



Sahlgrenska akademien

Institutionen för neurovetenskap
och fysiologi

Enheten för Audiologi

Vår 2022-003

SJÄLVSTÄNDIGT ARBETE I AUDIOLOGI, 15 hp

Grundnivå

Titel

Tinnitus hos barn.

En sammanställning av den forskning som finns idag kring prevalens och påverkan hos barn under 12 år

Författare

Vincent Robinson
John Friström

Handledare

Maria Hoff

Examinator

Milijana Malmberg

Sammanfattning

Bakgrund: Hur vanligt är det med tinnitus hos yngre barn? Hur påverkas deras vardag och till vilken grad? Det är ett ämne där det finns ont om forskning och därför finns ett behov av att sammanställa det vi vet idag för att planera framtida studier.

Syfte: Att sammanställa och kritiskt värdera den forskning som finns kring tinnitusprevalens och negativ påverkan hos barn under tolv år.

Material & Metod: Beskrivande litteraturstudie där tolv vetenskapliga artiklar inkluderats.

Resultat: Det är vanligt att yngre barn har upplevt tinnitus någon gång (spontan tinnitus). Siffror mellan 12%-47% rapporteras men det går inte att säga något generaliserbart om hur vanligt det är eftersom samtliga granskade studier har använt sig av olika metoder och intervjufrågor. Konstant och regelbunden tinnitus är mer ovanligt, men påverkar barnen mer negativt. Ängest, oro, sömn- och koncentrationssvårigheter är något som yngre barn med tinnitus upplever i varierande grad. Tinnitus riskerar även att påverka barnens skolgång.

Slutsatser: Hur man definierar tinnitus och vilka frågor man ställer till barnen resulterar i olika prevalenssiffror. Det går dock att säga att yngre barn med en hörselnedsättning i större utsträckning rapporteras uppleva tinnitus jämfört med barn med hörsel inom normalområdet. Eftersom det finns en del oklarheter kring prevalensen i kombination med att barn påverkas negativt av sin tinnitus på liknande sätt som vuxna gör, finns ett behov av mer forskning på yngre barn för att i framtiden inom vården kunna sätta in rätt resurser för att stötta dessa barn från så tidig ålder som möjligt.

Nyckelord: Tinnitus, Barn, Pediatrik, Prevalens, Påverkan, Effekt, Grad, Utsträckning



Bachelor thesis in Audiology, 15 ECTS

Basic level

Title Tinnitus in children. A compilation of the research that exists today on the prevalence and impact in children under 12 years of age	
Author Vincent Robinson John Friström	Supervisor Maria Hoff
Examiner Milijana Malmberg	
Abstract Background: How common is tinnitus in young children? How is their everyday life affected and to what extent? This is a subject where there is a lack of research and therefore there is a need to compile what we know today in order to plan for future studies. Aim: To compile and critically evaluate the research that exists on tinnitus prevalence and negative effects in children under twelve years of age. Material & Method: Descriptive literature study where twelve scientific articles are included. Results: It is common for younger children to have experienced tinnitus at some point (spontaneous tinnitus). Figures between 12%-47% are reported, but it is not possible to state anything general about how common it is since all the studies examined have used different methods and interview questions. Constant or regular tinnitus is more uncommon, but affects the children more negatively. Anxiety, worrying, sleep problems and concentration difficulties are things that younger children with tinnitus experience in varying degrees. Tinnitus may also affect school performance negatively. Conclusions: How tinnitus is defined and what questions are being asked to the children result in different prevalence figures. However, younger children with a hearing impairment are reported to experience tinnitus to a greater extent compared with children with hearing in the normal range. Since there is some uncertainty about the prevalence of tinnitus in combination while children seem to be affected by their tinnitus in similar ways as adults, there is a need for more research on younger children in order to be able to invest the right resources in the future to support these children as early as possible. Keywords: Tinnitus, Children, Pediatric, Prevalence, Impact, Effect, Degree, Extent	

Inledning

Att tinnitus är vanligt förekommande hos vuxna och kan ge en negativ inverkan på hälsan är välkänt vad gäller vuxna individer, och har även beskrivits hos ungdomar. Men hur vanligt är det hos yngre barn samt hur och till vilken grad påverkas vardagen för de barn som har tinnitus? Denna uppsats kartlägger den forskning som fokuserat just på dessa frågeställningar. Tinnitus hos barn kan vara ett komplext ämne att utreda eftersom barn som utvecklat tinnitus i tidig ålder inte vet hur det är att inte ha tinnitus, vilket också skapar flera svårigheter ur ett vård- och forskningsperspektiv.

Det finns idag relativt lite forskning om tinnitus för just yngre barn. Därmed finns ett behov av att sammanställa den forskningen visat i dagsläget för att få en bättre bild av eventuella kunskapsluckor och för att på sikt kunna ge ett bra omhändertagande i vården för de barn som påverkas.

Innehållsförteckning

1. Bakgrund	5
1.1 Tidigare forskning	5
1.2 Olika definitioner av tinnitus.....	6
1.3 Definiering av tinnitus svårighetsgrad.....	7
1.4 Möjliga konsekvenser av tinnitus.....	7
1.5 Motivering till Studien.....	7
2. Syfte	8
3. Specifika frågeställningar	8
4. Material & Metod	8
4.1 Studiedesign.....	8
4.2 Urval, exklusions- och inklusionskriterier.....	9
4.3 Datainsamling.....	9
4.4 Analys av data	11
4.5 Forskningsetiska avvägningar.....	12
5. Resultat	12
5.1. Frågeställning 1.....	13
5.2. Frågeställning 2.....	15
6. Diskussion	18
6.1 Metoddiskussion.....	18
6.2 Resultatdiskussion.....	19
6.3 Diskussion frågeställning 1.....	20
6.4 Diskussion frågeställning 2.....	23
6.5 Reflektion över Hållbar Utveckling.....	26
6.6 Konklusion	26
7. Referenser	28
8. Bilagor	32

1. Bakgrund

Tinnitus är ett tillstånd där man upplever en ljudsensation trots att det inte finns någon extern ljudkälla. Ljudet som upplevs kan vara av olika karaktär och uppstå av olika anledningar. Forskning på över 50 miljoner människor i USA har visat att 10–15% av den vuxna befolkningen över 18 år lever med konstant tinnitus (Henry et al., 2005; Snow, 2004). Här definieras konstant tinnitus som att det upplevs dagligen samt att det på något vis stör deras vardag. Om man ändrar definitionen till upplevd tinnitus vid något givet tillfälle, så ökar prevalensen till runt 25% (Shargorodsky et al., 2010). Hur stor prevalensen av tinnitus rapporteras vara i befolkningen kan alltså variera beroende på hur en studie är uppbyggd och vad man frågat efter. Tinnitus går inte att mäta objektivt eftersom det är en subjektiv upplevelse vilket också bidrar till att det kan vara svårt att definiera på ett enhetligt sätt, inte bara i prevalensstudier utan även inom forskning som undersöker hur tinnitus påverkar vardagen och hälsan hos de drabbade. Detta innebär att det ställs höga krav på kvalitén hos exempelvis de frågor som ställs till deltagarna i frågeformulär/intervjuer, något som kan vara än mer komplext vad gäller forskning på barn.

Det har länge funnits en föreställning om att barn som lever med tinnitus inte upplever det som besvärande (Mills & Cherry, 1984). Detta är dock något som flera nyare studier har visat inte stämmer, bland annat Aksoy et al., (2007) som kunde se att 39% av barnen (n=1039) som fick svara på ett frågeformulär i studien upplevde att de stördes av sin tinnitus till vardags när det gäller besvär såsom stress, oro och ångest. Från samma urval uppgav även 38% att de hade sömnproblem i relation till sin tinnitus. I en annan studie av Viani (1989) visades även att det finns många barn som lever med tinnitus men att det sällan spontant uppges som ett problem även om det kanske är ett. Det blir därmed lätt ett försummat problem som barnen sällan diskuterar eller pratar om eftersom de ser sin tinnitus som något normalt eller att de helt enkelt inte kan beskriva upplevelsen. Detta kan man anta leder till att de insatser som görs inom hörselvården för att bemöta tinnitusbesvär ofta sätts in sent i livet, vilket innebär att en stor del av livet där barnen utvecklas mycket och snabbt riskerar att påverkas negativt av dess tinnitus.

1.1 Tidigare forskning

Det verkar som att det är svårt inom både vården och forskningen att fånga upp de barn som påverkas av sin tinnitus, delvis för att man inte riktigt vet hur vanligt det är eller med vilka metoder det bör utredas och utvärderas. Enligt Møller et al., (2011) varierar resultaten från prevalensstudier mellan 7,5% och 60%. Det är dock inte bara siffror för prevalens som varierar utan Møller et al. (2011) nämner även att tinnitus är något som rapporteras påverka ett barns välmående negativt i flera olika områden och grader beroende på vilken metod som använts för att utreda detta. Tidigare studier visar

att 3,1% till 36,8% av barn som svarat på olika frågeformulär har rapporterat en negativ påverkan av sin tinnitus (Baguley & McFerran, 1999). Eftersom det redovisas så pass spridda resultat gällande både prevalens och tinnitus påverkan hos barn tyder det på att det kan finnas ett behov av mer standardiserade studieprotokoll, definitioner och intervjufrågor, så att resultatet mellan olika studier går att jämföra bättre och uppnå en konsensus. För att man ska skapa detta behövs en tydligare bild av hur barn med tinnitus upplever sin vardag. Något som det finns väldigt lite av är studier som undersöker en yngre målgrupp hos barn vilket är anledningen som ligger till grund för detta arbete. De flesta studierna med inriktning på barn har en målgrupp på 0–18 år vilket skulle kunna vara en av orsakerna till den stora variationen på resultatet gällande både prevalens och tinnitus påverkan hos barn. Det är känt sen innan att prevalensen för tinnitus hos vuxna med någon typ av hörselnedsättning är större än vad prevalensen är för vuxna med hörsel inom normalområdet (Sanchez T. G., 2005). Detta är något som skulle kunna vara detsamma för barn.

