (11) gjorde en kontroll 4 veckor efter avslutad behandling, dock med väsentligen oförändrade resultat av tympanogram.

Som metod för denna studie valdes att undersöka effekten på tympanogram. Även om förändringar i tympanogram har ett tydligt samband med SOM är ett fynd med försämrat tympanogram inget som behöver subjektivt påverka patienten eller ge några kliniskt relevanta besvär. Undersökning av hörselnedsättning eller upplevda symptom hade kunnat vara mer relevant ur ett kliniskt perspektiv. Tympanogram är dock standardiserat, objektivt och enkelt att jämföra, varför det ändå bedöms ha varit en relevant parameter att undersöka, inte minst för att undersöka effekten på den underliggande patofysiologin.

Även om syftet med studien inte var att just utvärdera effekten av autoinflation hos barn verkar de enda tillgängliga studierna på ämnet med aktuell frågeställning vara gjorda på barn. Vissa paralleller mellan SOM hos barn och vuxna bör finnas, men det finns också tydliga faktorer som kan tänkas begränsa tolkningen för SOM hos vuxna, så som anatomi, adenoider och lymfoid vävnad, frekvens av luftvägsinfektion och samsjuklighet. Eventuella slutsatser för behandling hos vuxna är således begränsade.

Huvudförfattaren till tre av artiklarna (Bidarian-Moniri) har idag patent för och marknadsför olika instrument för autoinflation. För de respektive studierna användes någon form av prototyp eller egen designat instrument, ofta med uttalat delmål att undersöka effekten av det specifika instrumentet. Resultaten från samtliga tre artiklar presenterade en effekt av behandling med autoinflation, vilket bör beaktas då författaren skulle kunna ha ett eget intresse i att påvisa goda resultat för att marknadsföra sitt instrument. Två av författarens artiklar (11, 13) verkar också ha använt sig av samma patientunderlag, till viss del.

## **Konklusion/slutsats**

Resultaten talar för att behandling med autoinflation har effekt i form av förbättrat tympanogram på kort sikt. Effekt efter längre tids behandling eller ihållande effekt efter avslutad behandling är oklart. Då endast barn inkluderats i studier är slutsatser för vuxna mycket begränsat. Denna studie är en icke-systematisk litteraturstudie och konklusionen ska användas med försiktighet.

