



EXAMENSARBETE I AUDIOLOGI, 10 poäng
Fördjupningsnivå 1 (C)
Inom audionomprogrammet, 120 poäng

Titel Kartläggning av hörselnedsättningar, öronsjukdomar samt diagnostiseringsmöjligheter hos 1 – 5 åriga barn.	
Författare Dezy Alonso Shimaa Erfatpour	Handledare Radi Jönsson Examinator Per Hanner
Sammanfattning <p>Öronsjukdomar samt hörselnedsättning i förskoleperioden kan vara svåra att upptäcka och diagnostisera. Uppsatsen kartlägger forskning kring öronsjukdomar hos 20 kontrollbarn från 1 till 5 års ålder. Syftet med studien var att kartlägga prevalens och incidens för öronsjukdomar, respektive prevalens för hörselnedsättning hos en grupp barn.</p> <p>Tjugo barn vid åldrarna 1, 1½, 3 och 5 ingick och undersöktes enligt ett fastställt protokoll med psykoakustiska tester, tympanometri, öronmikroskopi och föräldraenkät. Majoriteten av barnen kunde undersökas med åldersadekvata psykoakustiska tester samt otoskopi. Tympanometri var den undersökningsmetod som var svårast att genomföra. Resultaten pekar på att hörselnedsättning förekommit hos 50 % av alla undersökta barn. Likaså har 75 % tecken till öronsjukdom vid 1-5 års ålder. Av de 20 barnen, hade 2 barn behandlats med plaströr under tiden för studien.</p> <p>Sammanfattningsvis uppvisar barn i förskoleåldern från en kontrollgrupp en testprofil, öronsjukdomar och hörselnedsättning minst i nivå med den vetenskapliga litteraturen.</p> <p>Sökord: öronsjukdomar, hörselnedsättning, prevalens, incidens, psykoakustiska tester, tympanometri, öronmikroskopi, otoskopi.</p>	



The Sahlgrenska academy
AT GÖTEBORG UNIVERSITY
Institute of Neuroscience and Physiology
Audiologist program

Spring 2007

**RESEARCH PROJECT IN AUDIOLOGY,
10 credits
Advanced level 1 (C)
Within audiologist programme, 120 credits**

Title Mapping of hearing loss, ear disease and diagnostic possibilities in children 1-5 years of age.	
Author Dezy Alonso Shimaa Erfatpour	Supervisor Radi Jönsson
Examiner Per Hanner	
Abstract Ear disease and hearing loss in preschool children can be difficult to discover and diagnose. This paper investigates ear disease in 20 children controls from 1 to 5 years of age. The aim of the study was to map prevalence and incidence for ear disease, and prevalence of hearing loss in a group of children. Twenty children wide aged 1, 1½, 3 and 5 were included and investigated according to a set protocol with psychoacoustic tests, tympanometry, ear microscopy and a parental questionnaire. The majority of the children could be evaluated by age adequate psychoacoustic tests and otoscopy. Tympanometry was the investigation method that was most difficult to perform. The results imply that hearing loss was found in 50 % of all the studied children. Furthermore 75 % had signs of ear disease at 1-5 years of age. Of the 20 children, 2 were treated with tympanostomy tubes under the study period. In conclusion, children in pre-school age from a control group, demonstrate a test profile, occurrence of ear disease and hearing loss, at least at the level presented in scientific literature.	
Key words: ear disease, hearing loss, prevalence, incidence, psychoacoustic tests, tympanometry, ear microscopy, otoscopy.	

Förord

Stor tack till vår handledare Radi Jönsson för goda råd och stöd under vårt arbete

Vi tackar också Ann- Charlotte Axelsson för intervjutillfälle

Och stort tack till vår familj för stöd och tålamod

Innehållsförteckning

	Sid
1. Inledning	1
2. Bakgrund	3
2.1 Etiologi	3
2.1.1 Bestående barndomshörselnedsättning	3
2.2 Riskfaktorer	3
2.3 Öronsjukdomar och hörselpåverkan hos barn	4
2.4 Prevalens och incidens av öronsjukdomar och hörselnedsättning hos barn	6
2.5 inverkan på tal och språk utveckling	6
2.6 Grader och typer av hörselnedsättningar	7
2.7 Mätmetoder	8
3. Syfte	11
4. Frågeställning	11
5. Metod och material	11
5.1 Metod	11
5.2 Material	11
5.3 Bortfall	12
5.4 Datainsamling	12
5.5 Etiskt ställningstagande	12
6. Resultat	13
6.1 Prevalens och incidens av öronsjukdomar.....	15
6.1.1 Undersökning och mellanörestatus vid 1 års ålder	15
6.1.2 Undersökning och mellanörestatus vid 1, ½ års ålder	16
6.1.3 Undersökning och mellanörestatus vid 3 års ålder	17
6.1.4 Undersökning och mellanörestatus vid 5 års ålder	18
6.2 Prevalens av hörselnedsättningar.....	20
6.2.1 Hörselnedsättning vid 1 års kontroll	20
6.2.2 Hörselnedsättning vid 1, ½ år kontroll	21
6.2.3 Hörselnedsättning vid 3 år kontroll	22
6.2.4 Hörselnedsättning vid 5 år kontroll	23
6.3 Frågeformulär vid varje undersökningstillfälle	24

7. Diskussion	26
7.1 Metoddiskussion	26
7.2 Resultatdiskussion	27
8. Slutsatser	30
9. Sökord	30
10. Ordförklaringar	30
11. Referenser	32
Bilaga 1: Frågeformulär 1 år	
Bilaga 2: Frågeformulär 1½ år	
Bilaga 3: Frågeformulär 3 år	
Bilaga 4: Frågeformulär 5 år	

1. Inledning

En bra start i livet är vad varje barn behöver för att kunna utvecklas som en väl fungerande individ. En av de vanligaste åkommor barn drabbas av under sin uppväxt är hörselnedsättningar som kan ha en medfödd eller förvärvad etiologi. Mediaotit, öroninflammation, förekommer också ofta under de första levnadsåren hos barn och kan ge tillfälliga hörselnedsättningar, och vissa komplikationer kan leda till permanenta nedsättningar.

Otitis media är en allvarlig sjukdom som har präglat vårt samhälle sedan lång tid tillbaka; det finns skriftlig evidens som pekar på att sjukdomen redan var identifierad på Hipocrates tid 460 f.Kr. Det som gör att sjukdomen är så allvarlig är att komplikationer kan leda till döden, till exempel på grund av meningit.

Under senaste århundradet har det forskats mycket kring ämnet hörsel med goda hälsoresultat som följd (1). På 1900-talet upptäcktes antibiotika som har hjälpt i preventionen av vidare komplikationer på grund av infektioner. I Sverige infördes 1992 vaccination mot *Haemophilus influenzae*, som har bidragit till en 90 % minskning av meningitfall hos barn. Barn vaccineras vid 3, 5 och 12 månaders ålder (2). Öronspecialister har tagit fram riktlinjer på hur man diagnostiserar otitis media och hur det ska behandlas bl.a. i ett konsensusuttalande från 2000. Hälsobefrämjande insatser av socioekonomisk karaktär, vaccinationsprogram, samt barnhälsovårdsinsatser har således bidragit till en generellt bättre barnhälsa.

Under 1995 infördes obligatorisk hörselscreening av nyfödda som ett BB-test i Linköping. Därefter har flera landsting följt efter. Men detta är inte någon nationell insats utan mycket är avhängigt politiska beslut på lokal nivå. Detta trots att man vet att en tidig insats med identifiering, diagnostik och rehabilitering av barn med hörselnedsättningar skulle underlätta för barnet och familjen. Hörselscreening i neonatalperioden ger en garanti för att spädbarnet vid screeningtillfället inte har någon rehabiliteringskrävande hörselskada.

Samtidigt kan en hörselscreening på nyfödda ge en falsk trygghet för föräldrar. Detta då ett stort antal hörselskador uppkommer först senare i livet eller på grund av t ex felbehandlade eller ej uppmärksammade infektioner. Fram till 2 års ålder har cirka 70 % av alla barn haft minst en otit (3,4,5). Incidensen av akut otit i Sverige är likartad med den i Finland (6), och man kan uppskatta att det diagnostiseras cirka 750 000 akuta otiter per år hos barn i Sverige. Emellertid finns inga insatser för upptäckt av den vanligaste följden av akut mediaotit, öronkatarr eller sekretorisk mediaotit, då t ex fyraårshörselkontrollen avskaffats i många landsting. Detta är en negativ utveckling eftersom hörselskador som uppkommit efter födelsen/senare i livet hos barn lätt kan missas (3).

Vi blev intresserade av ämnet hörsel hos barn och ville fördjupa oss mer i det. Det övergripande syftet med uppsatsen är att analysera uppföljningsfrekvensen av möjliga patologiska fynd av öronsjukdomar och hörselnedsättningar hos en grupp barn som anses vara friska och inte har genomgått hörselscreening vid födelsen.

2. Bakgrund

2.1 Etiologi

2.1.1 Bestående barndomshörselnedsättning

Etiologi för hörselnedsättning kan indelas i medfödd eller förvärvad. Hos 50 % av barnen med medfödda hörselnedsättningar finns ett genetiskt ursprung, hos 20 % är etiologin okänd, men man kan misstänka att det finns en genetisk bakomliggande orsak. Hos 30 % av barnen är orsaken inte ärftlig utan förvärvad, t.ex. genom icke-genetiska missbildningar, mutationer under den embryonala perioden eller smitta av någon infektion från modern.

Hörselnedsättningar hos barn kan delas in enligt olika uppkomstperioder.

Prenatala hörselnedsättningar, uppkomna före födelsen, kan vara syndromatiska eller icke-syndromatiska. De kan orsakas av genetiska anomalier eller infektioner som under graviditeten påverkar fostret. De är orsak till 30-50 % av oftast sensorineurala hörselnedsättningar hos barn.

Perinatala eller neonatala hörselnedsättningar kan orsakas av t ex grav asfyxi, trauma eller födelsevikt under 1500 gram. Olika studier visar olika procentuella resultat för sensorineural hörselnedsättning hos barn. I t ex u-länder är siffran 20 %, medan i i-länder antalet minskar procentuellt från 14 till 2,8 %.

Av hörselnedsättningar uppkomna *postnatalt* kan en andel ha genetiskt ursprung, men de dominerande orsakerna är icke-genetiska, som t ex meningit. De orsakar 15 % av alla hörselnedsättningar hos barn (7).

2.2 Riskfaktorer

Joint Committee on Infant Hearing (JCIH) har identifierat speciella riskfaktorer för utveckling av hörselnedsättning hos barn. Dessa delas in i två grupper. Den första identifierar barn från födelsen fram till 28 levnadsdagen som behöver audiologisk utredning och som inte har undersökts i nyföddhetscreening.

Riskfaktorerna är följande:

- >48 timmars vård på neonatalavdelning
- Fynd som associerar till syndrom som kan ge hörselnedsättning
- Ärftlighet för hörselnedsättning
- Missbildningar inom huvud- halsområdet
- Infektioner under graviditeten, t ex cytomegalovirus (CMV) och rubella (röda hund)

I den andra gruppen finns de barn som kan vara normalhörande vid födseln, men som senare får förvärvad hörselnedsättning eller en funktionsnedsättning som progredierar under barndomen. Barnens hörsel ska kontrolleras flera gånger även om de har fått godkänt resultat i hörselscreeningen vid födseln, och gäller för barn upp till 2 års ålder.

Riskfaktorer för senare debuterande hörselnedsättning är följande:

- Föräldrars eller andra vårdares oro vad gäller hörsel, tal- och språkutveckling eller utvecklingsförsening
- Ärftlighet för hörselnedsättning
- Stigmata/fynd associerar till syndrom som ger hörselnedsättning
- Syndrom som är associerade med progressiv hörselnedsättning
- Infektioner under graviditeten, t ex CMV och rubella
- Neonatala indikatorer, blodbyteskrävande hyperbilirubinemi, pulmonell hypertension med respiratorbehandling
- Allvarliga postnatala infektioner t.ex. meningit
- Neurodegenerativa sjukdomar
- Skalltrauma
- Öronkatarr >3 månader (8,9)

2.3 Öronsjukdomar och hörselpåverkan hos barn

Öronsjukdomar kan hos en del barn utvecklas till hörselnedsättningar. Att dessa barn drabbas oftare av öroninflammationer beror möjligtvis på olika riskfaktorer: tidiga och upprepade virusinfektioner i de övre luftvägarna som är vanligt under vintersäsong, vistelse på daghem med stora grupper, snytning, passiv rökning, omoget immunförsvar, dålig funktion av örontrumpeten, mm. Det sistnämnda anses i vissa studier vara en stor riskfaktor för öroninflammationer (10,11).