1.2 Olika definitioner av tinnitus

Som tidigare nämnts är tinnitus en subjektiv upplevelse vilket innebär att det kan yttra sig på väldigt olika sätt mellan individer. Det kan vara olika karaktär på ljudet som upplevs, det kan förekomma någon gång ibland eller hela tiden, det kan vara olika länge när det väl uppstår och individen i fråga kan besväras olika mycket (Tunkel et al., 2014). Det är därför viktigt att ha tydliga definitioner på vad man undersöker i en studie gällande både tinnitusprevalens och dess påverkan. Tidigare forskning har visat att det är stor variation mellan hur tinnitus definieras mellan studier (McCormack et al., 2016). Baserat på resultatet från McCormack et al (2016) kommer den här studien dela upp förekomsten av tinnitus som spontan, regelbunden eller konstant. En individ som någon gång upplevt tinnitus vid något givet tillfälle, kategoriseras som spontan tinnitus. Om tinnitus är något som återkommer vid flera tillfällen så kategoriseras det som regelbunden tinnitus. Konstant tinnitus innebär att individen upplever sin tinnitus i stort sett hela tiden. Det sistnämnda är något som är särskilt ovanligt hos barn, men tidigare studier har visat att dessa barn även påverkas mycket mer än resterande kategorier (Smith et al., 2019).

1.3 Definiering av tinnitussvårighetsgrad

Även om ett barn lever med en mer påtaglig tinnitus så behöver det inte påverka barnet lika mycket som en mindre påtaglig tinnitus gör för ett annat barn. Hur allvarlig påverkan tinnitus ger (besvärsgrad, svårighetsgrad) definieras ofta baserat på hur mycket individen i fråga störs av den, oberoende på vilken typ av tinnitus det handlar om. För att identifiera, kvantifiera, och gradera tinnitus påverkan på en individ finns frågeformuläret *Tinnitus Handicap Inventory (THI)* (Newman et al., 1996). Formuläret är skapat för vuxna men används ibland även för barn inom forskning. Frågeformuläret består av 25 frågor där varje fråga har alternativen “Ja”, “Ibland” och “Nej”. Resultatet sammanställs sedan och

graderas från “Slight or no handicap” till “Catastrophic handicap”. Syftet med frågeformuläret är att få en uppfattning av deltagarnas subjektiva upplevelse av sin tinnitus. Den går inte in på typ, karaktär eller intensitet av tinnitus utan riktar in sig på omfattande delar av en individs liv som skulle kunna påverkas av sin tinnitus (exempelvis emotionella-, kognitiva och psykosociala besvär, Newman et al., 1996). Trots att frågeformuläret är skapat för att underlätta diagnostisering av tinnitus inom vården så är det även ett smidigt verktyg att använda inom forskning.

1.4 Möjliga konsekvenser av tinnitus

Forskning utförd på vuxna personer med tinnitus har visat att dess påverkan på personen i fråga är väldigt individuell men ur ett brett perspektiv upplever i stort sett alla någon negativ påverkan på sin livskvalité. De vanligaste områdena som rapporteras som påverkade är emotionella besvär (ångest, depression, stress och oro) samt sömnsvårigheter. Konsekvenser av sömnsvårigheter är något som i sin tur ofta beskrivs kan påverka kognitiva funktioner såsom ens koncentrationsförmåga (Henry et al., 2001). I likhet med tinnitusupplevelsen finns det en risk att barn inte spontant uppger sig ha besvär med sömn och koncentration (Viani, 1989). Med det sagt är det möjligt att barn ändå kan vara påverkade på liknande sätt som vuxna, vilket skulle kunna leda till negativa konsekvenser för deras välmående men även för centrala delar av vardagen som deras skolgång. Skolan är en enorm resurs för ett barns sociala och kognitiva utveckling, samtidigt som det har potential att vara en trygg miljö för ett barn oavsett dess förutsättningar (Gilligan, 1998). Om tinnitus är något som påverkar negativt inom detta område bör det tas på stort allvar.

Påverkan på ett barns vardag är en komplex fråga och svår att undersöka med enbart kvantitativa studier och därför är flera av tidigare studier som gjorts för att utreda detta av kvalitativ karaktär. När det gäller emotionella besvär finns dock flera validerade frågeformulär för barn där det till fördel finns ett normalvärde att jämföra med. Exempelvis *Revised Children's Anxiety and Depression Scale (RCADS)* som används för att utvärdera grad av ångest och depression hos barn (Chorpita et al., 2000). Här får deltagarna svara på 47 frågor angående ångest och depression. Svaren ges på en skala mellan 0–3 där 0 innebär ingen påverkan och 3 innebär en allvarlig påverkan. Det finns även *State-Trait Anxiety Inventory for Children (STAIC)* där man delat in 96 frågor angående ångest i kategorierna ångestbenägenhet (trait anxiety) och aktuellt ångestillstånd (state anxiety). Med ångestbenägenhet menas ens tendens att drabbas av ångest i olika situationer, medan aktuellt ångestillstånd syftar på ens nuvarande tillstånd gällande ångestfyllda känslor (Nilsson et al., 2012).

1.5 Motivering till studien

Ungdomar liknar troligtvis mer vuxna i sitt sätt att tänka än vad yngre barn gör, och därför behövs mer forskning där fokuset ligger på just en yngre åldersgrupp med tinnitus och att forskningsmetodiken

utformas därefter. Vidare kan det rimligtvis skilja sig åt hur man bör tillmötesgå ett barns tinnitus jämfört med en tonårings, exempelvis med olika frågeformulär för att frågorna som ställs ska vara anpassat till deras ålder och förmåga att beskriva sina upplevelser. Yngre barn kan generellt sett antas ha mindre utvecklad vokabulär än äldre barn har (även om individuell mognad kan variera mycket), och har därför svårare att beskriva det som de upplever vilket kan leda till svårigheter att dra slutsatser kring ett yngre barns tinnitus. En sammanfattning av kunskapsläget gällande tinnitusprevalens och dess påverkan hos yngre barn skulle kunna identifiera kunskapsluckor och bidra till nya infallsvinklar för framtida studier.

2. Syfte

Syftet med studien är att sammanställa och kritiskt värdera den forskning som finns kring tinnitusprevalens och negativ påverkan hos barn som är tolv år eller yngre.

3. Specifika frågeställningar

1. Hur stor är prevalensen av tinnitus hos barn som är 12 år eller yngre enligt publicerad forskning?
2. På vilket sätt och till vilken grad påverkas barn under 12 år negativt av tinnitus enligt publicerad forskning?

4. Material & Metod

Insamlingen av materialet till denna litteraturstudie är utförd på ett systematiskt sätt med hjälp av de vetenskapliga databaserna Pubmed och Cinahl. Olika sökord användes för studiens två specifika frågeställningar. Två artiklar har även funnits genom manuell sökning i de granskade artiklarnas referenslistor. Totalt har tolv publicerade vetenskapliga artiklar inkluderats i studien. Sju av dessa berörde frågeställningen: "*Hur stor är prevalensen av tinnitus hos barn som är 12 år eller yngre enligt publicerad forskning?*", samtliga av dessa sju var kvantitativa studier med ett urval på populationsnivå. För studiens andra frågeställning "*På vilket sätt och till vilken grad påverkas barn under 12 år negativt av tinnitus enligt publicerad forskning?*" inkluderades sex artiklar, varav fyra är journalstudier och två kvantitativa tvärsnittsstudier. Den kvantitativa tvärsnittsstudien av Kim et al. (2012) berör arbetets båda frågeställningar.

4.1 Studiedesign

Arbetet har designen beskrivande litteraturstudie.

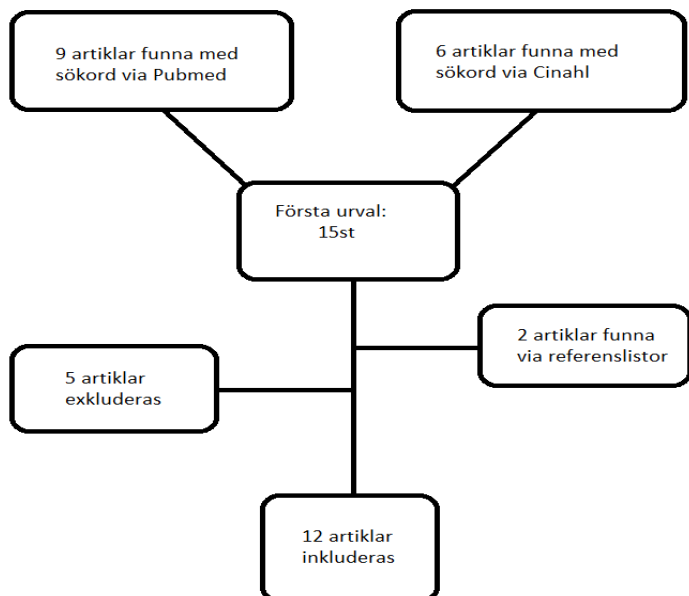
4.2 Urval, exklusions- och inklusionskriterier

För en illustration av urvalsprocessen för val av inkluderade artiklar se *figur 1*. Följande inklusions- och exklusionskriterier har använts:

- Endast empiriska vetenskapliga artiklar som genomgått *peer review*(referentgranskning)
- Urvalsgrupp av barn som är 12 år eller yngre, med undantag då studier presenterar resultat i förhållande till åldern på deltagarna, alternativt då resultatet inte visar någon signifikant skillnad mellan åldern på deltagarna. Åldersgränsen på <12 år valdes utifrån att barn från och med åldern 13 år räknas som ungdomar.
- Inga studier exkluderades beroende på vilket land som studien är utförd i.
- Inga studier exkluderades beroende på publikationsår.
- Inga studier exkluderades beroende på om urvalet har hörselnedsättning eller ej.
- Inga studier exkluderades beroende på urvalets typ och grad av tinnitus.
- Studier inkluderas ej om de har valt att exkludera deltagarnas svar i studier på grund utav dess trovärdighet.
- För första frågeställningen har endast artiklar som undersökt en målgrupp på populationsnivå inkluderats. Detta gäller ej för andra frågeställningen.