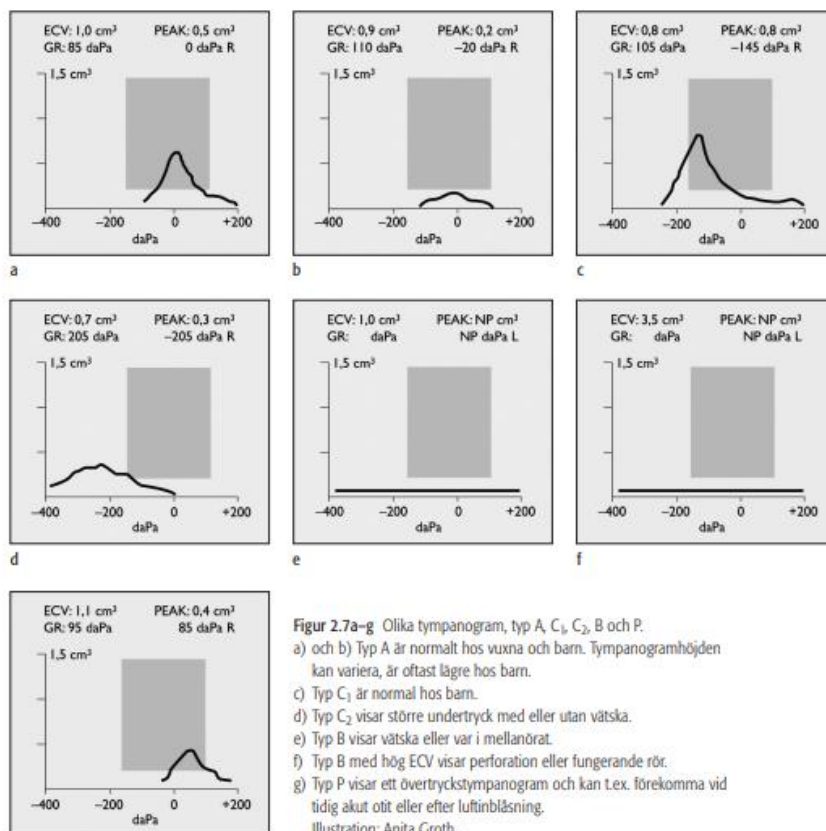
## Referenser

1. Williamson I. Otitis media with effusion in children. *BMJ Clin Evid* 2011 Jan 12;2011:0502.
2. Williamson I, Vennik J, Harnden A, Voysey M, Perera R, Breen M, et al. An open randomised study of autoinflation in 4- to 11-year-old school children with otitis media with effusion in primary care. *Health technology assessment (Winchester, England)*, 2015;19(72), 1–150.
3. Rosenfeld RM, Shin JJ, Schwartz SR, Coggins R, Gagnon L, Hackell JM, et al. Clinical practice guideline: otitis media with effusion (update). *Otolaryngology - Head & Neck Surgery* 2016;154:S1-S41.
4. Webster K. E., Mulvaney C. A., Galbraith K., Rana M., Marom T., Daniel M., et al. Autoinflation for otitis media with effusion (OME) in children. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2013;9(9)
5. Cooper HE, Grifa I, Bryant C. Use of an autoinflation device does not lead to a clinically meaningful change in hearing thresholds in children with otitis media with effusion. *Clin Otolaryngol.* 2022;47:160–166.
6. Simon F, Haggard M, Rosenfeld R.M, Jia H, Peer S, Calmelsf M.-N, et al. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck diseases* 135 (2018) S33–S39.
7. Winzell Juhlin Å. Referensvärden inom audiologisk diagnostik - Variationer mellan hörselkliniker i Sverige [examensarbete på Internet]. Göteborg: Göteborgs Universitet; 2017 [citerad 16 april 2025]. Hämtad från: <http://hdl.handle.net/2077/52088>.
8. Blanshard JD, Maw AR, Bawden R. Conservative treatment of otitis media with effusion by autoinflation of the middle ear. *Clin Otolaryngol Allied Sci.* 1993;18(3):188-92.
9. Williamson I, Vennik J, Harnden A, Voysey M, Perera R, Kelly S, et al. Effect of nasal balloon autoinflation in children with otitis media with effusion in primary care: an open randomized controlled trial. *CMAJ.* 2015;22;187(13):961-969.
10. Stangerup SE, Sederberg-Olsen J, Balle V. Autoinflation as a treatment of secretory otitis media. A randomized controlled study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1992 Feb;118(2):149-52.
11. Bidarian-Moniri A, Ramos MJ, Ejnell H. Autoinflation for treatment of persistent otitis media with effusion in children: a cross-over study with a 12-month follow-up. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2014;78(8):1298-305.
12. Bidarian-Moniri A, Ramos MJ, Gonçalves I, Ejnell H. A new device for treatment of persistent otitis media with effusion. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2013;77(12):2063-70.
13. Moniri AB, Lino J, Aziz L, Rosenfeld RM. Autoinflation compared to ventilation tubes for treating chronic otitis media with effusion. *Acta Otolaryngol.* 2022;142(6):476-483.

Tabell 2.1 Tolkning av tympanogram.

Kurvtyp	Mellanöretryck/kurvans utseende	Tolkning
Typ A	+25 daPa till -100daPa	Normalt hos vuxna och barn
Typ C1	-101 daPa till -200 daPa	Normalt hos barn
Typ C2	< -200 daPa	Undertryck eller lite vätska
Typ B*	rakt streck; +200- -4-500 daPa eller NP (no pressure)	Vätska eller hål på trumhinnan
Typ P	> +25 daPa	Övertryck eller tidig otit

\* Om B-typ: se på hörselgångsvolymen (ECV eller ear canal volume eller V):  
Om < 1,0 ml hos barn, < 2,0 ml hos vuxna = vätska eller var i mellanörat.  
Om > 1,0 ml hos barn > 2,0 ml hos vuxna = hål på trumhinnan eller fungerande plastör.



8





FoUII-centrum Fyrbodal  
Vänerparken 15  
462 35 Vänersborg

Hemsida: [www.vgregion.se/fou-fyrbodal](http://www.vgregion.se/fou-fyrbodal)