Örontrumpeten har en skyddande funktion. Den ska vara stängd i viloläge för att isolera mellanörat från luftvägarna och dess bakterieflora. Den fungerar också som tryckreglerare i mellanörat (12). Örontrumpeten är relativt kortare, rakare och vidare hos små barn än hos äldre, vilket gynnar spridningen av infektionen från nässvalget till mellanörat via örontrumpeten (13).

Vissa barn har en större benägenhet att få öronproblem på grund av infektioner. De vanligaste öronsjukdomarna de drabbas av är sekretorisk otitis media (otosalpingit, öronkatarr) och akut otitis media (akut öroninflammation).

Sekretorisk otitis media (SOM): eller otosalpingit, kan inträffa efter förkylning eller öroninflammation. Det kan börja smygande efter en övre luftvägsinfektion eller allergiska attacker, där örontrumpetens slemhinna svullnar och stör ventilationen till mellanörat. Detta medför en indragen trumhinna och i många fall vätska i mellanörat. Vid mikroskopiundersökning ser trumhinnan normalt något förtjockad ut, oftast gråröd, något kärlnjicerad och oklar. SOM är en så kallad tyst sjukdom då den i många fall inte ger några symtom. Långvarig SOM kan medföra hörselnedsättning. Hörselnedsättningen kan förekomma i lätt till måttlig grad, men barn saknar förmåga att märka den gradvis försämrade hörselförmågan. De vanligaste behandlingsmetoderna är paracentes samt placering av plaströr. I många fall läker sjukdomen utan några bekymmer som följd, men tillståndet kan vara långvarigt och orsaka inlärningssvårighet då barnet inte hör bra (12,14).

Akut otitis media (AOM): Detta är en bakteriell komplikation till en virusinfektion i de övre luftvägarna, och kan åtföljas av sekretorisk otit. Detta medför en buktande röd, förtjockad trumhinna med risk för vätska, ofta varig i mellanörat. Trumhinneperforation kan förekomma med öronflytning, samt nedsatt trumhinnerörlighet. Symtom är feber, snuva, hosta, öronvärk mm. Viktigt är att ha öronstatus (mikro-otoskopi) vid ställande av diagnos (12).

Det anses att barn med AOM bör kontrolleras efter 3 mån för att fånga upp eventuell kvarstående SOM som kan ge hörselnedsättning (14)

AOM/SOM resulterar mycket sällan och bara undantagsvis i permanent hörselnedsättning. Cirka 1/10000 barn har hörselnedsättning till följd av AOM/SOM. Majoriteten av barn med permanent hörselnedsättning har andra orsaker till sin hörselskada, så som nämnts ovan (15).

Simplexotit: Detta är ett akut inflammatoriskt tillstånd i luftat mellanöra med rodnad men normalrörlig trumhinna (15). Det kan utgöra enda tillståndet eller ett förstadium, till AOM.

Andra allvarigare komplikationer av felbehandlade eller långdragna sekretoriska och akuta mediaotiter är till exempel kronisk otit, mastoidit och meningit (12). Dessa är numera väldigt ovanliga i Skandinavien, men vissa fall kan förekomma.

Kronisk otit är en infektion i mellanörat eller cellsystemet bakom örat och som kvarstår i mer än tre månader. Kronisk otit eller kronisk inflammation kan orsaka hål på trumhinnan och/eller avbrott i hörselbenkedjan. Det är vanligare förekommande hos otitbenägna patienter och inte sällan uppkommer det efter långa eller felbehandlade tillstånd i mellanörat. Större benägenhet har barn med missbildningar i huvud- halsområdet, t.ex. läpp- käk- gomspalt (12).

2.4 Prevalens och incidens av öronsjukdomar och hörselnedsättning hos barn

Det vanligaste medfödda funktionshindret hos barn är hörselnedsättning. Två till fyra på 1000 födda barn drabbas av någon form av hörselproblematik, medfödd eller, mer sällan, förvärvad (8). Prevalensen för medfödda dubbelsidiga habiliteringskrävande nedsättningar är 1,2/1000 födda barn. Andra barn får sin hörselnedsättning senare i livet. Prevalens av förvärvad och sent debuterande bestående dubbelsidig barndomshörselnedsättning är 0,2/1000 födda barn (7).

Parving redovisade en prevalens av hörselnedsättning på 1,5/1000 födda barn (≥ 25 dB för frekvenser 0,5 – 4kHz på bästa örat) (16). Das visar i sin studie en prevalens av 1,2/1000 födda barn i en kohort 1981-1984 (≥ 25 dB för frekvenser 0.25- 4kHz) (17).

Innan skolstart har minst tre av fyra barn någon gång haft akut öroninflammation och i många fall upptäcks inte detta i tid (14). Barn mellan 0-7 års ålder löper stor risk att drabbas av öroninflammationer. Vid 2 års ålder som nämnts har cirka 70 % av barn haft minst en otit (3,4,5). Vid 3 års ålder har nästan 50 % av alla barn haft sjukdomen, och vid 7 års ålder är det 65-70 % (12).

Sekretorisk otitis media (SOM) drabbar mest barn i 2-6 års ålder. Prevalensen är 15-35 % i 1-2 års ålder, och cirka 10-30 % i 3-5 års ålder. När barnen börjar skolan i 6-7 års ålder är prevalensen 3-10 % (18).

2.5 Inverkan på tal- och språkutveckling

En av de mest viktiga faktorerna i människans utveckling är kommunikation genom språk. Det ger oss sociala, kulturella och tekniska färdigheter med den stora variationen av formuleringar i språket. De viktigaste sinnen i detta sammanhang är hörseln och synen i och med deras oerhörda kapacitet att fånga upp information. Det finns ett direkt samband mellan det talade språket, hörsel och snabb respons. Ett barn som har en hörselskada eller får en sen hörselnedsättning får svårare att ta del av det språk som talas i dess omgivning. Det kan leda till att barnet inte heller utvecklar någon benägenhet att prata eller lära sig ett fullvärdigt talat

språk (19). Därför är det viktigt att tidigt upptäcka hörselskada hos barn så att de kan börja hörselhabiliteras och får möjlighet till en normal språkutveckling.

Yoshinaga-Itano har i en studie påpekat att barn med hörselnedsättningar som upptäcks och börjar habiliteras vid ungefär sex månaders ålder har en mycket bättre utvecklad språkfärdighet än barn som upptäcks efter sex månaders ålder. Hos barn som hade normala kognitiva förmågor hade denna färdighet utvecklats oberoende av graden av hörselnedsättning, socioekonomisk status, kön och ålder (20).

AOM/SOM kan ha en kortvarig negativ inverkan på barnens språk. Tidig identifiering av barn med hörselproblem är viktigt eftersom språkutvecklingen riskerar att påverkas. Särskilt viktig är tal- och språkutveckling hos barn från 0-3 års ålder. SOM är också vanlig under den här perioden, men det finns ingen studie som med säkerhet visar att SOM orsakar permanent skada på språkskickligheten (15).

En viktig roll i upptäckt av hörselnedsättningar p.g.a. öronsjukdomar ges idag till föräldrar. I en studie som gjorts av Kankkunen skriver hon att föräldrarna är de som bäst känner sina barn och genom rätt kunskap tidigt kan upptäcka en hörselnedsättning (21). I de flesta fall har föräldrarna ganska lite kunskap om hörsel. Detta gör att i de fall när AOM är involverad, ger det tydliga symtom som feber, öronvärk o.s.v. som gör att föräldrarna kan reagera vid sjukdomen, men i de fall det barnet har SOM, som ger lätta till måttlig hörselnedsättning, är det väldigt svårt för föräldrar att upptäcka det.

Magnusson menar att lätta till måttliga hörselnedsättningar är svåra att upptäcka p.g.a. att barnet hör språket på nära håll i tyst miljö. Föräldrarna kan inte upptäcka hörselnedsättning tills barnet är allmänt försenad med språket (19).

2.6 Grader och typer av hörselnedsättningar

Nedan följer en indelning och gradering av hörselnedsättning enligt European working group on genetics of hearing impairment (1996):

Normalhörsel innebär en hörtröskel på (-10 till 20 dBHL)

Lätt hörselnedsättning (21- 39 dBHL)

Måttlig hörselnedsättning (40-69 dBHL)

Svår hörselnedsättning (70- 94 dBHL)

Grav hörselnedsättning (>95 dBHL) (22)

Som en följd av ärftliga faktorer och ovan nämnda öronsjukdomar kan barnet utveckla olika slags hörselnedsättningar som delas in i två olika typer:

Konduktiv hörselnedsättning, eller ledningshinder: Skadan lokaliserar i ytterörat, hörselgång och mellanöra. Orsaken är att ljudet hindras från att ta sig fram via trumhinnan och hörselbenen till innerörat p.g.a. vätska i mellanörat, trumhinneperforation, öronvax osv. Hörselnedsättningen kan drabba hela frekvensområdet, oftast mer i basen. Ledningshinder kan också förekomma vid missbildning. Vid konduktiv hörselnedsättningen kan man finna normala benledningströsklar $\leq 20\text{dB}$ och luft- benledningsgap $\geq 15\text{dB}$ (23).

Sensorineural hörselnedsättning: Skadan är i hörselnäcken eller i de centrala hörselbanorna och representerar den största gruppen av hörselskador. Orsaken till detta är ärftliga faktorer, infektioner, hjärnhinneinflammation, tumörer eller sjukdom såsom påssjuka osv. Sensorineural hörselnedsättning kan indelas i cochleär, retrocochleär eller central. Hörselnedsättningen är oftast mer uttalad i diskanten och svårigheterna för taluppfattning ökar. Vid sensorineural hörselnedsättningen sammanfaller luftlednings- och benledningströsklar samt luft- och benledningsgapet är $< 15\text{ dB}$ (23).

2.7 Mätmetoder

För att kunna ställa diagnos har man inom hörselvården olika testmetoder som används beroende på barnets ålder och dess utvecklingsmognad. Det finns också ett krav på överensstämmelse mellan två skilda mätningar med olika metoder vid samma tids tillfälle.

De psykoakustiska test som finns till hands och räknas som subjektiva är:

Observationsaudiometri: Testet används i åldrarna upp till ca ett och ett halvt år. I testet följer man barns reaktion på ljudstimuli. Svarsreaktionen varierar, t.ex. att barnet tittar förvånad på audionomen eller mot ljudkällan (24). Boel-test användes förr som hörselscreening för barn till 8 månaders ålder. I en dansk studie som gjordes 2004 utvärderades dock testet. Av det resultatet som framkom, rekommenderade man att Boel-testet borde utgå som ett test som används för att diagnostisera hörselnedsättningar hos små barn. Testet hade ett lågt sensitivitetsvärde och gav dessutom ett högt falskt positivt värde på 14 % vilket ger föräldrar onödiga bekymmer. Samtidigt gav den tidiga negativa utfall som gjorde att eventuell diagnostisering och behandling försenades (25). ASHA rekommenderar inte heller Boel-test då det har en låg reliabilitet, medan JCIH menar att det är det enda psykoakustiska test som

kan göras på barn innan 1 års ålder (9). Idag ingår mest Boel- test som ett patrontest tillsammans med 3-4 andra olika tester som avgör en eventuell hörselnedsättning hos barn.

Tittlådaaudiometri: Testet används på barn mellan 1 till 3 års ålder. I testet studerar man barnens reaktion på ljudstimuli med visuell förstärkning. Svarsreaktionerna är olika, t.ex. att barnet inte längre tittar på leksaken som den leker med och börja titta på bilden, peka mot den och börja skratta (24).

Lekaudiometri: Ett normalt utvecklat barn kan vara med vid lekaudiometri från ca 2 års ålder. Testet innebär att barnet lyssnar till ljudstimuli och svarar genom att förflytta föremål, t.ex. klossar (24).

Tonaudiometri: Testet är det vanligaste hörselmätning på barn från 5 år och uppåt. Testet bestämmer hörtrösklar för rena toner av olika frekvenser som alltid presenteras monauralt via hörlurar eller högtalare. Barnet ska trycka på en knapp eller visa på annat sätt att det har hört ljudet. Testljudet presenteras som luft- eller benleda signaler som i kombination avspeglar typ av hörselskada (24).

Akustiska mätmetoder:

Tympanometri

Metoden lämpar sig för barn alltifrån nyföddhetsperioden. Det är en mätmetod där rörligheten i trumhinnan och mellanörat mäts, medan lufttrycket i hörselgången varierar mellan +200 och -200daPa (24,26). Bärtonsfrekvensen vid tympanometri är som standard 226 Hz hos vuxna, äldre barn och 660 Hz hos små barn (27). Tympanometri är viktig för diagnos av SOM och i kombination med mikro-otoskopi kan man göra också komplementdiagnos vid misstänkt AOM (15).