4.3 Datainsamling

För att i så stor utsträckning som möjligt hitta artiklar som är relevanta för vårt syfte genomfördes två separata sökningar för vardera frågeställning med olika sökord som grund. Sökorden är i första hand hämtade från Svensk MeSH i mån av tillgänglighet. Se *tabell 1* samt *tabell 2* för fullständig redovisning av använda söktermer, antal träffar, granskade källor samt valda källor. Observera att "Granskade källor" innebär att artiklarna har överskådligt granskats genom att läsa igenom *abstract* och vid behov även *metod-* och *resultatavsnittet* för att säkerställa dess relevans för vår studie. I de fall dessa ej uppfyller studiens inklusionskriterier och/eller ej ger relevant information för studiens frågeställningar, exkluderas de från studien. De artiklar som ej granskats är antingen översiktsartiklar eller de som uppenbart ej är relevant för studien baserat på dess titel. Efter första urval samlas 15 artiklar som uppfyller studiens inklusionskriterier. Dessa lästes igenom noga för kvalitetsgranskning, varav 12 av dessa till sist inkluderas som material i studien (se *figur 1*).



Figur 1. Processen för urval av artiklar

Tabell 1. Sökschema för datainsamling frågeställning 1(prevalens)

Databas	Söktermer	Antal träffar	Granskade källor	Valda källor (exkl. dubletter)
Pubmed	(Pediatric OR Children OR Child OR Kid*) AND Tinnitus	1112	0	0
Pubmed	(Pediatric OR Children OR Child OR Kid*) AND Tinnitus AND Prevalence	288		
Pubmed	(Pediatric OR Children OR Child OR Kid*) AND Tinnitus AND Prevalence AND Population	84	47	2
Cinahl	(Pediatric OR Children OR Child OR Kid*) AND Tinnitus	81	36	2
Cinahl	(Pediatric OR Children OR Child OR Kid*) AND Tinnitus AND Prevalence	14	14	1
Manuell sökning i valda källors referenslistor				1
				Totalt: 6

Tabell 2. Sökschema för datainsamling frågeställning 2(påverkan)

Databas	Söktermer	Antal träffar	Granskade källor	Valda källor (exkl. dubletter)
Pubmed	(Pediatric OR Children OR Child OR Kid*) AND Tinnitus	1112	0	
Pubmed	(Pediatric OR Children OR Child OR Kid*) AND Tinnitus AND (Effect OR Problem OR Impact OR Distress)	460	0	
Pubmed	(Pediatric OR Children OR Child OR Kid*) AND Tinnitus AND (Effect OR Problem OR Impact OR Distress) AND (Coping OR Management)	100	40	4
Cinahl	(Pediatric OR Children OR Child OR Kid*) AND Tinnitus	81	44	1
Cinahl	(Pediatric OR Children OR Child OR Kid*) AND Tinnitus AND (Effect OR Problem OR Impact OR Distress)	32	32	0
Manuell sökning i valda källors referenslistor				1
				Totalt: 6

4.4 Analys av data

Efter att artiklarna identifierades utfördes en granskning för vidare bedömning av kvalitén på studien. Se *bilaga 1* i slutet av arbetet för redovisning i tabellform. Som stöd för att värdera kvalitén på inkluderade studier (låg/medel/hög) användes kriterierna som presenteras i *bilaga 2*. Vid granskningen har hänsyn tagits till huruvida använda begrepp är väldefinierade, som exempelvis vilka kriterier som har använts för att fastställa upplevd tinnitus hos ett barn. Granskning har även gjorts gällande de urvalsstrategier som använts i studierna för att resultatet från samtliga studier ska gå att jämföra med varandra. Här har särskild hänsyn tagits till *vilka* som valdes ut, *varför* de valdes ut samt *hur* de valdes ut. Vid kvantitativa studier har även storleken på urvalet övervägts, men på grund utav brist av forskning i området har en del småskaliga studier inkluderats. I de fall studierna kommit fram till en signifikant skillnad mellan grupperingar hos undersökta deltagare, ska lämplig analysmetod använts för att minimera risken för slumpmässiga samband. I de fall då bortfall av deltagare i studien har skett, ska dessa ha redovisats med en beskrivning av hur man tagit hänsyn till detta. Slutligen har även en

noggrann analys gjorts av kopplingen mellan syfte och resultat, för att utvärdera om studiernas slutsatser är rimliga och svarar mot syftet med studien.

4.5 Forskningsetiska avvägningar

Utförd forskning som berör barn är extra känsligt, särskilt när det gäller yngre barn som inte har samma förmåga som vuxna att reflektera över hur deras deltagande kan påverka dem i framtiden. Alla artiklar som inkluderas i studien är därmed godkända av en etisk kommitté. Alla artiklar som är inkluderade ska vara peer-reviewed. Det som de utvalda artiklarna kommit fram till presenteras, analyseras och jämförs med varandra. Studier inkluderas ej om de har valt att exkludera deltagarnas svar i studier på grund utav dess trovärdighet. Detta för att undvika att personliga värderingar görs av studiens författare vilket i sin tur kan påverka resultatet.

5. Resultat

En strukturerad sammanställning av resultaten från de vetenskapliga artiklar som analyserats för att besvara respektive frågeställning presenteras i *bilaga 1* i slutet av arbetet. Sammanfattningsvis inkluderades tolv artiklar publicerade mellan åren 2000–2021. Tre studier är utförda i Polen, två i Sverige, två i Italien, två i USA, två i Storbritannien och en i Sydkorea. Se *tabell 6* för en sammanställning av arbetets viktigaste fynd.

Sju av artiklarna berör studiens första frågeställning "*Hur stor är prevalensen av tinnitus hos barn som är 12 år eller yngre enligt publicerad forskning?*" där samtliga var kvantitativa, varav sex tvärsnittsstudier och en retrospektiv journalstudie. I sex av artiklarna var målgruppen barn i åldrarna 6–12 år. I den sjunde studien bestod deltagarna av en åldersgrupp på 6–16 år. Studien inkluderades ändå eftersom resultatet presenteras baserat på ålder. I fem av artiklarna gällande prevalensen av tinnitus hos barn har slumpmässiga urval skett från barn som går i grundskolan, samtidigt som de genomgått en rutinmässig hörselscreening. En artikel har hämtat sitt urval från befintligt material från en longitudinell populationsstudie (Golding et al., 2001). Slutligen har en artikel hämtat sitt urval från en öron-näsa-halsklinik där ett stort antal slumpmässigt valda barn fått svara på ett frågeformulär om tinnitus oavsett vad besöksorsaken var (Savastano, 2007).

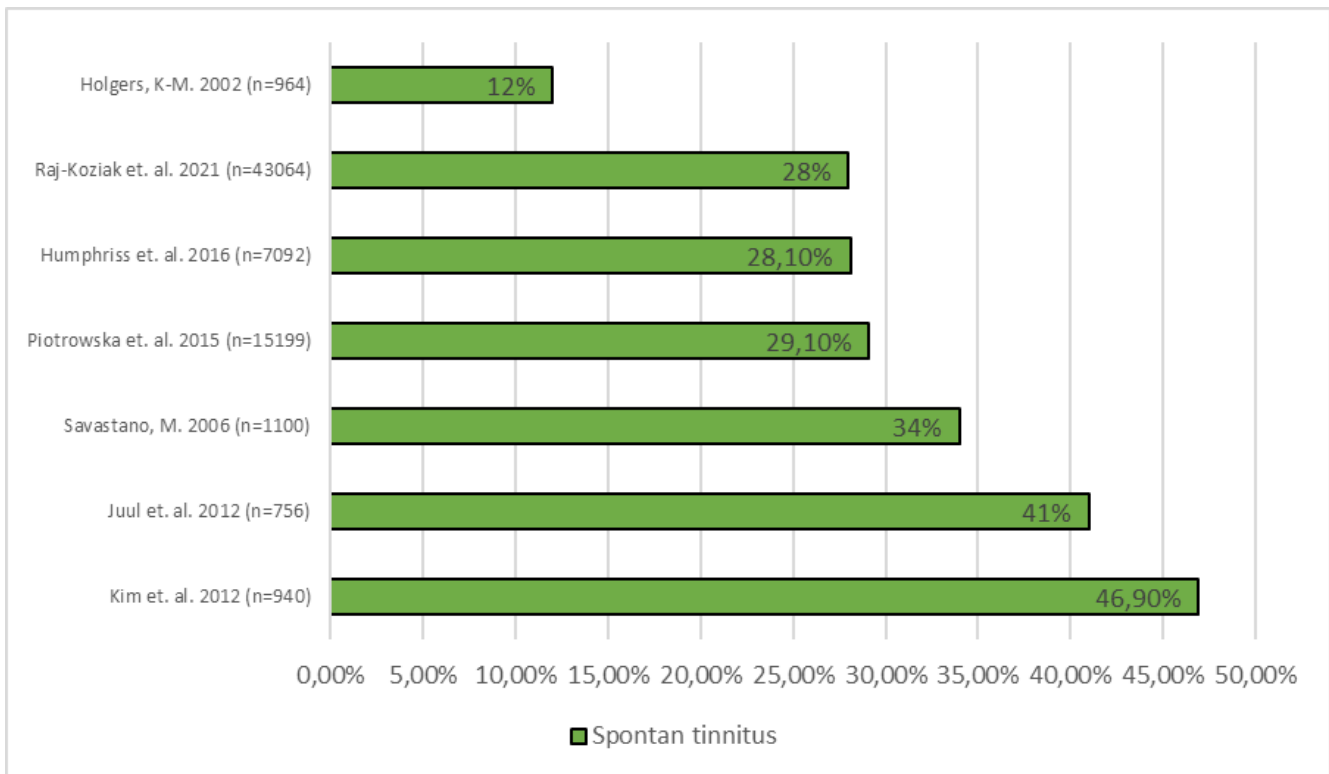
Sex artiklar användes för att besvara arbetets andra frågeställning "*På vilket sätt och till vilken grad påverkas barn under 12 år negativt av tinnitus enligt publicerad forskning?*" där två var kvantitativa tvärsnittsstudier och en kvalitativ intervjustudie. Resterande artiklar var retrospektiva journalstudier varav två av dessa var av kvalitativ karaktär. För fem av studierna har urvalet bestått utav barn som sökt hjälp för sin tinnitus och för en studie har urvalet bestått utav barn som går i grundskolan. Fyra av

de sex artiklar som ligger som grund för studiens andra frågeställning har inkluderat barn som är äldre än vad detta arbete definierar som yngre barn (<12 år), men precis som beskrivits i relation till uppsatsens första frågeställning inkluderades även här artiklar som frångick inklusionskriteriet då det var möjligt att urskilja resultat specifikt för uppsatsens målgrupp. Urvalet hos en av de kvalitativa studierna var vuxna som haft tinnitus sedan tidig ålder, som i vuxen ålder blir intervjuade om hur det var att växa upp med tinnitus och vad det haft för påverkan på deras liv. I samma studie har även föräldrar till barn som haft tinnitus intervjuats, samt kliniker som tagit emot barn med tinnitus.

Hur stor är prevalensen av tinnitus hos barn som är 12 år eller yngre enligt publicerad forskning?

Över lag var variationen stor vad gäller den rapporterade prevalensen av tinnitus hos yngre barn. När det gäller spontan tinnitus, vilket i studierna definieras som att man någon gång i sitt liv upplevt tinnitus, så är den procentuella siffran mellan 12% och 46,9% ($\Sigma = 69\ 115$, Kim et al., 2012; Holgers, 2003; Humphriss et al., 2016; Juul et al., 2012; Piotrowska et al., 2015; Raj-Koziak et al., 2021; Savastano, 2007, *se figur 2*). *Se tabell 3* för resultat samt konfidensintervall för respektive studie.

Studien av Holgers (2002) sticker ut i sammanhanget då prevalensen rapporteras vara 12% vilket är mycket lägre än vad resterande artiklar kommit fram till. Detta innebär att det finns en skillnad på 35 procentenheter mellan studierna. Holgers beskriver i sin studie att det kan vara väldigt svårt att få tillförlitliga svar av barn i samband med studiens frågeställning. Författaren menar att det kan bero på att barn utvecklas olika snabbt och svarar på olika sätt trots att de är i samma ålder.



Figur 2. Procentuell andel av barn med spontan tinnitus i förhållande till artiklarnas totala urval.

Tabell 3. Konfidensintervall (CI) för prevalenssiffror kopplade till spontan tinnitus. Observera att de grön- och blåmarkerade konfidensintervallen rapporterar signifikant lika resultat.

Författare	Holgers	Raj-Koziak	Humphriss	Piotrowska	Savastano	Juul	Kim
CI 95%, %	11,2–12,8	27,57–28,43	27,1–29,2	28,27–29,73	31,15–36,8	37,5–44,5	43,8–50,2

Sammanställningen av de artiklar som inkluderats visar att prevalensen av regelbunden tinnitus rapporteras ligga mellan 2,4% och 15,9% hos yngre barn, vilket innebär en differens på 13,5 procentenheter mellan studierna som undersökt detta (Humphriss et al., 2016; Piotrowska et al., 2015; Raj-Koziak et al., 2021; Savastano, 2007). När det kommer till konstant tinnitus så har studierna kommit fram till en prevalens mellan 0,7% och 4,4% (Kim et al., 2012; Piotrowska et al., 2015; Raj-Koziak et al., 2021). Det varierar dock hur studierna benämner och definierar regelbunden och konstant tinnitus. Humphriss et al. (2016) delade upp de 15,9% barn som hade regelbunden tinnitus i ytterligare en kategori, nämligen *klinisk signifikant* tinnitus. Detta baseras på hur stor påverkan individens tinnitus har i vardagen, där det framgår att 4,4% av de som upplever regelbunden tinnitus blir svårt påverkade av den. Att definiera tinnitus utefter klinisk signifikans står Humphriss et al. (2016) ensam om i de inkluderade studierna. I samtliga studier som har undersökt deltagarnas hörsel ($\Sigma=59\ 848$, Juul et al., 2012; Piotrowska et al., 2015; Raj-Koziak et al., 2021; Kim et al. 2012) är det

en liten del av barnen som har hörselnedsättning. Prevalensen av tinnitus rapporteras dock vara större hos dessa jämfört med barn med hörsel inom normalområdet (se tabell 4). Juul et. al. (2012) undersöker även bullerinducerad tinnitus som resulterar i spontan tinnitus. Det rapporteras att barn med tillfällig hörtröskelförskjutning har avsevärt mycket högre chans att uppleva denna typ av tinnitus, 59%, än de barn som inte har det, 17%. Angående övrig hörselnedsättning fanns det ingen klar bild kring om det påverkade risken att erhålla tinnitus vid hög bullerexponering. I studien utförd av Kim et. al. (2012) framgår det även att det finns en signifikant förhöjd prevalens hos flickor. Detta är något som inte stämmer överens med övriga artiklar, vilka rapporterar att det inte finns någon signifikant skillnad mellan könen (Holgers, 2003; Humphriss et al., 2016; Juul et al., 2012; Piotrowska et al., 2015; Raj-Koziak et al., 2021; Savastano, 2007).

Tabell 4. Sammanställning av resultatet från artiklarna. Allt undersöks inte av samtliga artiklar och därför finns det tomma rutor. Observera att prevalensen för tinnitus är större hos barn som har en hörselnedsättning.

Artikels författare, årtal	Juul et. al., 2012	Piotrowska et. al., 2015	Savastano., 2007	Humphriss et. al., 2016	Raj-Koziak et. al., 2021	Holgers., 2002	Kim et. al., 2012
Ålder(år)	7	7 och 12	6–16	11	11–13	7	10–12
Urval(n)	756	15 199	1100	7092	43 064	964	928
Normal hörsel (n, %)	706(93,4%)	13 542(89,1%)	-	-	42 137(97,8%)	-	874(94,2%)
Hörselnedsättning (n, %)	50(6,6%)	1657(10,9%)	-	-	927(2,2%)	-	54(5,8%)
Prevalens av tinnitus hos barn med hörsel inom normalområdet (%)	40,8%	5,6%	-	-	3,1%	-	45,9%
Prevalens av tinnitus hos barn med en hörselnedsättning (%)	58%	8,9%	-	-	9%	-	62,3%
Prevalens av regelbunden tinnitus (%)	-	5,8%	6,5%	15,9%	2,4%	-	-
Prevalens av konstant tinnitus (%)	-	1,2%	-	-	0,7%	-	4,4%

I artikeln av Savastano (2007) ingår även barn i tonåren upp till 16 års ålder, med en medelålder för studien på 11,9 år. Studien framhäver en procentuell topp mellan elva och tolv års ålder för barn med tinnitus, där 21% av alla tolvåringar och 18% av alla elvaåringar som ingick i studien har eller har haft tinnitus av något slag. Även tioåringar ligger på en hög procent (12,5%; Savastano, 2007). Det är en stor ökning av prevalens jämfört med både yngre och äldre barn. Savastano nämner i sin studie att det blir mer och mer problematiskt att få tillförlitliga och relevanta svar inom ämnet ju yngre barnen är, vilket stämmer överens med Holgers (2002) uppfattning som tidigare nämnts.

På vilket sätt och till vilken grad påverkas barn under 12 år negativt av tinnitus enligt publicerad forskning?

I *tabell 5* presenteras en beskrivande sammanställning av resultatet för frågeställning 2. Flera delar av livet hos ett barn som besväras av tinnitus kan påverkas negativt i varierande grad (Tegg-Quinn et al., 2021). Den kvalitativa intervjustudien av Tegg-Quinn et al., (2021) utfördes på tre grupper bestående av vuxna personer som under sin barndom levt med tinnitus, föräldrar till barn med tinnitus och kliniker som behandlat barn med tinnitus. Studien kunde identifiera 118 unika aspekter ur ett barns liv som skulle kunna påverkas. Dessa delades in i kategorierna *emotionellt välmående, akademisk prestanda, sociala relationer* och *auditiva/kognitiva funktioner*. I de studier som jämfört pojkar och flickor har inga signifikanta skillnader setts mellan könen ($\Sigma=1333$, Baguley et al., 2013; Kim et al., 2012; Levi et al., 2019; Raj-Koziak et al., 2020; Tegg-Quinn et al., 2021).

Det finns en relation mellan upplevd intensitet, irritation och hantering av sin tinnitus hos yngre barn (Raj-Koziak et al., 2020). Ju starkare upplevd intensitet och irritation, desto sämre är förmågan att hantera sin tinnitus. Dessa tre faktorer korrelerar även till upplevd ångest och depression genom att dessa besvär ökar i relation med förhöjda värden för intensitet, irritation och hantering (Raj-Koziak et al., 2020).