Vid tolkning av tympanogram analyserar man kurvformen, tryck vid impedansminimum eller admitansmaximum och kurvans amplitud (23).

Kurvtyp A: Normalt mellanöra. Kurvans topp ligger mellan +25 och -100daPa. Toppens höjd och komplians varierar mellan olika individer. Den har normal amplitud, vilket förklarar bra rörlighet i mellanöresystemet.

Kurvtyp B: Vätska i mellanörat. Vätskan gör att trumhinnans rörlighet är starkt nedsatt därför är kurvans topp ej synlig, kurvan är därmed rak. Denna typ förekommer vid otosalpingit, eventuellt akut otit och vid trumhinneperforation.

Kurvtyp C: Trumhinnan är indragen p.g.a. undertryck i mellanörat. Kurvans topp hamnar mellan -100 till -300daPa men detta anses vara normalt hos barn om en tydlig kurvtopp syns.
Kurvtyp D: Ärrig trumhinna eller hypermobil trumhinna som har spetsiga admittansmaxima.
Kurvtyp E: Avbrott i hörselbensedjan som ger breda och utslätade admittansmaxima (18,23).
Kurvtyp B och E kan visa på ledningshinder av lätt till måttlig grad (12).

Andra undersökningsmetoder:

Otoskopi är en visuell undersökning av öron (hörselgång och trumhinna) och är den absolut mest använda undersökningsmetoden inom hörselvård/öron- näs- och hals. Vid otoskopi används för inspektion antingen ögat (utan förstoring), otoskopi (med inbyggd ljuskälla och förstoringsglas), eller mikroskop. *Otomikroskopi* är överlägset och ger en binokulärt seende som ger detaljbedömning av trumhinnan som förbättrar den diagnostiska säkerheten och dessutom möjlighet att rengöra hörselgången från vax (28).

Samstämmighet mellan MIUS och tympanometri:

Det är svårt att fastställa med säkerhet diagnosen AOM/SOM med enbart mikroskopi eller tympanometri. Det är därför det i många studier rekommenderas att man kombinerar undersökningarna den ena som bedömer trumhinnas rörlighet och den andra trumhinnas status. I de flesta fall finns en samstämmighet mellan dessa undersökningar, men ibland kan man med tympanometri få överraskande resultat som skiljer sig från otomikroskopifyndet. Vid simplexotit kan tympanogram visa en A eller C kurva som tecken på luftande mellanöra medan mikroskopi kan visa tecken på ett akut inflammatorisk tillstånd. Detta beror på att det kan finnas vätska i mellanöra men att det också är luftat (29,30,31).

I ASHA Guidelines rekommenderas att dokumentation alltid ska genomföras i samband med patientens besök eller kontakt med hörselvården för att kunna skaffa en helt fulländad dokumentation om barnets audiologiska historik. Det ska arkiveras alla de tillvägagångssätt man har gått igenom med patienten, tolkning av testresultat, typ och grad av hörselnedsättning och sambandet med andra undersökningar (9).

3. Syfte

Syftet med denna studie är att kartlägga prevalens och incidens för öronsjukdomar, respektive prevalens för hörselnedsättning hos en grupp barn som följts på audiologisk mottagning vid fyra tillfällen från 1 till 5 års ålder. Syftet är också att beskriva vilka mätmetoder som användes vid kontrollerna och om de kunde genomföras. Dessa barn ska utgöra en kontrollgrupp i en senare studie och då jämföras med en grupp barn med läpp- käk- gomspalt.

4. Frågeställning

Vilka tester har använts vid undersökningarna och gick de att genomföra?

Vilken prevalens och incidens för öronsjukdomar, respektive prevalens för hörselnedsättning har kontrollgruppen?

Vilka andra öronfynd uppvisar barnen?

Fanns det tecken från början som pekade på att barnet hade benägenhet för otiter?

5. Metod och material

5.1 Metod

Undersökningen är en retrospektiv studie med insamling av material från 24 kontrollers studieprotokollanteckningar samt eventuella journaler. Avsikten är att kartlägga hörselutveckling, art och grad av hörselnedsättning hos en grupp barn. Vi analyserade alla data för att hitta frekvens och typ av öronsjukdomar samt om barnen hade annan ohälsa. I denna studie använder vi kvalitativ metod med kvantitativa inslag. En kvalitativ metod för att analysera enkäten som lämnats till föräldrar till de undersökta barnen, medan en kvantitativ metod för insamling av data och analys av mätningar.

5.2 Material

Till förfogande fanns ett material om tjugofyra barn, födda under år 2000 och undersökta vid 1, 1½, 3 och 5 års ålder, som ska användas som kontroller i en internationell studie om barn med läpp- käk- gomspalt. Undersökningen gjordes på Sahlgrenska Universitetssjukhuset i Göteborg från 2001- 2005. Barnen valdes ut genom ett slumpmässigt urval. Information lämnades på BVC angående studien, med spridning i olika områden av staden. Kraven var att barnen inte var födda före graviditetsvecka 36, inte hade utvecklingsförsening och att de hade en svenskspråkig familj. Urvalet blev tjugofyra barn av vilka tjugo genomgick hela studien. I studien användes olika hörseltester för barn, t.ex. lek- och tonaudiometri, tympanometri och öronundersökning med mikroskop. Samtidigt som hörselmätningarna gjordes, fick föräldrarna

fylla i en enkät (bilaga 1-4). Frågorna berörde barnens hälsa och eventuella sjukdomar, med vikt på öron- och infektionssjukdomar.

5.3 Bortfall

I det tillgängliga materialet med 24 barn, förekom bortfall av 4 barn som inte kom på alla mätningar, p.g.a. olika omständigheter. Det var 1 flicka som kom bara på det första besöket, 1 pojke som flyttade från Göteborg och 2 tvillingflickor som exkluderades, p.g.a. den speciella kommunikation som tvillingar brukar ha. Vi kommer att exkludera materialet för dessa barn, för att underlätta redovisningen i studien; således kommer enbart data från 20 barn att ingå i studien.

5.4 Datainsamling

Vi gick igenom enkäten som föräldrarna hade fyllt i samt samlade individuella underökningsprotokoll och journaler. Alla data för varje enskilt barn samlades på separata papper med kodningsnummer. All information/datauppgifter fanns i ett Excelprogram som fylldes på under studiens gång.

5.5 Etiskt ställningstagande

Inget barn har kunnat identifieras pga. avidentifiering och kodning i samband med datainsamlingen. Kodnyckel har förvarats i handledarens rum. Materialet har enbart diskuterats med handledaren och involverad barnaudionom.

Den primära studien av kontroll barnen till barnen med läpp- käk- gomspalt är godkänd av forskningsetisk kommitté i Göteborg, samt av datainspektionen. Föräldrarna har gett sitt informerade tillstånd till deltagande i kontrollstudien för sitt barns räkning.

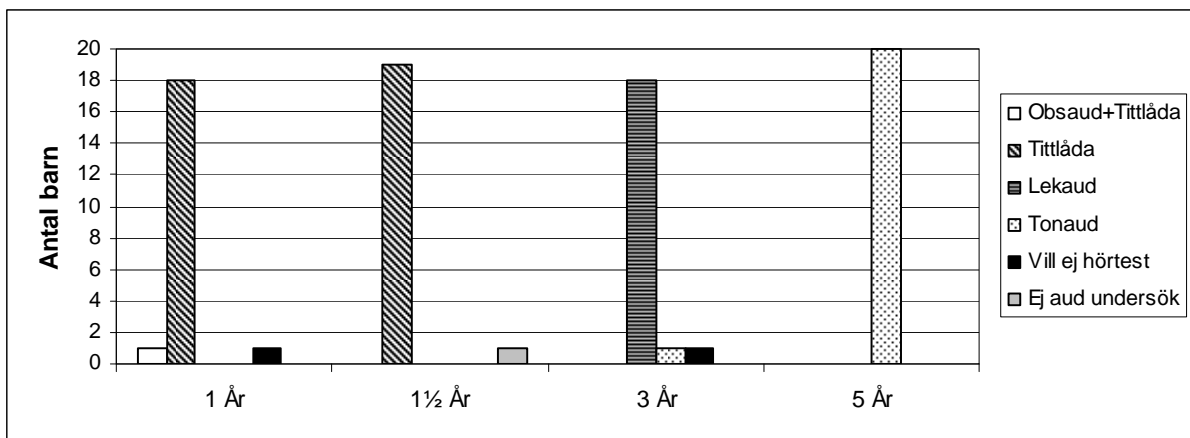
6. Resultat

I journalgenomgång fanns 20 barn födda år 2000. Av dessa var 11 flickor och 9 var pojkar, alla fick ett kodnummer.

Barnen testades vid undersökningstillfällena i anslutning till 1, 1½, 3 och 5 års ålder för den bestämda undersökningen. Varje besök tog ca 3 timmar. Vid dessa tillfällen besvarade föräldrarna en enkät och därefter träffade de och barnen först en barnaudiolog som gick igenom alla hörseltester, senare en audiolog som gjorde mikroskopiundersökning på deras öron, och sist träffade de logopeden och barnens tal -språkutveckling kontrollerades. Hälften av barnen började sin undersökning hos logoped, med efterföljande audionom- och läkarundersökning.

För varje resultatfall kommer vi att redovisa prevalens för hörselnedsättning, respektive prevalens och incidens för öronsjukdomar, vilka fynd man hittar i frågeformulären hos barn, och de tester som har använts.

Genomförda tester under alla mättillfällen:



Figur 1: I ovanstående figur visas de olika hörseltesterna som använts vid fyra tillfällen (1, 1½, 3 och 5 års ålder) i undersökningen

Förkortningar: Obsaud+Tittlåda (observationsaudiometri+tittlådeaudiometri/VRA), Tittlåda (tittlådeaudiometri/VRA), Lekaud (lekaudiometri), Vill ej (vill ej hörseltestas), Tonaud (tonaudiometri), Ej aud undersök (ej audiometriundersökt).

Vid 1 och 1½ års ålder användes tittlådeaudiometri med toner där man testar fyra olika frekvenser 0,5, 1, 2 och 4kHz med hjälp av högtalare. Samtidigt kompletterades undersökningen med en eller flera mätmetoder för att kunna jämföra resultat. Mätmetoder

som användes var frekvensfiltrerade ljud eller reaktion/lokalisering för tal. För vissa barn som hade osäkra reaktioner på två olika mätmetoder, kompletterades mätningen med en tredje test. Vid 1 års ålder var det ett barn (#9) som inte kunde testas p.g.a. att barnet inte var intresserat av ljudet.

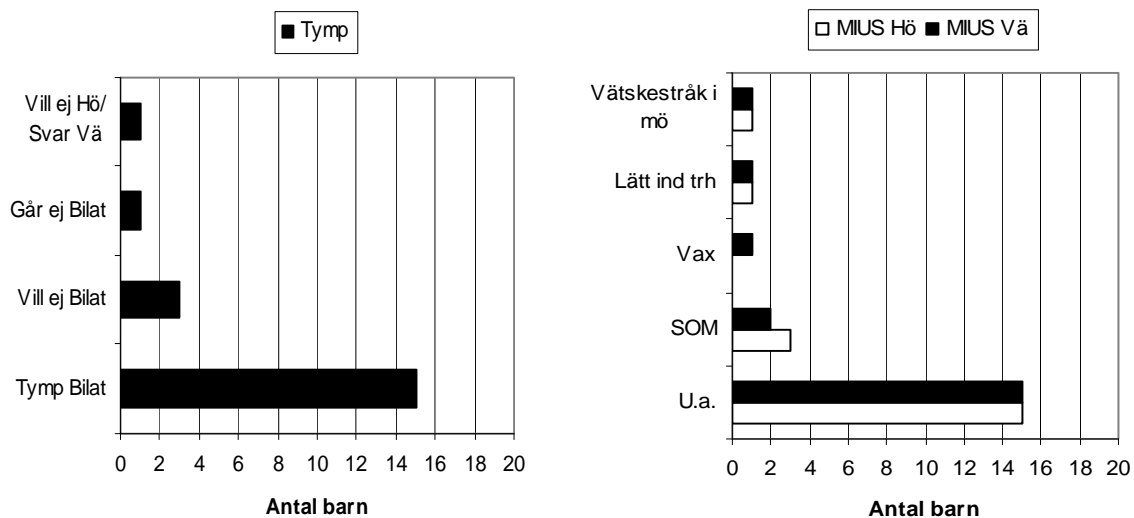
Vid 3 års ålder användes lekaudiometri med toner där man testade sju olika frekvenser 0,25, 0,5, 1, 2, 4, 6 och 8kHz med hjälp av i de flesta fall hörlurar och i 5 fall högtalare. På två barn kompletterades mätningen också med komplexa ljud ”frekvensfiltrerade ljud”. Ett barn (#7) ville ej testas trots försök med tre olika testmetoder.