Emotionella besvär

Emotionella besvär som barn rapporteras uppleva som följd av sin tinnitus är oro, stress, ångest och depression (Tegg-Quinn et al., 2021). När det kommer till oro så är en stor del av anledningen till detta att yngre barn inte förstår varför de upplever tinnitus. En analys av 24 barns journaler visade att 54% av dessa beskriver att de upplever oro som de kopplar till sin tinnitus (Kentish et al., 2000). Från samma urval uppgav även 62,5% att de upplever ångestrelaterad problematik kopplad till sin tinnitus. Runt 25% av föräldrarna till dessa barn uppgav samtidigt att de upplever att barnen visar tecken på beteendemässiga problem som aggression eller orimliga utbrott. En del resultat skiljer sig åt mellan studierna när det gäller ångest. Exempelvis kunde en småskalig kvantitativ studie av Raj-Koziak et al. (2020) med hjälp av frågeformuläret *Revised Children's Anxiety and Depression Scale (RCADS)* inte se något som tydde på att graden av ångest hos barn med tinnitus påverkas allvarligt ($n=25$). Detta motbevisas delvis av Kim et al. (2012) som utfört en annan kvantitativ studie med betydligt större urval ($n=940$) och använt frågeformuläret *State-Trait Anxiety Inventory for Children (STAIC)* för att undersöka aktuellt ångestillstånd (state-anxiety) och ångestbenägenhet (trait-anxiety). STAIC poängsätts mellan 20-60, där ett högt resultat innebär större besvär. Resultatet visar att barns ångestbenägenhet, alltså hur lätt de upplever ångest i olika situationer, är större hos barn med tinnitus (33,6 STAIC-poäng jämfört med 29,4 hos barn utan tinnitus, $p < 0,01$) samt att den ökar i relation till frekvensen av upplevd tinnitus och kan nå allvarliga nivåer baserat på gradering enligt STAIC (Nilsson et al., 2012) hos vissa individer.

Sömn och koncentrationsförmåga

I samtliga studier som har undersökt tinnitus påverkan på sömn och koncentrationsförmåga ($\Sigma=1021$) har man nått resultatet att även detta påverkas negativt, detta är även något som starkt relaterar till emotionellt välmående (Kentish et al., 2000; Kim et al., 2012; Raj-Koziak et al., 2020; Tegg-Quinn et al., 2021). Sömnen och koncentrationsförmågan rapporteras vara särskilt påverkad hos de barn som uppger att de har en konstant tinnitus jämfört med de som upplever regelbunden tinnitus eller ingen tinnitus (Kim et al., 2012). I ett urval av 940 barn mellan 10–12 år med konstant tinnitus uppgav 43,6% av dessa att de upplever sömnsvårigheter jämfört med 21,4% av de som upplever tinnitus ibland eller aldrig. Från samma urval uppgav 41% av de med konstant tinnitus att de upplever koncentrationssvårigheter under sin skolgång på grund utav sin tinnitus jämfört med 30,7% från de som upplever tinnitus ibland eller aldrig (Kim et al., 2012). Barn som har sömnsvårigheter av sin tinnitus upplever även att det är något som påverkar flera centrala delar av sitt liv som socialt umgänge, fritid och skolmiljö (Tegg-Quinn et al., 2021).

Besvärsgard

Hur besvärande barn upplever sin tinnitus är något som varierar men enligt tre journalstudier beskriver de flesta deltagare milda till måttliga emotionella-, kognitiva- och sömnbesvär ($\Sigma=360$, Baguley et al., 2013; Kentish et al., 2000; Levi et al., 2019). Det varierar dock hur svårighetsgraden definieras vilket gör resultat gällande gradering mellan studierna svåra att jämföra. Inga journalstudier har sammanställt någon procentuell fördelning av svårighetsgrad för just målgruppen 0–12 år, men Baguley et al., (2013) undersökte journaler från fyra olika specialistkliniker för barn med tinnitus mellan 0–18 år där ingen signifikant skillnad kunde urskiljas mellan åldrarna. Enligt 88 barns journaler beskriver 22% sina tinnitusbesvär som milda, 60% som måttliga och 18% svåra enligt klinikernas kriterier för gradering av tinnitussvårighetsgrad. För dessa graderingar har hänsyn tagits till grad av sömnsvårigheter på grund av sin tinnitus, förmågan att ignorera sin tinnitus, upplevd påverkan på generell livskvalité samt hur ofta de upplever tinnitus. Sistnämnda kriteriets relevans styrks av en kvantitativ studie ($n=940$) av Kim et al. (2012) som påvisar att tinnitus påverkan hos barn ökar i relation med hur ofta de upplever tinnitus. Studien av Kim et al (2012) har även låtit deltagarna svara på frågeformuläret *Tinnitus Handicap Inventory (THI)* vilket visar att 16,1% barn mellan 10-12 år med regelbunden tinnitus upplever milda till måttliga besvär jämfört med 38,4% hos barn med konstant tinnitus. Allvarliga besvär rapporteras hos 1,4% av barnen med regelbunden tinnitus och 7,7% hos barn med konstant tinnitus. Samtliga resultat från THI visar på klinisk signifikant skillnad mellan barnen med regelbunden och konstant tinnitus ($p < 0,01$).

Ålder som faktor

Ålder har också visats kunna vara en faktor som påverkar till vilken grad barnen påverkas av sin tinnitus. Levi et al., (2019) granskade 248 journaler från barn inom åldersgruppen 1–19 år och såg att vid 7–9 års ålder så börjar barn i högre grad klaga på sin tinnitus. Samtidigt visade Raj-Koziak et al. (2020) att barn mellan 6–10 år störcdes mer av sin tinnitus jämfört med barn mellan 11–16 år. Till skillnad från de äldre barnen är det i många fall föräldrarna till yngre barn som upptäcker att barnen besväras av sin tinnitus och rapporterar detta (Kentish et al., 2000).

Audiologiska faktorer

Barn med hörsel inom normalområdet upplever sin tinnitus som mer störande och upplever även ångestrelaterade problem i högre grad än barn med en hörselnedsättning (Kentish et al., 2000). Detta är baserat på ett bredare åldersspann (7–17 år), men ingen signifikant skillnad kunde ses mellan åldrarna i studien. Resultatet styrks av Levi et al. (2019) som kunde se en korrelation mellan normal hörsel och besvärande tinnitus hos åldersgruppen yngre barn (<10år) i sin studie. Författaren tror att detta beror på att barn som lever med en hörselnedsättning inte upplever tinnitus som lika störande i förhållande till hörselnedsättningen i sig som upplevs som ett större problem.

Tabell 5. Beskrivande sammanställning av inkluderade artiklar (“-”: ej undersökt i studien; mild/måttlig/svår påverkan är enligt respektive studies definition).

Artikels författare, årtal	Raj-Koziak et al., 2020	Kim et al., 2012	Tegg-Quinn et al., 2021	Kentish et al., 2000	Levi et al., 2019	Baguley et al., 2013
Urval(n)	25	940	32(12 vuxna, 10 föräldrar och 10 kliniker)	24	248	88
Medelålder(år)	7,33	11,0	Odefinierat	11,7	11,4	13,8
Använt validerat frågeformulär	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej	Nej
Upplevd grad av besvär relaterat till tinnitus	Milda till måttliga besvär	Milda till svåra besvär	Milda till måttliga besvär	-	Milda till måttliga besvär	Milda till svåra besvär
Rapporterad risk för emotionell påverkan	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Rapporterad risk för påverkan på koncentrationsförmåga	Ja	Ja	Ja	Ja	-	-
Rapporterad risk för påverkan på skolgång	Ja	Ja	Ja	Ja	-	-
Rapporterad risk för påverkan på sömn	Ja	Ja	Ja	Ja	-	Ja

Tabell 6. Arbetets viktigaste fynd för respektive frågeställning.

Prevalens av tinnitus	Påverkan och grad av tinnitus
<p>Spontan tinnitus</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Det är vanligt att barn har upplevt tinnitus någon gång, mellan 12% och 46,9%. ● Det är stor variation mellan studiers definition av tinnitus, vilket troligtvis förklarar den stora differensen mellan studiernas resultat. ● Spontan tinnitus är den vanligast förekommande typen av tinnitus. <p>Regelbunden och konstant tinnitus</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Återkommande tinnitus som varar minst i några minuter rapporteras vara mellan 2,4% och 15,9% mellan studierna. ● Konstant tinnitus rapporteras vara mellan 0,7% och 4,4% mellan studierna. ● Vissa studier gör ingen skillnad på regelbunden och konstant tinnitus vilket försvårar möjligheten att beräkna prevalensen. <p>Tinnitus och hörselnedsättning:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● De artiklar som jämfört barn med och utan hörselnedsättning visar genomgående att prevalensen för tinnitus ökar i kombination med nedsatt hörsel. Detta stämmer överens med tidigare forskning som utförts på vuxna. 	<p>Emotionella besvär:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Barn med tinnitus har i större utsträckning besvär med ångest jämfört med barn utan tinnitus. ● Kvantitativ forskning saknas för att fastställa huruvida depression, oro och stress är faktorer som också påverkas negativt. <p>Sömn och koncentrationsförmåga:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Barn med tinnitus har i större utsträckning sömnsvårigheter, som i sin tur kan leda till koncentrationsvårigheter. ● Barn med konstant tinnitus upplever större problem gällande sömn. <p>Skolgång:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Emotionellt välmående, sömn och koncentrationsförmåga är viktiga faktorer för skolprestation, något som flera individer beskriver i intervju- och journalstudier. <p>Besvärsgrad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tinnitus negativa påverkan hos barn ökar i samband med frekvens av tinnitus. ● Barn med konstant tinnitus upplever större besvär än de med spontan och regelbunden tinnitus. <p>Audiologiska faktorer</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Barn med hörsel inom normalområdet upplever mer besvär än de barn med tinnitus som även har hörselnedsättning

6. Diskussion

6.1 Metoddiskussion

Utefter specificerade inklusions- och exklusionskriterier identifierades och användes tolv vetenskapliga artiklar för att besvara frågeställningarna i detta arbete. Redan i ett tidigt skede av sökprocessen kom vi till insikt med att forskningsområdet är skralt vad gäller publikationer som berör detta arbetes målgrupp, d.v.s. yngre barn. På grund av detta ändrades studiens inklusionskriterier till att vara mindre begränsande för att hitta tillräckligt med relevant forskning för att svara på syftet.