Tonaudiometri med hörlurar användes på alla barn vid 5 års ålder och frekvenserna 0,25, 0,5, 1, 2, 3, 4, 6 och 8kHz testades.

6.1 Prevalens och incidens av öronsjukdomar vid varje undersökningstillfälle

Undersökningsfynd vid tympanometri och otoskopi

6.1.1 Undersökning och mellanörestatus vid 1 års ålder:



Figur 2: Denna figur visar utförande av Tymp (tympanometri) och MIUS

(mikroskopiundersökning) vid 1 års kontroll

Förkortningar: Tymp Bilat (tympanometri bilateralt), U.a. (utan anmärkning), SOM (sekretorisk otit media), Lätt ind trh (lätt indragen trumhinna), Vätskestråk i mö (vätskestråk i mellanöra).

För 20 barnen kunde man för 15 (75 %) genomföra tympanometri. Tjugo barn (100 %) genomgick mikroskopiundersökning. Nedan följer resultat för de undersökta barnen.

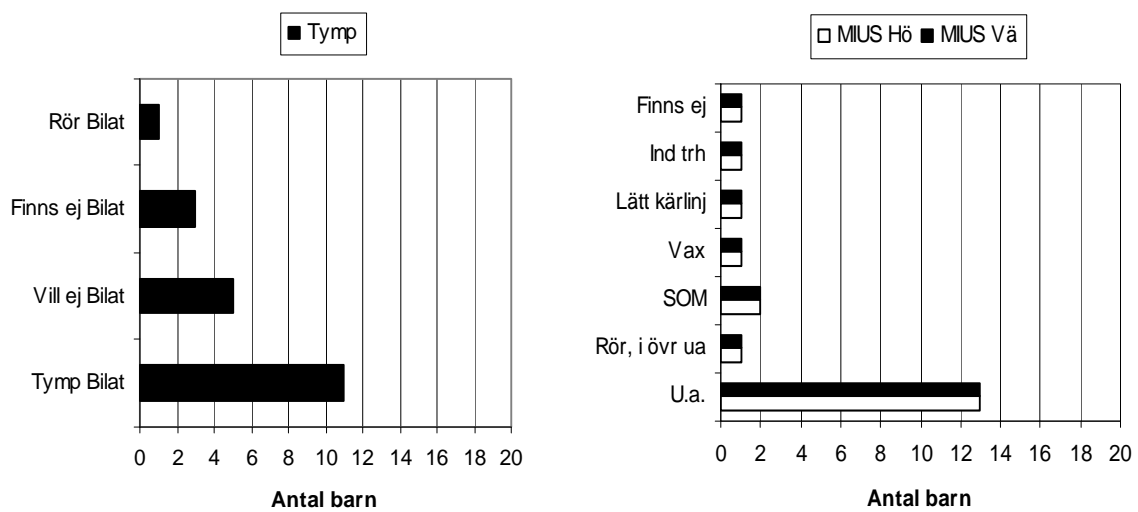
- 9 barn (45 %): bilateralt tympanometri typ A, MIUS utan anmärkning.
- 4 barn (20 %): patologiskt svar:
 - Barn #2: höger tympanometri typ B: rak, SOM och vänster tympanometri typ C: -220 daPa, indragen trumhinna.
 - Barn #6: höger tympanometri typ B: rak, lätt indragen och vänster tympanometri olika svar vid mätning, lätt indragen.
 - Barn #9: bilateralt tympanometri olika svar vid mätningar, SOM.
 - Barn #13: bilateralt tympanometri typ A: -30 daPa, SOM.
- 7 barn (35 %): (olika resultat vid undersökningarna):

Två barn ville ej medverka vid tympanometri och MIUS var utan anmärkning; ett barn hade olika svar vid mätningar med tympanometri, och MIUS utan anmärkning; ett barn gick ej att testa bilateralt med tympanometri och hade vid MIUS vätskestråk i mellanörat;

ett barn gick ej att testa på höger öra med tympanometri och hade på vänster öra typ A-kurva: 0daPa samt MIUS utan anmärkning; ett barn vill ej undersökas på höger örat med tympanometri och vänster var utan anmärkning, kurva typ A: -81daPa; ett barn hade tympanometri höger kurva typ C: -204 daPa och på vänster örat olika svar vid tympanometri, samt MIUS utan anmärkning.

Vid detta tillfälle hade 2 barn SOM bilateralt, 1 barn ensidig SOM och 1 barn lätt indragen trumhinna. Prevalensen för öronsjukdomar vid undersökningstillfället var 20 %. Kumulativa incidensen för perioden 0-1 års ålder blev således minst 20 %.

6.1.2 Undersökning och mellanörestatus vid 1 ½ års ålder:



Figur 3: Tymp (tympanometri) och MIUS (mikroskopi undersökning) vid 1 ½ års kontroll
 Förkortningar: Rör Bilat (rör Bilateralt), Tymp Bilat (tympanometri bilateralt), U.a. (utan anmärkning), Rör, i övr ua (rör, i övredelen utan anmärkning), SOM (sekretorisk otitis media), Lätt kärlinj (lätt kärlinjicerad), Indra trh (indrag trumhinna).

För dessa 20 barn, kunde 11 (55 %) undersökas med tympanometri. Nitton barn (95 %) genomgick mikroskopiundersökning.

- 9 barn (45 %): bilateralt tympanometri typ A, MIUS utan anmärkning.
- 4 barn (20 %): patologiskt svar:
 - Barn #2: höger tympanometri typ A: 0 daPa, indragen trumhinna, SOM och vänster typ B: rak, indragen trumhinna, SOM.
 - Barn #3: tympanometri vill ej medverka, MIUS SOM bilateralt.
 - Barn #9: bilateralt tympanometri olika svar vid mätningar (rör) utan anmärkning i övre delen av trumhinnan

- Barn #21: bilateral tympanometri finns ej, MIUS indragen trumhinna bilateralt.

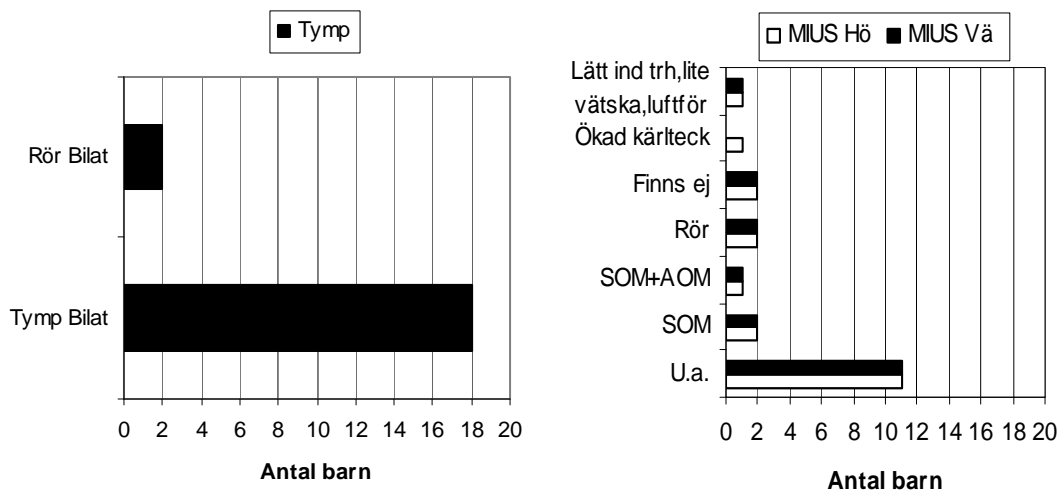
➤ 7 barn (35 %): olika resultat vid mätningar:

Två barn ville ej medverka vid tympanometri och MIUS var utan anmärkning; ett barn ville ej medverka vid tympanometri och MIUS med vax bilateralt; ett barn hade ej dokumenterad tympanometri och MIUS utan anmärkning; för ett barn fanns ej dokumenterad tympanometri och MIUS, ett barn hade höger tympanometri typ C: -239 daPa och MIUS lätt kärlnjicerad trumhinna, vänster öra med olika svar vid tympanometri och MIUS lätt kärlnjicerad trumhinna.

Vid detta tillfälle hade 2 barn SOM bilateralt, 1 barn indragen trumhinna och 1 barn rör bilateralt. Prevalensen för öronsjukdomar/avvikande status var 20 %. Den vid undersökning identifierade kumulativa incidensen för perioden 0-1½ år blev 35 %.

6.1.3 Undersökning och mellanörestatus vid 3 års ålder:

Undersökning och mellanörestatus vid 3 års ålder:



Figur 4: Tymp (tympanometri) och MIUS (mikroskopisk undersökning) vid 3 års kontroll

Förkortningar: Rör Bilat (rör Bilateralt), Tymp Bilat (tympanometri bilateralt), U.a. (utan anmärkning), SOM (sekretorisk otit media), SOM+AOM (sekretorisk otit media + akut otit media), Ökad kärlteck (ökad kärlteckning), Lätt ind trh, lite vätska, luft (lätt indrag trumhinna, lite vätska, luftförande).

Av dessa 20 barn, kunde 18 (90 %) att undersökas med tympanometri. De övriga 2 hade rör vid tympanometritillfället. Arton barn (90 %) genomgick mikroskopisk undersökning.

➤ 11 barn (55 %): bilateralt tympanometri typ A, MIUS utan anmärkning.

➤ 7 barn (35 %): patologiskt svar:

- Barn #1: höger tympanometri typ: B och SOM, vänster typ B: rak och otit.
- Barn #2: höger tympanometri typ C: -290 daPa och otit, vänster typ C: -115 daPa och indragen trumhinna.
- Barn #3: bilateralt tympanometri typ B: rak och SOM.
- Barn #6: höger tympanometri typ A: -90 daPa, vätska och lätt indragen trumhinna, vänster typ C: -227 daPa, vätska och lätt indragen trumhinna.
- Barn #9: rör bilateralt.
- Barn #10: höger tympanometri typ C: -284 daPa, SOM och vänster typ C: -220 daPa, SOM.
- Barn #15: rör bilateralt.

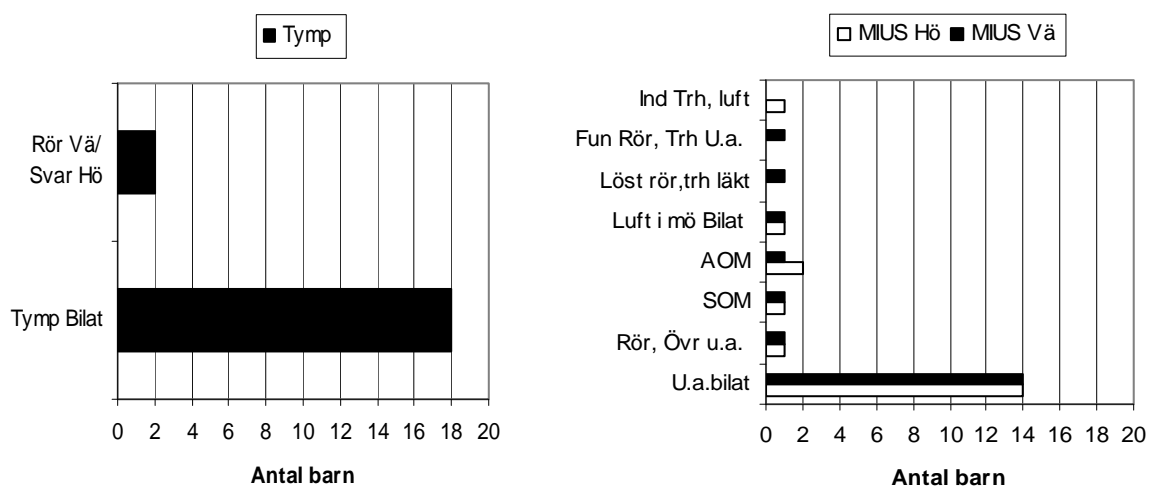
➤ 2 barn (10 %): olika resultat vid mätningar:

Ett barn hade bilateralt tympanometri typ A och MIUS fanns ej dokumenterat; ett barn hade tympanometri höger typ A: -78daPa, vänster typ C: -220daPa och MIUS visade ökad kärlteckning i trumhinnan bilateralt.

Vid detta tillfälle hade 2 barn SOM bilateralt, 1 barn otit på höger öra och indragen trumhinna på vänster öra, 1 barn SOM höger öra och otit på vänster öra och 1 barn rör bilateralt.

Prevalensen blev 25 %. Den identifierade kumulativa incidensen från 0 till 3 års ålder blev 60 %.

6.1.4 Undersökning och mellanörestatus vid 5 års ålder:



Figur 5: Tymp (tympanometri) och MIUS (mikroskopi undersökning) vid 5 års kontroll

Förkortningar: Tymp Bilat (tympanometri bilateralt), Rör Vä/Svar Hö (rör vänster öra/svar höger öra), U.a. bilat (utan anmärkning, bilateral), Rör, Övr u.a. (rör, övredelen u.a.), SOM (sekretorisk otit media), AOM (akut otit media), Luft i mö Bilat (luft i mellanöra bilateralt),

Löst rör, trh läkt (löst rörligt, trumhinnan läkt), Fun Rör, Trh U.a. (fungerande rör, trumhinnan u.a.), Ind Trh, luft (indrag trumhinna, luftförande).

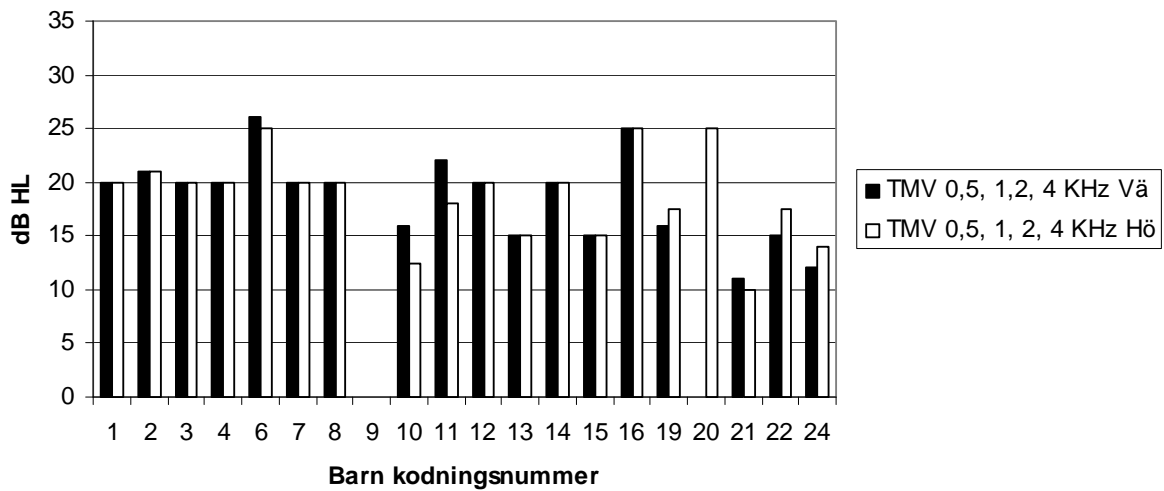
Av 20 barn, kunde för 18 (90 %) tympanometri genomföras, och 2 barn hade rör vid undersökningstillfället. Tjugo barn (100 %) genomgick mikroskopiundersökning.

- 13 barn (65 %): bilateralt tympanometri typ A, MIUS utan anmärkning.
- 7 barn (35 %): patologiskt svar:
 - Barn #1: höger tympanometri typ C: -130 daPa, luftförande mellanöra och indragen trumhinna, vänster typ A: -73 daPa utan anmärkning.
 - Barn #2: höger tympanometri typ B: rak SOM, vänster typ A: -58 daPa utan anmärkning.
 - Barn #3: höger tympanometri typ C: -294 daPa utan anmärkning, vänster rör.
 - Barn #7: höger tympanometri typ C: -176 daPa och rör, vänster olika svar vid mätningar, löst rör.
 - Barn #9: höger tympanometri typ B: rak och AOM, vänster typ B: rak och SOM.
 - Barn #13: bilateralt tympanometri typ B: rak, AOM.
 - Barn #15: rör på vänster.

Vid detta tillfälle hade 1 barn AOM bilateralt, 1 AOM höger öra och SOM på vänster, 1 barn SOM på höger öra och 1 barn indragen trumhinna på höger, 2 barn hade rör på vänster, 1 barn rör på höger öra. Prevalensen av öronsjukdomar/avvikande status var 35 %. Kumulativa incidensen mellan 0-5 års ålder var 75 %.

6.2 Prevalens av hörselnedsättningar vid varje undersökningstillfälle

6.2.1 Hörselnedsättning vid 1 års kontroll:



Figur 6: TMV 0,5, 1, 2, 4kHz vid 1 års kontroll

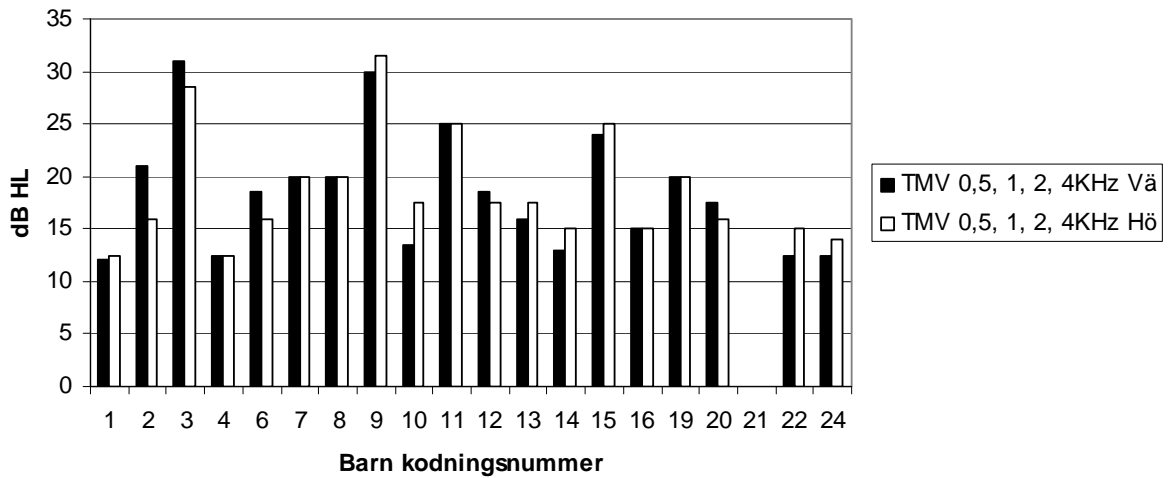
I figuren ovan kan man se uppmätt hörselstatus hos de 19 undersökta barnen. Hörselstatus är baserat på TMV på de 4 frekvenserna: 0,5, 1, 2 och 4kHz.

Genomsnittlig TMV för alla undersökta öron (n=37) var 19,41 dB HL.

Vid 1 års kontroll hade 3 barn dubbelsidiga hörselnedsättningar med TMV sämre än 20dB HL. Ett barn hade ensidig nedsättning med TMV sämre än 20dB HL på vänster öra (på det motsatta örat testades barnet på bara frekvenserna 1, 2, 4kHz). Ett annat barn hade nedsättning på höger öra med TMV sämre än 20 dB men testades på bara 2 frekvenser (1, 2kHz), motsatta öra testades bara på 1 frekvens (1kHz) därför att barnet tappade snabbt intresse för ljud och bild.

Ett barn (#9) hörseltestades, men visade inget intresse för ton- och bildkombination och man kunde inte observera några reaktioner för ljud. Barnet uppvisade reaktion för tal presenterat från höger högtalare på 55dB HL.

6.2.2 Hörselnedsättning vid 1½ år kontroll:



Figur 7: TMV 0,5, 1, 2, 4kHz vid 1½ års kontroll

I figuren ovan kan man se uppmätt hörselstatus hos de 19 barn. Hörselstatus är baserat på TMV på de 4 frekvenserna: 0,5, 1, 2 och 4kHz.

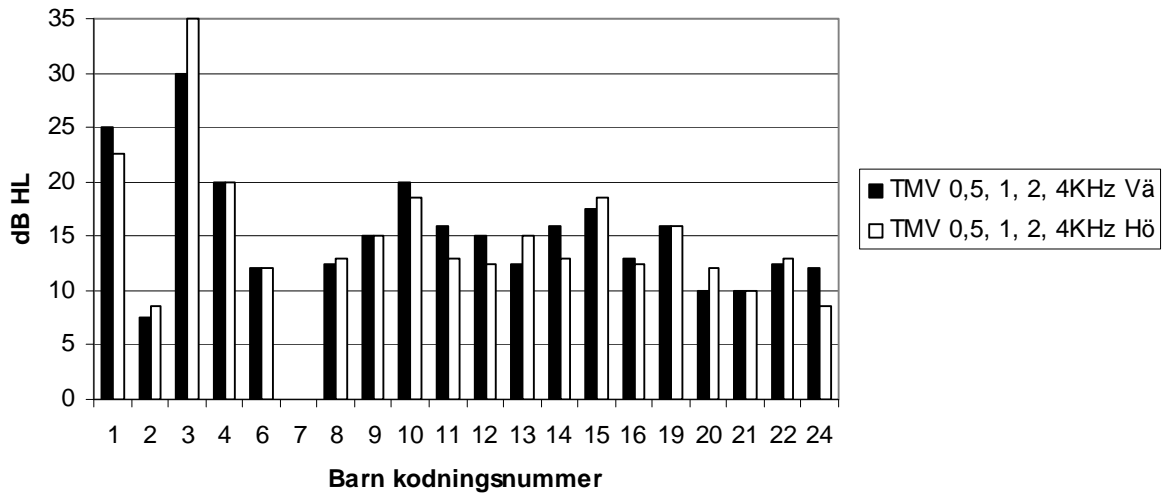
Genomsnittlig TMV för alla undersökta öron (n=38) var 18,56 dB HL.

Fyra barn hade dubbelsidiga hörselnedsättningar. Två av dessa barn hade TMV mellan 21 och 25 dB HL, och två barn hade TMV sämre än 25dB HL. Ett av dessa barn (#9) reagerade inte för toner och testet genomfördes med skattning av reaktioner för frekvensfiltrerade ljud.

Ett barn hade ensidig nedsättning med TMV sämre än 20 dB HL.

Hos ett barn (#21) fanns ingen dokumentation om hörseltest i journalen.

6.2.3 Hörselnedsättning vid 3 år kontroll:



Figur 8: TMV 0,5, 1, 2, 4kHz vid 3 års kontroll

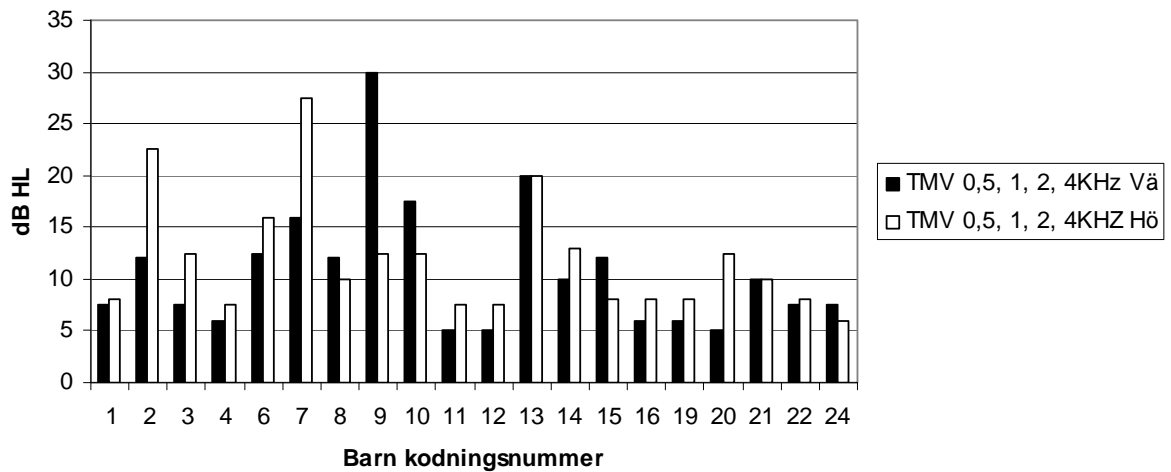
I figuren ovan kan man se uppmätt hörselstatus hos de 19 barn. Hörselstatus är baserat på TMV på de 4 frekvenserna: 0,5, 1, 2 och 4kHz.

Genomsnittlig TMV för alla undersökta öron (n=38) var 15,23 dB HL.

Två barn hade dubbelsidiga hörselnedsättningar. Ett barn hade TMV 21-25 dB HL och ett annat hade TMV sämre än 25dB HL.

Ett barn (#7) hörseltestades inte vid detta tillfälle.

6.2.4 Hörselnedsättning vid 5 år kontroll:



Figur 9: TMV 0,5, 1, 2, 4kHz vid 5 års kontroll

I figuren ovan kan man se uppmätt hörselstatus hos de 19 barn. Hörselstatus är baserat på TMV på de 4 frekvenserna: 0,5, 1, 2 och 4kHz.