Inledningsvis var det tänkt att enbart inkludera de studier som undersökt en åldersgrupp på 0–12 år, något som senare fick revideras genom att lägga till undantaget att inkludera studier med en bredare åldersgrupp i de fall det finns en uppdelning av resultatet baserat på deltagarnas ålder alternativt då det inte funnits någon signifikant skillnad mellan åldrarna. Detta är något som kan ha påverkat validiteten hos resultatet av framför allt studiens andra frågeställning gällande tinnitus påverkan hos barn, eftersom att fyra av sex studier helt enkelt inte syftar till att träffa just vår målgrupp uteslutet. Trots att arbetet inte hade några inklusionskriterier gällande publiceringsår så är ingen studie publicerad före år 2000, vilket är en fördel eftersom resultatet från samtliga studier fortfarande är relevanta. En styrka med denna litteraturstudie är att det identifierade materialet täcker en stor del av den forskning som finns i området då det är relativt utforskat.

För att besvara första frågeställningen gällande prevalens var det viktigt att urvalet skulle vara populationsbaserat. Detta bedömdes vara en mindre viktig faktor vad gäller den andra frågeställningen (tinnitus påverkan) eftersom vi i relation till den endast var intresserade av de barn som faktiskt hade tinnitus. Det är också anledningen till att en genomgående uppdelning har gjorts under arbetet för att särskilja resultaten från frågeställningarna, vilket i slutändan varit positivt då det bidrar till en bra struktur i arbetet. Studierna som ligger som grund för prevalens-frågan hade stora urvalsgrupper; mellan 756 (Juul et al. 2012) och 43 064 (Raj-Koziak et al. 2020) barn, vilket ökar tillförlitligheten. Det hade varit en fördel om alla inkluderade studier haft en kontrollgrupp att jämföra sitt resultat med, men återigen på grund utav brist på forskning så gick detta ej att ha som inklusionskriterie.

6.2 Resultatdiskussion

Syftet med arbetet var att sammanställa och kritiskt värdera den forskning som finns kring tinnitusprevalens och påverkan hos barn under tolv år. Som stöd för detta användes frågeställningarna *“Hur stor är prevalensen av tinnitus hos barn som är 12 år eller yngre enligt publicerad forskning?”* samt *“På vilket sätt och till vilken grad påverkas barn under 12 år negativt av tinnitus enligt publicerad forskning?”*. Resultatet av arbetet visar att det finns stora variationer på både rapporterad

prevalens och påverkan av tinnitus hos yngre barn enligt publicerad forskning. Det går att säga att barn påverkas negativt av sin tinnitus i varierande grad inom flera områden men prevalenssiffrorna går inte att säga något generaliserbart om. Arbetets syfte gick därmed endast delvis att besvara eftersom det råder för stora olikheter mellan metoderna på forskningen som finns inom området för vår målgrupp.

6.3 Hur stor är prevalensen av tinnitus hos barn som är 12 år eller yngre?

Att ta reda på prevalensen av tinnitus hos yngre barn är väldigt viktigt, särskilt eftersom forskning visat att tinnitus kan ha en relevant påverkan på ett barns välmående och utvecklingsmöjligheter, i synnerhet vad gäller skolprestationer. Om kunskap saknas om hur vanligt förekommande det är med olika typer av tinnitus så går det heller inte att avgöra vilka och hur stora resurser som bör sättas in för att bemöta dessa barns behov.

Spontan tinnitus

Som rapporterats i resultatavsnittet av denna litteraturstudie ligger prevalensen av spontan tinnitus på mellan 12% (Holgers, 2002) och 46,9% (Kim et al., 2012), vilket utgör ett stort möjligt spann. Som *tabell 3* visar så har tre av studierna kommit fram till snarlika resultat mellan 28%-29,1% (Humphriss et al., 2016; Piotrowska et al., 2015; Raj-Koziak et al., 2021) baserat på resultatets konfidensintervall. Även studierna av Juul et al. (2012) och Kim et al. (2012) redovisar snarlika resultat mellan 41%-46,9%. Det är dock lite problematiskt att ställa dessa resultat mot varandra då variationen troligtvis beror på hur och vad man definierar som spontan tinnitus för respektive studie. I vissa studier räknas det som spontan tinnitus om man upplevt det en gång, oberoende av hur länge. I andra studier ser man på det annorlunda, och definierar det beroende på hur mycket man besväras av sin tinnitus, oberoende på hur ofta det upplevs. Dessutom skiljer det sig mellan studier i hur man formulerat frågorna gällande tinnitus till barnen vilket troligtvis är en av de största anledningarna till den stora skillnaden mellan resultaten gällande prevalensen av spontan tinnitus. Kim et al. (2012) utgår från frågorna (1) *“har du någon gång upplevt tinnitus mer än en gång?”* och (2) *“upplever du alltid tinnitus?”* till de som uppger sig ha tinnitus medan Holgers (2002) utgår från två frågor enligt följande: (1) *“efter att du lyssnat på hög musik eller utsatts för andra höga ljud, har du i efterhand upplevt ett ringande, pipande eller annat ljud i öronen?”* och (2) *“har du hört ett ringande, pipande eller annat ljud i öronen, utan att du först utsatts för hög musik eller andra höga ljud?”*. Det är tydligt att det är olika fokus på frågornas syften, där Kim et al. (2012) undersöker tinnitus generellt medan Holgers (2002) fokuserar mer på bullerinducerad tinnitus. En annan orsak till den stora skillnaden kring prevalens av spontan tinnitus mellan studierna kan vara när de är utförda. Den tidigaste studien som behandlar prevalensfrågan är utförd år 2002 (12% prevalens) och den senaste år 2020 (28% prevalens). Mycket har skett på dessa 18 år, så även den elektroniska utvecklingen. Det har blivit väldigt mycket mer vanligt med användandet av hörlurar/öronsnäckor i yngre åldrar under denna tid vilket kan vara en orsak till den

stora skillnaden mellan det rapporterade resultatet mellan studierna gällande spontan tinnitus och studiernas publiceringsår. Det är svårt att uttala sig om detta med säkerhet men i kombination med ökningen av användandet av hörlurar/öronsnäckor skulle även en ökning av lyssning på osunt hög musik uppstå och kan på så sätt vara en av orsakerna till ökningen av tinnitus hos yngre barn. Tidigare forskning av Båsjö et al. (2016) visar i en studie att nedsatt hörsel och tillfällig tinnitus kan vara en konsekvens av nioåriga barns rutiner kring användandet av hörlurar. Det hade underlättat om prevalensen spontan tinnitus kan utredas med hjälp av ett slags standardiserat tinnitusprotokoll, vilket kan leda till att framtida studier förhåller sig till samma teoretiska ramverk och riktlinjer. På så vis hade det varit lättare att jämföra resultaten i forskningen för att i slutändan komma fram till en mer klar och trovärdig slutsats gällande prevalensen. Det kan vara svårt att intervjua och fråga yngre barn då det ofta kan leda till att barnet missuppfattar eller inte förstår beroende på var barnet befinner sig i sin utveckling. Det finns ingen tidigare forskning som styrker att ett standardiserat system hade undvikit detta, men det skulle möjligtvis kunnat ge mer kunskap kring vad eller vilka frågor som ofta missuppfattas av barn.

Regelbunden och konstant tinnitus

Dessvärre går det ej att svara på hur vanligt det är med regelbunden/konstant tinnitus med hjälp av den forskning som idag finns tillgänglig vad gäller yngre barn. Precis som för spontan tinnitus uppstod samma problematik med att jämföra studiernas resultat av prevalensen hos regelbunden och konstant tinnitus, det vill säga att olika definitioner av begreppen användes. Exempelvis studien av Humphris et al., (2016) som rapporterat den högsta prevalensen av regelbunden tinnitus (15,9%) ställde frågan *"Upplever du nånsin att du hör ljud i dina öron utan att det finns ljud i närheten?"*. De barnen som svarade "Ja" på frågan intervjuades därefter på ett sätt som var utformat efter deras förmåga att svara och formulera sig. De barnen som förklarade på något vis under intervjun att deras tinnitus höll i minst flera minuter samt var återkommande kategoriserade man sedan som att de upplevde en regelbunden tinnitus. Studien gick inte in på konstant tinnitus. Om man jämför detta med studien av (Raj-Koziak et al., 2021) som rapporterade den lägsta prevalensen för både regelbunden (2,4%) och konstant tinnitus (0,7%) så formulerades frågan *"Hör du tinnitus, visslingar eller att det gnisslar när du försöker sova eller när det är tyst i ditt rum?"* varav barnen fick alternativen "Ja, hela tiden", "ja, i perioder och då håller det över fem minuter", "ja, men bara för en väldigt kort stund" eller "nej". Förutom frågan till barnen så ställdes även föräldrarna frågan *"Klagar ditt barn på sin tinnitus i sina öron när det är tyst?"*. Endast om både föräldrarna och barnen svarade ja på frågan så ansågs barnet ha en regelbunden/konstant tinnitus baserat på deras svar. När man tittar på dessa studier bredvid varandra så känns det inte förvånande att de nått olika resultat, trots att de har väldigt liknande syften med sin studie. Skillnader av samma karaktär finns mellan samtliga prevalensstudiers upplägg/frågeformuleringar och av den anledningen har det här arbetet inte kunnat avgöra hur stor

prevalensen av regelbunden/konstant tinnitus är hos barn under tolv år.

Tinnitus och hörselnedsättning

Som tidigare nämnts så ökar prevalensen för tinnitus hos vuxna om individen har en hörselnedsättning (Sanchez T. G., 2005). Resultatet från denna litteraturstudie antyder att detta stämmer även vad gäller barn, oberoende av vilken typ av tinnitus det handlar om. I studien med störst urval (n=43 064, Raj-Koziak et al. 2021) visade det sig att prevalensen skiljde sig åt mellan de som hade och inte hade någon hörselnedsättning, där det var 3,1% av de med normal hörsel som hade tinnitus och 9% av de med någon typ av hörselnedsättning som hade tinnitus. Det man kan vara kritisk emot i detta fall är att det var en väldigt liten del av det totala urvalet som hade en hörselnedsättning (n=927, 2,2% av totalt urval). Det samma gäller för resterande artiklar som gör denna jämförelse, där andelen deltagare som hade en hörselnedsättning var avsevärt mindre än den andel som hade normal hörsel. Allt talar för att det finns en större prevalens för tinnitus hos barn med en hörselnedsättning än vad det finns för tinnitus hos barn som har normal hörsel.