Genomsnittlig TMV för alla undersökta öron (n=40) var 11,27 dB HL.

Tre barn hade ensidig hörselnedsättning. Av dessa barn hade ett barn TMV 21-25 dB på höger öra, 2 barn hade TMV sämre än 25dB HL (den ena på höger och den andra på vänster öra).

Figur ovan visar en genomgång av föräldrars egen bedömning om genomgånga sjukdomar mellan 0-1, 1- 1½, 1½- 3 och 3- 5 års ålder med huvudsaklig inriktad på öron.

Alla barn i studie hade varit förkylda (övre luftvägsinfektion med snuva) med genomsnitt från 1 till 15 gånger under alla år och från 2 till 14 dagar/gång.

Det ses en tydlig ökning av antal antibiotikabehandlad öroninflammation hur äldre barnet blir.

n=20	Genomsnittligt antal antibiotikabehandlade otiter	Spridning (antal otiter)
0- 1 år	7 (35 %)	0- 4
1- 1½ år	6 (30 %)	0- 2
1½- 3 år	10 (50 %)	0- 3
3- 5 år	14,5 (72,5 %)	0- 3
Totalt 0- 5 år	37,5 (1,9 otiter per barn 0- 5 år)	0- 7

Figur 11: Förekomst av antibiotikabehandlade otiter hos de 20 barnen, i enlighet med föräldrarapportering.

Patientfall, genomgång av journaler:

I studien identifierades 20 barn. Av dessa blev 8 barn patienter inom hörselvården, 5 av de hade en tillgänglig patientjournal. Eftersom barnen var i en kontrollgrupp kunde de följas med identifiering av patologiska fynd och systematisk efterkontroll (kontroll 3 månader efter insjuknande).

Barn #2 hade upprepade SOM med lätt hörselnedsättning vid 1, 1½ och 5 års ålder. Barnet kom till efterkontroll med 4- 6 månader emellan. Föräldrarna ansåg inte att barnet hade hörselnedsättning.

Barn #3 hade upprepande SOM med lätt hörselnedsättning vid 1½ och 3 års ålder. Plaströr fanns vid 4 och 5 års ålder. Förälder ansåg inte att barnet hade hörselnedsättning.

Barn #7 gjorde upprepade efterkontroll p.g.a. vax mellan 1-3 år. Barnet uppvisade SOM vid 3 år och 11 månader. Föräldrarna misstänkte hörselnedsättning hos barnet. Vid 4 års ålder fick barnet plaströr bilateralt. Vid 5 års ålder hade barnet SOM och lätt hörselnedsättning.

Barn #9 hade upprepande SOM med plaströrinsättning vid olika tillfälle och uppvisade lätt hörselnedsättning vid 1½ och 5 års ålder. Föräldrarna misstänkte inte hörselnedsättning hos barnet, förutom vid 5 års ålder.

Barn #13 hade vid 1 års ålder SOM och hade vid 5 års ålder AOM.

7. Diskussion

7.1 Metoddiskussion

I vår studie analyserade vi tillgängligt material avseende hörsel-, mellanöre- och öronstatus samt föräldrarapportering från en tidigare undersökt kontrollgrupp av barn i åldrarna 1-5 år. Undersökningsgruppen skulle utgöra en kontrollgrupp till en senare studie. Materialet var omfattande, studieprotokoll och eventuell journaldokumentation var enda informationskälla. Vi delade vårt material i tre delar (tester, hörselnedsättningar/öronstatus och enkät från föräldrar) för att kunna besvara våra frågeställningar.

Det positiva med en journalstudie var att man alltid kunde komma tillbaka till materialet och hitta den information som man var intresserad av. När vi gick igenom enkäterna, fanns det vissa svårigheter för att kunna tydliggöra våra resultat. Vi hittade att föräldrar tvekade ibland i sina svar och att likartade frågor besvarades på olika sätt. Detta kan ha berott på att föräldrarna kanske inte hade tillräcklig kunskap kring hörsel. Det gjorde att de hade vissa svårigheter och osäkerhet vid att besvara frågor, t ex frågan ”har ditt barn haft vätska bakom trumhinnan?”.

En annan fråga handlade om antal genomgångna behandlade öroninflammationer. Denna var också svår att svara på och ibland svarade de 0 gånger, ”normala” gånger eller många gånger och detta gjorde svårt för oss att tolka svaren. Så det negativa med frågeformulär var att föräldrarna inte kunde få förklaringar när det rörde oklarheter och det kunde missas viktiga synpunkter som kanske var relevanta för studien.

Vid genomgång av hörselmätningarna i journaler hade vi också svårighet att samla resultat, p.g.a. bristfällig dokumentation av de genomförda testerna.

Det saknades en del uppgifter i journalerna som t ex ett antal audiogramvärden. Det fattades också journaler för barn som hade blivit patienter på annan klinik, p.g.a. sekretesslagen hade man ingen tillgång till dem. Detta gör att vi redovisat de data som var tillgängliga.

7.2 Resultatdiskussion

I det material vi gått igenom identifierades 20 friska barn vid tiden för första undersökningen. Man kan anse att de är representativa för gruppen barn i 1-5 års ålder, med svenska som hemspråk, utan utvecklingsförsening, och en svensk storstadspopulation. Av dessa blev 8 patienter, men tillgång till journaler fanns i endast 5 fall. Detta betyder att 40 % av barnen alltså drabbades av upprepane och kvarstående mediaotiter under undersökningsperioden. Detta ger en hög frekvens av patologivariabel för mellanöra.

Vid undersökningen användes psykoakustiska mätmetoder (observationsaudiometri, tittlådeaudiometri, lekaudiometri och tonaudiometri) enligt rekommendationer med hänsyn till barnets ålder, utveckling och mognad (24). I praktiken gick det att göra tester på alla barn i de olika åldrarna. Vår tolkning är att tester krävde anpassning, ju yngre barnen var desto fler tester krävdes för att uppmäta hörtrösklar. I de flesta fall kunde audionomen enligt rutin testa barnet med två skilda testmetoder, men när audionomen tyckte att barnet svarade tveksamt eller bara på några få frekvenser, kompletterades med en mätmetod till, t.ex. frekvensfiltrerade ljud eller reaktion/lokalisering för tal. När barnen blev äldre kunde säkrare hörselresultat uppmätas, mycket beroende på att det mättes hörtrösklar med tonaudiometri. Vid tympanometri var det svårare att testa barn vid 1 och 1½ års ålder och det saknades värden vid denna test på 25 % av barnen, oftast för att de inte kunde medverka. Vid 3-5 års ålder kunde alla barn utan rör medverka till tympanometriundersökning. Tympanometri visade sig fungera mindre bra på yngre barn. Detta kan bero på att testet inte är åldersanpassat och är mer tidskrävande vid det tillfälle när barnet ej vill testas.

De alla flesta barn kunde genomgå mikroskopiundersökning. Tester vid undersökningstillfällena visade i de flesta fall samstämmighet mellan tympanometri och mikroskopiundersökning. I två fall bekräftades att barnet hade en normal tympanometri utan hörselnedsättning, men vid otomikroskopiundersökning fanns patologiskt fynd; man kunde misstänka simplexotit (29,30,31). Vid sådana fall är det svårt för audionomen att fastställa en rätt diagnos med otoskopi och lätt att missa att barnet är på väg att utveckla någon öronsjukdom.

ASHA kriterier för dokumentation (9) uppfylldes inte eftersom det saknades anteckningar vid besökstillfälle om t.ex. varför det inte gick att fullfölja vissa tester. Vid tympanometriundersökningen antecknades tecken som t ex ”? /-”, men det fanns inga förbestämda förklaringar.

Vid både kliniska och diagnostiska undersökningar bör alla förteckningar och förkortningar förklaras liksom allt som sker vid varje besök. Eftersom detta var en studie som skulle användas som kontrollmaterial hade det varit intressant att ha mer konkreta anteckningar. Materialet kommer att läsas (som i vårt fall) av utomstående som då kommer att dra sina egna slutsatser. Vid studier som denna bör fördefinierade tecken användas.

Incidensen för antibiotikabehandlad öroninflammation var 30-35 % vid 0-1½ års ålder. Under hela studieperioden beräknade på underlag från föräldrarna en kumulativ incidens på 1,9 otiter/barn i åldrarna 0-5 år, med en spridning mellan 0 till 7 genomgångna behandlade akuta otiter. Detta är en dubbelt så hög incidens än vad man redovisar i ett konsensusuttalande, där 0,75 barn har haft någon gång akut öroninflammation innan skolstart (14).

Även prevalensen av öronsjukdomar, mätt med tympanometri och mikroskopisk undersökning, var hög i kontrollmaterialet. Prevalensen ökade från 20 % vid 1 och 1½ års ålder till 25 respektive 35 % vid 3 och 5 års ålder. Den totala prevalensen mellan 1 och 5 år var 75 %. I en studie av Lous redovisades en prevalens för SOM på 15-35 % i 1-2 års ålder, och 10-30 % i 3-5 års ålder (18). Resultaten är överensstämmande i de lägre åldrarna, men prevalensen visade sig eventuellt något högre, men inom samma spridning, även vid 3-5 år. I vår studie blev två barn paracentesbehandlade med placering av plaströr mellan 1-3 års ålder p.g.a. SOM. Detta betyder att plaströrsfrekvensen var 10 % i en grupp av 20 barn. I en studie av Paradise et al fann man att 6,8 % av en stor barnpopulation mellan 0 till 3 år uppfyllde kriterier för plaströrsinsättning p.g.a. persisterande otit (32). Kontrollgruppens behandlingsbenägenhet verkar vara lik den som kan finnas i en större population, men en viss grad av överbehandling kan diskuteras. Barnen i studien sökte inte primärt för öronproblem och hörselnedsättning, utan identifierades med öronsjukdom som led i kontrolltillfällena vid 1, 1½, 3 och 5 års ålder.

Det har varit svårt att jämföra våra resultat för ”prevalens” för hörselnedsättningar med andra studier. Olika studier visar olika prevalenssiffror, beroende mycket på hur de har format sin studie. Vissa har valt att redovisa för ensidiga hörselnedsättningar, andra för dubbelsidiga. Tonmedelvärdet varierar också mellan studier t.ex. (0,5 – 4KHz på bästa örat) eller (0,5-2KHz). De flesta studier redovisar grad från måttliga till svåra hörselnedsättningar, väldigt få studier för lätta hörselnedsättningar finns i dessa åldrar. Prevalensstudier gällande förskolebarn med tillfällig hörselnedsättning är också få. Kankkunen (21) konstaterade att 15 % av förskolebarn remitterade för hörselutredning visade sig ha otosalpingit/SOM. Detta har

gjort att det är svårt att jämföra vårt resultat som redogör bara för barn med lätta nedsättningar.

Vi begränsade studien genom att ha följande inklusionskriterier TMV på (0,5-4KHz >20dB HL) på ett eller båda öronen. Den sammanlagda prevalensen för hörselnedsättning blev 50 % för barnen födda år 2000, och följda mellan 1-5 års ålder. Prevalensen för lätt hörselnedsättning varierade mellan 10-25 %, med högst prevalens vid 1 och 1½ års ålder. Tonmedelvärdet för uppmätta reaktioner/trösklar vid 1 år blev 19,41 dB HL, vid 1½ år 18,56 dB HL, vid 3 år 15,23 dB HL och vid 5 år 11,27 dB HL. Detta visar en förbättring av hörselvärdena över tid. Detta kan förklaras av att kriterierna för tröskelmätning skärpts när metoderna skiftat från observation av reaktioner till tröskelmätning med konventionell tonaudiometri.

SOM kan vara kvarstående länge och det visas också i vår studie i de fall där barnet blev patient. Barnen kunde identifieras redan vid en tidig ålder och vissa förblev patienter inom hörselvården. Vid tiden för besök när barnet diagnostiserades med SOM och samtidigt hade hörselnedsättning, upplevde inte föräldrarna någon hörselnedsättning hos barnet. Vid vissa tillfällen hade barnet hörselnedsättningar motsvarande 35-40 dB HL. Magnusson redovisade i sin studie problematiken för föräldrar att upptäcka barn med lätta till måttliga hörselnedsättningar (19).

Idag är den enda granskning som görs av barns hörsel, den som utförs genom barnhälsovårdens försorg. Men här kan förekomma samma problematik vid identifiering av öronsjukdom och hörselskada eftersom det är föräldrarnas synpunkter som eventuellt styr vidare utredning, efter en kort kontakt med BVC personalen.