6.4 På vilket sätt och till vilken grad påverkas barn under 12 år negativt av tinnitus enligt publicerad forskning?

Tidigare forskning har visat att vuxna personer påverkas negativt av sin tinnitus på en emotionell och kognitiv nivå (Henry et al., 2001). Sömnproblematik är också något som ofta yttras av vuxna personer med tinnitus. Det här arbetet visar att även yngre barn påverkas inom samma områden, men också att tinnitus påverkar deras förutsättningar till god skolprestation samt att bygga sociala relationer. Från den kvalitativa intervjustudien av Tegg-Quinn et al. (2021) så yttrade deltagarna 118 unika aspekter av ett barns liv som påverkas inom kategorierna *emotionellt välmående*, *akademisk prestanda*, *sociala relationer* och *auditiva/kognitiva funktioner*. Det tyder på att variationen är väldigt stor på individnivå, det går dessutom inte att utesluta huruvida ännu fler områden påverkas eftersom hela spektret av en individs liv är för stort för att undersöka. Det ska nämnas att deltagarna i studien av Tegg-Quinn et al. (2021) pratar om sin barndom mellan 0–18 år vilket gör att resultatet inte uteslutet inkluderar det här arbetets målgrupp. En intressant aspekt med studien är dock att den är utförd på vuxna personer som ger en retrospektiv berättelse om sin egen, sitt barn eller sin tidigare patients barndom. Precis som när det kommer till studier gällande prevalens av tinnitus har flera författare påpekat att yngre barn sannolikt ger mindre trovärdiga svar vilket gör resultaten svåra att fastställa, detta är något som undviks i Tegg-Quinns studie. Det finns forskning som tyder på att runt 7–9 års ålder så klagar barn i större utsträckning på sin tinnitus om man jämför med äldre barn mellan 11-16 år (Raj-Koziak et al., 2020). Även om detta är från ett litet urval(n=25) så beskriver det väl den problematiken som kan uppstå när man ska tolka data från undersökningar på barn i olika åldersgrupper, det vill säga huruvida resultatet beror på att de yngre barnen är mindre trovärdiga än de äldre barnen eller om det faktiskt

finns ett samband som visar att yngre barn påverkas mer. Om det sistnämnda stämmer så finns det ett stort behov av att skapa metoder utformade för att inom vården fånga upp och tidigt bemöta dessa barn med underlättande insatser för att minimera risken att deras vardag och inte minst skolgång påverkas.

Emotionella besvär

De emotionella besvär som det här arbetet har kunnat identifiera från det granskade materialet är framför allt relaterade till ångest, oro och stress. Som redan nämnts är dock mängden studier bristfällig, särskilt när det kommer till storskaliga kvantitativa studier som berör barnens påverkan av tinnitus. Anledningen till bristen på forskning inom området kan ha att göra med det etiska ställningstagandet som behöver göras för att utföra forskning på barn. Om det finns någon som helst risk att förvärra ett barns emotionella besvär genom att utföra en studie så är det självklart inte lämpligt att göra. För att undvika detta och samtidigt få in mycket data hade det varit en fördel om utredningar av tinnitus kunde integreras i någon form av hörselscreening som redan genomförs idag, med t.ex ett enklare frågeformulär som inriktar sig på att fånga upp de barn som har en besvärande tinnitus. Som Kentish et al. (2000) kom fram till så bottnar ofta en stor del av yngre barns oro i att de inte förstår varför de upplever tinnitus. Resultatet från denna litteraturstudie kan inte avgöra huruvida det skulle underlätta barnens besvär att ge dem en förklaring anpassad till deras förmåga att förstå, men detta är något som borde utforskas i framtida studier. Även om yngre barn som påverkas mest negativt av tinnitus är väldigt få, det vill säga de med konstant tinnitus, så bör de möjliga konsekvenserna tas på allvar.

Den största kvantitativa studien som berört tinnitus påverkan av Kim et al. (n=940, 2012) fick fram mycket bra information gällande ångest. Frågeformuläret *STAIC* som användes är dessutom utformat för just barn vilket ökar dess validitet. Som redovisat i resultatet visar studien att "trait anxiety" (ångestbenägenhet) är något som påverkas negativt i relation till hur ofta tinnitus förekommer. Att just ångestbenägenhet påverkas skulle kunna innebära större konsekvenser än om barnens aktuella ångesttillstånd var extra påverkat (Kim et al., 2012). Ångestbenägenhet innebär som tidigare nämnt hur stor tendens en individ har att uppleva känslan av ångest i olika situationer. Kim et al. (2012) menar alltså att det är något som är svårare att komma över eftersom det nästan handlar om ett personlighetsdrag. Depression och ångest är också något som undersöktes av Raj-Koziak et al. (2020) med hjälp av frågeformuläret *RCADS* men här sågs ingen påverkan hos barnen på vare sig ångest eller depression i förhållande till kontrollgruppen. Dock så läggs väldigt lite värdering i detta resultat eftersom urvalet endast bestod av 25 individer.

Sömn och koncentrationsförmåga

Det verkar säkert att säga att barns sömn påverkas negativt samt att sömnens påverkan ökar i relation med hur påtaglig tinnitus de lever med. Hela 43,6% av barn med konstant tinnitus från studien av Kim et al. (2012) uppgav att de upplever sömnsvårigheter. En stor andel från samma urval uppgav även stora koncentrationssvårigheter i skolan (41%). Även om det inte går att fastställa att detta helt är en konsekvens av barnens tinnitus, så är det signifikant större siffror än studiens kontrollgrupp som bestod av barn som upplever tinnitus ibland/aldrig (21,4%). Samtidigt visade journalstudien från Kentish et al. (2000) att 79% av urvalet (n=24) uppgav sömnsvårigheter som de kopplar till sin tinnitus. Ytterligare ett problem att ta hänsyn till här är vad som påverkar vad. Det vill säga är det effekterna av tinnitus som är orsaken till sömn- och koncentrationsproblematiken eller om det tvärtom är koncentrations- och sömnsvårigheter som leder till tinnitusproblematik. I studien av Kentish et al. (2000) undersöktes vad barnen uppger "trigga" en tinnitus hos de som upplever den regelbundet, och här uppgav 37,5% av barnen att det triggas av stress, ångest eller oro (n=24). En annan stor "trigger" av tinnitus rapporteras vara störande ljud som till exempel dammsugare eller hög musik vilket skulle kunna vara en del av det som leder till stressen. Det verkar alltså som att enligt barnen själva finns det en risk att en del av tinnitusproblematiken härstammar från deras aktuella välmående. Sömnkvalitet är något som man vet är väldigt viktigt för framför allt barns utveckling och kan ha en påverkan på dess välmående men även sin förmåga att prestera i skolan vilket är en viktig plattform för barn att utvecklas kognitivt och socialt (Dewald et al., 2010). Vi vet också att yngre barn har svårt att beskriva sin upplevelse av tinnitus eller kanske till och med själv inte förstår att det är något som stör vilket gör det väldigt svårt att identifiera att de faktiskt är i behov av stöd (Viani, 1989). Ett barns möjlighet att prestera och utvecklas kanske går att förbättra genom att samhället blir bättre på att fånga upp dessa yngre barn med en besvärande tinnitus för att bemöta dem med underlättande åtgärder.

Besvärsgrad

Hur mycket ett barn påverkas av sin tinnitus är något som är väldigt individuellt. När svårighetsgraden bedöms tar man sällan hänsyn till dess påtaglighet utan det som är viktigt är den subjektiva upplevelsen. Det här arbetet styrker dock påståendet som nämndes i början av uppsatsen att barn med konstant tinnitus påverkas mer än de som upplever den regelbundet (Smith et al., 2019) vilket innebär att det kan vara fördelaktigt att ta hänsyn till detta vid gradering av besvären. En svårighet med arbetet har varit att tolka studiernas olika definitioner av svårighetsgrad. Ofta anges definitioner som mild, måttlig, svår och allvarlig påverkan, men det är inte alltid det definieras vad dessa faktiskt innebär. Samtliga artiklar som undersökt svårighetsgraden (Baguley et al., 2013; Kim et al., 2012; Raj-Koziak et al., 2020; Tegg-Quinn et al., 2021) fokuserar dock på förmågan att hantera sin tinnitus, sömnsvårigheter och grad av irritation. Kanske är det så att ett mer holistiskt perspektiv behövs när det kommer till gradering med tanke på det resultat som sammanställts i detta arbete. Hänsyn tas sällan till

huruvida tinnitus påverkar deras sociala välmående eller huruvida de trivs i exempelvis skolan. Dessutom är det väl använda frågeformuläret *Tinnitus Handicap Inventory (THI)*, som används för att bedöma tinnitus svårighetsgrad, utformat för vuxna och det formuläret har ingen version som är anpassat för barn (Newman et al., 1996). Detta kan bli problematiskt eftersom det innebär att mindre lämpliga frågor används som exempelvis *“Försvåras jobb och hushållssysslor av tinnitus? Dessutom är det endast en fråga i frågeformuläret som berör social påverkan nämligen “Gör tinnitus att det är svårt för dig att uppskatta sociala aktiviteter? (exempelvis som att gå på restaurang eller bio?”*. Dessa frågor kanske inte alltid lämpar sig för yngre barn vilket kan ge ett snedvridet resultat med tanke på att bedömningen av THI görs baserat på ett poängsystem där varje fråga ger 0–4 poäng och i slutändan är det endast den totala poängen som presenteras. Det finns ett behov för att skapa ett frågeformulär som lämpar sig för yngre barn men det krävs också att mer forskning utförs, kanske med hjälp av dessa frågeformulär för att komma fram till en konsensus kring till vilken grad barn faktiskt påverkas av sin tinnitus och hur graderingen ska definieras.