I vår studie hade flera barn öronsjukdomar vid 5 års ålder jämfört med 1 och 1½ års ålder. De flesta studier visar att öronsjukdomar minskar ju äldre barnet blir (12). En orsak kan vara att föräldrarna under tiden för studien blivit mer uppmärksamma och lärt sig mer om hörsel.

Kankkunen säger att med rätt kunskaper, kan föräldrarna identifiera sjukdomen (21).

I vår studie hade 75 % av barnen öronsjukdomar och 50 % hade hörselnedsättningar; detta i en representativ relativt frisk grupp svenska barn i 1-5 års ålder. Eftersom öroninflammation är vanligt i dessa åldrar, går våra egna tankar om det inte borde finnas en hörselkontroll vid 3 eller 4 års ålder för att upptäcka och diagnostisera eventuella hörselnedsättningar/öronsjukdomar.

8. Slutsats

I praktiken genomgick alla 20 barnen utredning med åldersadekvata psykoakustiska tester och mikroskopiundersökning. Vissa barn (35 %) hade svårigheter att medverka till tympanometriundersökning vid 1 och 1½ års ålder. Tympanometri har en hög sensitivitet för diagnostik av vätska i mellanörat, därför är det viktigt att testet görs på alla barn som efter AOM episod kommer på efterkontroll (3 månader senare).

Av de barn som blev patienter, uppfyllde ett barn kriteriet för ”otitbenägenhet” före 1 års ålder. Barnet hade haft en öroninflammation före 6 månaders ålder, haft en antibiotikabehandlad öroninflammation före 1 års ålder samt upprepade förkylningar. Eftersom det finns riskfaktorer för otitbenägenhet, kunde man vara mer uppmärksamma på barn som vid ett tidigt skede börjar vissa dessa tecken.

I vår studie som har gjorts i en relativt litet grupp, var siffrorna relativt höga gällande förekomst av öronsjukdomar och därmed hörselnedsättningar. Eftersom hörselnedsättningar kan ge förseningar i språkinläringen, är det viktigt att barnet följs av specialiserad personal inom hörselvården i de fall där kvarstående SOM upptäckts.

För att kunna förbättra diagnosåldern för barn med öronsjukdomar, borde föräldrar få bättre kunskap om hörsel än vad de har idag. Ett annat sätt att förbättra diagnos och därmed eventuell behandlingsinsats är att screena för hörselnedsättning och öronsjukdom i förskoleåldern.

9. Sökord

Öroninflammation, acute otitis media, secretory otitis media, kronisk otit, hearing loss, prevalens, incidens, tympanometry, otoskopi, otomikroskopi, observation audiometry, OAE, BRA, BOEL-test (BOA- test), screening, children, infant, örontrumpet, tympanostomy tube, speech and language

10. Ordförklaringar

Haemophilus influenzae: Bakterieinfektion som angriper luftvägarna och kan spridas till andra organ

Asfyxi: Syrebrist som uppstår i samband med födseln

CMV: Cytomegalovirus, en herpes virusinfektion (hos en gravid kvinna kan viruset överföras till fostret där fosterskador kan uppkomma)

Hyperbilirubinemi: Gulsot hos nyfödda barn

Pulmonell hypertension: Förhöjt blodtryck i lungornas blodkärl

AOM: Akut otitis media

SOM: Sekretorisk otitis media

Prevalens: Andel av befolkningen som vid en viss tid har en viss sjukdom. (National encyklopedi)

Incidens: Mått på sjukdomsförekomst i en befolkning

MIUS: Mikroskopisk undersökning

Kompl: Komplexa ljud

BOEL-test: Blicken orienterar efter ljud

Paracentes: Stick genom trumhinnan

TMV: Tonmedelvärde

11. Referens

1. Shah, N. Otitis media and its sequelae. *Journal of the Royal Society of Medicine* Volume 84 October 1991.
2. Farhoudi D, Lofdahl M, Giesecke J. Invasive *Haemophilus influenzae* type b disease in Sweden 1997-2003: epidemiological trends and patterns in the post-vaccine era. *Scand J Infect Dis.* 2005; 37(10):717-22.
3. Sipilä M, Pukander J, Karma P. Incidence of acute otitis media up to the age of 1.5 years in urban infants. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1987; 104:138-45.
4. Teele D W, Klein J O, Rosner B. Epidemiology of otitis media during the first seven years of life in children in Greater Boston: a prospective, cohort study. *J Infect Dis* 1989; 160:83-94.
5. Alho O-P, Koivu M, Sorri M, Rantakallio P. The occurrence of acute otitis media in infants: a life-table analysis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1991; 21:7-14.
6. Niemelä M, Uhari M, Möttönen M, Pokka T. Costs arising from otitis media. *Acta Paediatr* 1999; 88:553-6.
7. Davis A, Medcher G. Epidemiology of permanent childhood hearing impairment. In: Newton V. *Paediatric Audiological Medicine*. London: Whurr Publishers. 2002.
8. Hjälpmedelsinstitutet. En handlingsplan för samlade insatser rörande diagnostik, behandling och habilitering. Andersson E, Andersson M, Börjesson E, Heneskog R, Jönsson R, Lundqvist AL, et al. *Spädbarn med hörselnedsättning; Diagnostik och habilitering*. Stockholm; EO Print AB; 2003.
9. American Speech- Language- Hearing Association (December 1994) Joint Committee on infant Hearing 1994 Position Statement. *ASHA*, 1994; 36:38-41.
10. Bluestone CD, Beery QC, Andrus WS. Mechanics of the Eustachian tube as it influences susceptibility to and persistence of middle ear effusions in children. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1974; 83 (suppl 11):27-34.
11. Ståhlberg MR, Ruuskanen O, Virolainen E. Risk factors for recurrent otitis media. *Pediatr Infect Dis* 1986; 5:30-32.
12. Anniko M, Arlinger S, Bagger – Sjöbäck D, Berggren D, Jonsson L, Mercke U, et al. Anniko M, editor. *Örat. I: Öron-, näs- och hals sjukdomar, huvud- och hals kirurgi*. Tredje upplagan. Stockholm: Liber AB: 2006.
13. Lundgren K. *Otitis media acuta hos barn: en klinisk studie av etiologi och terapi*. Lund 1972.

14. Medicinska forskningsrådet. Socialstyrelsen. Behandling av akut öroninflammation. Konsensusuttalande. 2000.
15. Consensus Statement: Middle ear inflammation in children. Stockholm: Spri, 1991.
16. Parving A. Congenital hearing disability – epidemiology and identification, a comparison between two health authority districts. *Int J Pediatr. Otorhinolaryngol* 1993; 27:29-46.
17. Das VK (1990). Prevalence of otitis media with effusion in children with bilateral sensory hearing loss. *Archives of Disease in childhood* 65:757-9.
18. Lous J. Secretory otitis media in schoolchildren. Is screening for secretory otitis media advisable? *Dan Med Bull.* 1995 Feb; 42(1):71-99.
19. Magnusson M. Hearing screening of infants and the importance of early language acquisition. Linköping studies in education and Psychology No. 72 Linköpings Universitet, Departament of Behavioural Sciences. Linköping 2000.
20. Yoshinaga-Itano, Allison L. Sedey, Diane K. Coulter, and Albert L. Mehl. Language of Early- and Later-identified Children with Hearing Loss. *Pediatrics* Vol. 102 No. 5 november, 1998, pp. 1161-1171.
21. Kankkunen A. Effektivt infångande av barn för tidig diagnostik av hörselnedsättningar. *Läkartidningen* 1986; 83:523-526.
22. Stephens D. Audiological Terms in Martini A, Mazzoli M, Stephens D, Read AP Definitions, editors. *Protocols and guidelines in genetic hearing impairment.* London and Philadelphia: Whurr Publishers; 2001.
23. Gunnar Lidén. Indelning av hörselskador. I: *Audiologi* under redaktion av G Lidén. Almqvist & Wiksell Förslag AB, Stockholm 1985.
24. SAME. *Handbok i hörselmätning.* Bromma: C-A Tegnér AB. 2004.
25. Ravn SH, Bjerager MO. BOEL-proven: en falsk tryghed. *Ugeskr Lager* 2004; 166:3086-8.
26. Waridel F. Use of tympanometry in children. *Rev Med Suisse.* 2006 Dec 13;2 (91): 2881-3. Links.
27. Baldwin M. Choice of probe tone and classification of trace patterns in tympanometry undertaken in early infancy. *International Journal of Audiology* 2006; 45:417-427.
28. Graham MD, Delap TG, Goldsmith M. Otitis media: diagnosis and management. In: Newton V. *Paediatric Audiological Medicine.* London: Whurr Publishers. 2002.

29. Babonis T, Weir M, Kelly P, Krober M. Progression of tympanometry and acoustic reflectometry. Findings in children with acute otitis media, *Clin Pediatr*; 33, 593-600, 1994.
30. Green S, Rothrock S, Nesper T, Hummel C. Outcome of acute otitis media with abnormal tympanometric patterns in children, *Acad Emerg Med*;1:4, 346-53,1994.
31. Lampe R, Weir M, McLeod H et al, Tympanometry in acute otitis media: Prognostic implications *Am J Dis Child*;135, 233, 1981.
32. Paradise JL, Dollaghan CA, Campbell TF, Feldman HM, Bernard BS, Colborn DK, Rockette HE, Janosky JE, Pitcairn DL, Kurs-Lasky M, Sabo DL, Smith CG. Otitis media and tympanostomy tube insertion during the first three years of life: developmental outcomes at the age of four years. *Pediatrics*. 2003 Aug; 112(2):265-77.

6.3 Frågeformulär vid varje undersökningstillfälle

Barn #	Frågeformulär 0-1 år					Frågeformulär 1-1½ år					Frågeformulär 1½-3 år					Frågeformulär 3-5 år																																	
	2	3	12	14	20	22	1	3	8	9	12	15	20	21	22	24	1	2	3	6	7	8	11	12	13	15	21	24	1	2	3	6	7	9	10	11	12	13	14	15	19	21							
ÖRONINFLAMMATION																																																	
första före 6 månader		X																																															
antibiotikabehandlad		1	4				1	2		1		1		1		1		3	1		1	1	3	1							3	1	1	1	1	1-2	2		1	1	2-3	1-2	3	1					
≤ 3 antibiobeh. 6 mån			X																																							X	X						
RUNNIT UR ÖRON			X							X											X	X	X							X	X			X	X	X			X	X			X						
FORKYLNING																																																	
gångar	5-6	10-12	4-5	9	8			5	2-3							10	10	15	4-6	6			15	10-15	8-10				10	5-10	10	10	8-15	3-4	4	10-12	6		30	20	4	10-15							
med # dagar/gång	7-10	4	7	10	5-7		6-10	3-4								4-5	5-10	7	7-14	10			5	3-4	7			8	3-5	10	7	7-10	4-7	5-7	5	14		7	3	3-4	5								
antibiotikabehandlad							X							X							5	3-4		2										2					2-3			3	1-2						
bronkit																		1												1										2									
HALSFLUS																																																	
behandlad med antibiotica							X														X					X			2														1						
LUGNINFLAMMATION																										X																							
antibiotikabehandlad								X								X										X																							
ASTMA																				X		X																											
ALLERGI						X														X						X				X	X						X							X					
EJ VACCNERAT														X								X					X																						
PLASTRÖR									X																		X																						
VÄTSKA BAK TRUMH.																																																	
mer än 6 månader							X	X																						X	X	X																	
INFEKTION											X																																						
antibiobeh. med dropp																																																	
LUFTRÖRSKATARR																																																	
behandling mer än 6 mån																																																	

Figur 10: Genomgång av frågeformulär ifyllda av föräldrarna vid 1, 1½, 3 och 5 år

Förkortningar: ≤ 3 antibiobeh. 6 mån (mer än 3 antibiotikabehandlade öroninflammation under en 6 månaders period), med # dagar/gång (med nummer dagar per gång), vätska bak trumh (vätska bakom trumhinna), antibiobeh. med dropp (antibiotikabehandlat med dropp), X (förekomst hos barnet)

Frågeformulär 1 år

Barnets namn

Personnummer

Datum

Detta formulär innehåller frågor som handlar om Ert barns hälsa och eventuella sjukdomar. Besvara frågorna genom att sätta ett kryss i den ruta vid det alternativ Ni tycker stämmer bäst in på Ert barn, eller besvara frågan med egna ord eller siffror. Om Ni är osäkra, välj ändå det svarsalternativ som känns riktigast.

1 Hur många gånger har Ert barn haft öroninflammation (behandlad med antibiotika, t.ex. penicillin) mellan

0 och 12 månaders ålder gånger

2 Insjuknade Ert barn i sin första öroninflammation före 6 månaders ålder?

- nej
- ja

3 Har Ert barn haft tre eller fler antibiotikabehandlade öroninflammationer under någon 6-månaders period?

- nej
- ja

4 Har det i samband med någon öroninflammation runnit ur barnets öra/öron?

- nej
- ja

- 5 Har Ert barn haft långvariga perioder (längre än 6 månader) med öronkatarr (vätska bakom trumhinnan)?
- nej
 - ja
- 6 Har Ert barn haft eller har Ert barn för nuvarande plaströr i öronen, insatta genom trumhinnan?
- nej, aldrig haft
 - ja, har haft plaströr tidigare
 - ja, har plaströr nu
- 7 Hur många gånger har Ert barn varit förkylt (övre luftväsinfektion med snuva) mellan
- 0 och 12 månaders ålder gånger
- 8 Hur många gånger har Ert barn fått antibiotika (t.ex. penicillin) på grund av förkylning mellan
- 0 och 12 månaders ålder gånger
- 9 Hur länge varar en genomsnittlig förkylning hos Ert barn nu förtiden?
- dagar
- 10 Hur ofta får Ert barn färgad snuva vid förkylning?
- nästan aldrig
 - ibland
 - nästan alltid
- 11 Hur många gånger har Ert barn haft bihåleinflammation mellan
- 0 och 12 månaders ålder gånger

- 12 Hur många gånger har Ert barn haft antibiotikabehandlad halsfluss mellan
0 och 12 månaders ålder gånger
- 13 Har Ert barn genomgått operation för borttagande av halsmandlarna?
 nej
 ja
- 14 Har Ert barn genomgått operation för borttagande av körtel bakom näsan ("polyp")?
 nej
 ja
- 15 Hur många gånger har Ert barn haft antibiotikabehandlad lunginflammation mellan
0 och 12 månaders ålder gånger
- 16 Hur många gånger har Ert barn haft luftrörskatarr (bronkit) mellan
0 och 12 månaders ålder gånger
- 17 Har Ert barn fått behandling för luftrörskatarr/luftrörsbesvär under någon längre tid (mer än 6 månader)?
 nej
 ja
- 18 Har Ert barn fått diagnosen astma?
 nej
 ja

19 Har Ert barn någon allergi?
 nej
 ja, mot

20 Har Ert barn haft någon infektion som behandlats med antibiotika i dropp, på sjukhus?
 nej
 ja, nämligen:
typ av infektion

tidpunkt för vården

sjukhus

21 Hur många gånger har Ert barn haft antibiotikabehandlad urinvågsinfektion mellan 0 och 12 månaders ålder gånger

22 Har Ert barn någon gång fått långtidsbehandling (under mer än 1 månad) med antibiotika?
 nej
 ja

23 Har Ert barn fått sina vaccinationer enligt barnhälsovårdens rutiner?
 nej
 ja

Synpunkter på frågor eller andra kommentarer om enkäten

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Frågeformulär 1 1/2 år

Barnets namn

Personnummer

Datum

Detta formulär innehåller frågor som handlar om Ert barns hälsa och eventuella sjukdomar. Besvara frågorna genom att sätta ett kryss i den ruta vid det alternativ Ni tycker stämmer bäst in på Ert barn, eller besvara frågan med egna ord eller siffror. Om Ni är osäkra, välj ändå det svarsalternativ som känns riktigast.

- 1 Hur många gånger har Ert barn haft öroninflammation (behandlad med antibiotika, t.ex. penicillin) mellan

12 och 18 månaders ålder gånger

- 2 Har Ert barn haft tre eller fler antibiotikabehandlade öroninflammationer under någon 6-månaders period?

- nej
 ja

- 3 Har det i samband med någon öroninflammation runnit ur barnets öra/öron?

- nej
 ja

- 4 Har Ert barn haft långvariga perioder (längre än 6 månader) med öronkatarr (vätska bakom trumhinnan)?

- nej
 ja

- 5 Har Ert barn haft eller har Ert barn för nuvarande plaströr i öronen, insatta genom trumhinnan?

- nej, aldrig haft
- ja, har haft plaströr tidigare
- ja, har plaströr nu

6 Hur många gånger har Ert barn varit förkyllt (övre luftväsinfektion med snuva) mellan

12 och 18 månaders ålder gånger

7 Hur många gånger har Ert barn fått antibiotika (t.ex. penicillin) på grund av förkylning mellan

12 och 18 månaders ålder gånger

8 Hur länge varar en genomsnittlig förkylning hos Ert barn nu förtiden?

..... dagar

9 Hur ofta får Ert barn färgad snuva vid förkylning?

- nästan aldrig
- ibland
- nästan alltid

10 Hur många gånger har Ert barn haft bihåleinflammation mellan

12 och 18 månaders ålder gånger

11 Hur många gånger har Ert barn haft antibiotikabehandlad halsfluss mellan

12 och 18 månaders ålder gånger

12 Har Ert barn genomgått operation för borttagande av halsmandlarna?

- nej
- ja

13 Har Ert barn genomgått operation för borttagande av körtel bakom näsan ("polyp")?

- nej
- ja

14 Hur många gånger har Ert barn haft antibiotikabehandlad lunginflammation mellan

12 och 18 månaders ålder gånger

15 Hur många gånger har Ert barn haft luftrörskatarr (bronkit) mellan

12 och 18 månaders ålder gånger

16 Har Ert barn fått behandling för luftrörskatarr/luftrörsbesvär under någon längre tid (mer än 6 månader)?

- nej
- ja

17 Har Ert barn fått diagnosen astma?

- nej
- ja

18 Har Ert barn någon allergi?

- nej
- ja, mot

19 Har Ert barn haft någon infektion som behandlats med antibiotika i dropp, på sjukhus?

- nej
- ja, nämligen:

typ av infektion

tidpunkt för vården
sjukhus

20 Hur många gånger har Ert barn haft antibiotikabehandlad urinvågsinfektion mellan

12 och 18 månaders ålder gånger

21 Har Ert barn någon gång fått långtidsbehandling (under mer än 1 månad) med antibiotika?

- nej
- ja

22 Har Ert barn fått sina vaccinationer enligt barnhälsovårdens rutiner?

- nej
- ja

Synpunkter på frågor eller andra kommentarer om enkäten

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Frågeformulär 3 år

Barnets namn

Personnummer

Datum

Detta formulär innehåller frågor som handlar om Ert barns hälsa och eventuella sjukdomar. Besvara frågorna genom att sätta ett kryss i den ruta vid det alternativ Ni tycker stämmer bäst in på Ert barn, eller besvara frågan med egna ord eller siffror. Om Ni är osäkra, välj ändå det svarsalternativ som känns riktigast.

- 1 Hur många gånger har Ert barn haft öroninflammation (behandlad med antibiotika, t.ex. penicillin) mellan

1 1/2 och 3 års ålder gånger

- 2 Har Ert barn haft tre eller fler antibiotikabehandlade öroninflammationer under någon 6-månaders period?

- nej
 ja

- 3 Har det i samband med någon öroninflammation runnit ur barnets öra/öron?

- nej
 ja

- 4 Har Ert barn haft långvariga perioder (längre än 6 månader) med öronkatarr (vätska bakom trumhinnan)?

- nej
 ja

5 Har Ert barn haft eller har Ert barn för nuvarande plaströr i öronen, insatta genom trumhinnan?

- nej, aldrig haft
- ja, har haft plaströr tidigare
- ja, har plaströr nu

6 Hur många gånger har Ert barn varit förkyt (övre luftväsinfektion med snuva) mellan

1 1/2 och 3 års ålder gånger

7 Hur många gånger har Ert barn fått antibiotika (t.ex. penicillin) på grund av förkylning mellan

1 1/2 och 3 års ålder gånger

8 Hur länge varar en genomsnittlig förkylning hos Ert barn nu förtiden?

..... dagar

9 Hur ofta får Ert barn färgad snuva vid förkylning?

- nästan aldrig
- ibland
- nästan alltid

10 Hur många gånger har Ert barn haft bihåleinflammation mellan

1 1/2 och 3 års ålder gånger

11 Hur många gånger har Ert barn haft antibiotikabehandlad halsfluss mellan

1 1/2 och 3 års ålder gånger

12 Har Ert barn genomgått operation för borttagande av halsmandlarna?

- nej
- ja

13 Har Ert barn genomgått operation för borttagande av körtel bakom näsan ("polyp")?

- nej
- ja

14 Hur många gånger har Ert barn haft antibiotikabehandlad lunginflammation mellan

1 1/2 och 3 års ålder gånger

15 Hur många gånger har Ert barn haft luftrörskatarr (bronkit) mellan

1 1/2 och 3 års ålder gånger

16 Har Ert barn fått behandling för luftrörskatarr/luftrörsbesvär under någon längre tid (mer än 6 månader)?

- nej
- ja

17 Har Ert barn fått diagnosen astma?

- nej
- ja

18 Har Ert barn någon allergi?

- nej
- ja, mot

19 Har Ert barn haft någon infektion som behandlats med antibiotika i dropp, på sjukhus?

- nej
- ja, nämligen:

typ av infektion

tidpunkt för vården

sjukhus

20 Hur många gånger har Ert barn haft antibiotikabehandlad urinvågsinfektion mellan

1 1/2 och 3 års ålder gånger

21 Har Ert barn någon gång fått långtidsbehandling (under mer än 1 månad) med antibiotika?

- nej
- ja

22 Har Ert barn fått sina vaccinationer enligt barnhälsovårdens rutiner?

- nej
- ja

Synpunkter på frågor eller andra kommentarer om enkäten

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Frågeformulär 5 år

Barnets namn

Personnummer

Datum

Detta formulär innehåller frågor som handlar om Ert barns hälsa och eventuella sjukdomar. Besvara frågorna genom att sätta ett kryss i den ruta vid det alternativ Ni tycker stämmer bäst in på Ert barn, eller besvara frågan med egna ord eller siffror. Om Ni är osäkra, välj ändå det svarsalternativ som känns riktigast.

1 Hur många gånger har Ert barn haft öroninflammation (behandlad med antibiotika, t.ex. penicillin) mellan

3 och 5 års ålder gånger

2 Har Ert barn haft tre eller fler antibiotikabehandlade öroninflammationer under någon 6-månaders period?

- nej
- ja

3 Har det i samband med någon öroninflammation runnit ur barnets öra/öron?

- nej
- ja

4 Har Ert barn haft långvariga perioder (längre än 6 månader) med öronkatarr (vätska bakom trumhinnan)?

- nej
- ja

- 5 Har Ert barn haft eller har Ert barn för nuvarande plaströr i öronen, insatta genom trumhinnan?
- nej, aldrig haft
 - ja, har haft plaströr tidigare
 - ja, har plaströr nu
- 6 Hur många gånger har Ert barn varit förkylt (övre luftväsinfektion med snuva) mellan
- 3 och 5 års ålder gånger
- 7 Hur många gånger har Ert barn fått antibiotika (t.ex. penicillin) på grund av förkylning mellan
- 3 och 5 års ålder gånger
- 8 Hur länge varar en genomsnittlig förkylning hos Ert barn nu förtiden?
- dagar
- 9 Hur ofta får Ert barn färgad snuva vid förkylning?
- nästan aldrig
 - ibland
 - nästan alltid
- 10 Hur många gånger har Ert barn haft bihåleinflammation mellan
- 3 och 5 års ålder gånger
- 11 Hur många gånger har Ert barn haft antibiotikabehandlad halsfluss mellan
- 3 och 5 års ålder gånger

12 Har Ert barn genomgått operation för borttagande av halsmandlarna?

- nej
- ja

13 Har Ert barn genomgått operation för borttagande av körtel bakom näsan ("polyp")?

- nej
- ja

14 Hur många gånger har Ert barn haft antibiotikabehandlad lunginflammation mellan

3 och 5 års ålder gånger

15 Hur många gånger har Ert barn haft luftrörskatarr (bronkit) mellan

3 och 5 års ålder gånger

16 Har Ert barn fått behandling för luftrörskatarr/luftrörsbesvär under någon längre tid (mer än 6 månader)?

- nej
- ja

17 Har Ert barn fått diagnosen astma?

- nej
- ja

18 Har Ert barn någon allergi?

- nej
- ja, mot

19 Har Ert barn haft någon infektion som behandlats med antibiotika i dropp, på sjukhus?

- nej
- ja, nämligen:

typ av infektion

tidpunkt för vården

sjukhus

20 Hur många gånger har Ert barn haft antibiotikabehandlad urinvägsinfektion mellan

3 och 5 års ålder gånger

21 Har Ert barn någon gång fått långtidsbehandling (under mer än 1 månad) med antibiotika?

- nej
- ja

22 Har Ert barn fått sina vaccinationer enligt barnhälsovårdens rutiner?

- nej
- ja

Synpunkter på frågor eller andra kommentarer om enkäten

.....

.....

.....

.....

.....

.....