Audiologiska faktorer

Till skillnad från hur det vanligtvis är för vuxna så upplever barn med hörsel inom normalområdet sin tinnitus som mer störande och upplever även ångestrelaterade problem i högre grad än barn med en hörselnedsättning. Hos barnen med hörsel inom normalområdet från studien av Kentish et al. (2000) uppgav 41,6% att de upplever koncentrations/lyssningssvårigheter på grund utav sin tinnitus jämfört med 16,6% av de med en hörselnedsättning. Detta var ett oväntat fynd, men kanske har det att göra med det faktum att personer med en hörselnedsättning i många fall använder sig av någon typ av hörhjälpmedel. Hörapparater är något som sen tidigare är känt har potential att underlätta besvären från tinnitus för vuxna, troligtvis är så även fallet för barn (Trotter & Donaldson, 2008). En annan möjlig anledning kan vara det faktum att barn med en hörselnedsättning upplever tinnitus som mindre störande på grund utav att deras hörselnedsättning tar mycket av fokuset. Exempelvis i en situation där ett barn är i skolan och försöker hänga med på en lektion, så orsakar hörselnedsättningen troligtvis fler problem än vad barnets tinnitus gör. För ett barn med normal hörsel så blir i stället tinnitus ett större problem i sammanhanget.

6.5 Reflektion över Hållbar Utveckling

Hållbar utveckling definieras som följande: *“En utveckling som tillgodoser dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillgodose sina behov”* (Fegler & Unemo, 2000). För att upprätthålla en hållbar utveckling krävs att alla barn har samma möjligheter för att utvecklas. Som redan nämnts är skolan en viktig plattform för detta, samtidigt som det är något som verkar få en negativ påverkan som följd av tinnitus då det leder till bland annat sömn- och koncentrationssvårigheter (Dewald et al., 2010). Eftersom det finns en viss oklarhet kring prevalensen

och graden av påverkan av tinnitus hos barn utifrån detta arbetes resultat så blir det som följd svårt att fånga upp de barnen som behöver mer stöd inom skolan och därmed försäkra sig om att alla har just samma förutsättningar.

6.6 Konklusion

Prevalensen av tinnitus hos yngre barn är något som enligt publicerad forskning är vanligt förekommande, men det går inte att säga något generaliserbart gällande prevalensen eftersom de rapporterade resultaten varierar en hel del beroende på studiens definitioner av tinnitus samt studiens utformning och fokus. Det går dock att säga att yngre barn med en hörselnedsättning i större utsträckning rapporteras ha tinnitus (*se tabell 4*). När det kommer till tinnitus påverkan hos barn så är ångestproblematik något som är vanligt förekommande och påverkar barnen negativt. Sömn- och koncentrationsförmåga är också något som påverkas negativt av tinnitus, vilket ofta rapporteras ha en negativ påverkan på barnens skolgång. Graden av påverkan ökar i relation med hur ofta tinnitus förekommer, och varierar från milda till svåra besvär mellan individerna. Tinnitus upplevs som mer besvärande hos barn med hörsel inom normalområdet jämfört med de barn som lever med en hörselnedsättning. Det här arbetets sammanställning tyder på att mer forskning behövs inom området tinnitus hos just yngre barn för att på samhällsnivå kunna sätta in rätt mängd resurser och åtgärder för att stötta dessa barn i framtiden.

7. Referenser

1. Aksoy, S., Akdogan, Ö., Gedikli, Y., & Belgin, E. (2007). The extent and levels of tinnitus in children of central Ankara. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, *71*(2), 263–268. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2006.10.008>
2. Baguley, D. M., Bartnik, G., Kleinjung, T., Savastano, M., & Hough, E. A. (2013). Troublesome tinnitus in childhood and adolescence: Data from expert centres. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, *77*(2), 248–251. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2012.11.009>
3. Baguley, D. M., & McFerran, D. J. (1999). Tinnitus in childhood. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, *49*(2), 99–105. [https://doi.org/10.1016/S0165-5876\(99\)00111-1](https://doi.org/10.1016/S0165-5876(99)00111-1)
4. Baguley, D., McFerran, D., & Hall, D. (2013). Tinnitus. *The Lancet*, *382*(9904), 1600–1607. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60142-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60142-7)
5. Båsjö, S., Möller, C., Widén, S., Jutengren, G., & Kähäri, K. (2016). Hearing thresholds, tinnitus, and headphone listening habits in nine-year-old children. *International Journal of Audiology*, *55*(10), 587–596. <https://doi.org/10.1080/14992027.2016.1190871>
6. Chorpita, B. F., Yim, L., Moffitt, C., Umemoto, L. A., & Francis, S. E. (2000). Assessment of symptoms of DSM-IV anxiety and depression in children: A revised child anxiety and depression scale. *Behaviour Research and Therapy*, *38*(8), 835–855. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(99\)00130-8](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(99)00130-8)
7. Dewald, J. F., Meijer, A. M., Oort, F. J., Kerkhof, G. A., & Bögels, S. M. (2010). The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A meta-analytic review. *Sleep Medicine Reviews*, *14*(3), 179–189. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2009.10.004>
8. Gilligan, R. (1998). The importance of schools and teachers in child welfare. *Child & Family Social Work*, *3*(1), 13–25. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2206.1998.00068.x>

9. Golding, Pembrey, Jones, & The Alspac Study Team. (2001). ALSPAC-The Avon Longitudinal Study of Parents and Children. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 15(1), 74–87. <https://doi.org/10.1046/j.1365-3016.2001.00325.x>
10. Henry, J. A., Dennis, K. C., & Schechter, M. A. (2005). General Review of Tinnitus: Prevalence, Mechanisms, Effects, and Management. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48(5), 1204–1235. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2005/084\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2005/084))
11. Henry, J. L., Kangas, M., & Wilson, P. H. (2001). Development of the psychological impact of tinnitus interview: A clinician-administered measure of tinnitus-related distress. *The International Tinnitus Journal*, 7(1), 20–26.
12. Holgers, K.-M. (2003). Tinnitus in 7-year-old children. *European Journal of Pediatrics*, 162(4), 276–278. <https://doi.org/10.1007/s00431-003-1183-1>
13. Humphriss, R., Hall, A. J., & Baguley, D. M. (2016). Prevalence and characteristics of spontaneous tinnitus in 11-year-old children. *International Journal of Audiology*, 55(3), 142–148. <https://doi.org/10.3109/14992027.2015.1120890>
14. Juul, J., Barrenäs, M.-L., & Holgers, K.-M. (2012). Tinnitus and hearing in 7-year-old children. *Archives of Disease in Childhood*, 97(1), 28–30. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2011-300270>
15. Kentish, R. C., S. R. Crocker, & McKenna, L. (2000). Children’s Experience of Tinnitus: A Preliminary Survey of Children Presenting to a Psychology Department. *British Journal of Audiology*, 34(6), 335–340. <https://doi.org/10.3109/03005364000000149>
16. Kim, Y. H., Jung, H. J., Kang, S. I., Park, K. T., Choi, J.-S., Oh, S.-H., & Chang, S. O. (2012). Tinnitus in children: Association with stress and trait anxiety. *The Laryngoscope*, 122(10), 2279–2284. <https://doi.org/10.1002/lary.23482>
17. Levi, J., Basa, K., Wong, K., Morlet, T., & O’Reilly, R. (2019). Cofactors of Pediatric Tinnitus: A Look at the Whole Picture. *Clinical Pediatrics*, 58(3), 320–327. <https://doi.org/10.1177/0009922818816426>

18. McCormack, A., Edmondson-Jones, M., Somerset, S., & Hall, D. (2016). A systematic review of the reporting of tinnitus prevalence and severity. *Hearing Research*, 337, 70–79.
<https://doi.org/10.1016/j.heares.2016.05.009>
19. Mills, R. P., & Cherry, J. R. (1984). Subjective tinnitus in children with otological disorders. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 7(1), 21–27.
[https://doi.org/10.1016/S0165-5876\(84\)80050-6](https://doi.org/10.1016/S0165-5876(84)80050-6)
20. Møller, A. R., Langguth, B., De Ridder, D., & Kleinjung, T. (Eds.). (2011). *Textbook of Tinnitus*. Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-1-60761-145-5>
21. Newman, C. W., Jacobson, G. P., & Spitzer, J. B. (1996). Development of the Tinnitus Handicap Inventory. *Archives of Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 122(2), 143–148.
<https://doi.org/10.1001/archotol.1996.01890140029007>
22. Nilsson, S., Buchholz, M., & Thunberg, G. (2012). Assessing Children’s Anxiety Using the Modified Short State-Trait Anxiety Inventory and Talking Mats: A Pilot Study. *Nursing Research and Practice*, 2012, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2012/932570>
23. Piotrowska, A., Raj-Koziak, D., Lorens, A., & Skarżyński, H. (2015). Tinnitus reported by children aged 7 and 12 years. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 79(8), 1346–1350. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2015.06.008>
24. Raj-Koziak, D., Bieńkowska, K., Gos, E., Włodarczyk, E., Skarżyński, H., & Skarżyński, P. H. (2020). Audiological and psychological profiles of children with tinnitus. *Hearing, Balance and Communication*, 18(2), 90–97. <https://doi.org/10.1080/21695717.2019.1692590>
25. Raj-Koziak, D., Gos, E., Swierniak, W., Skarzynski, H., & Skarzynski, P. H. (2021). Prevalence of tinnitus in a sample of 43,064 children in Warsaw, Poland. *International Journal of Audiology*, 60(8), 614–620. <https://doi.org/10.1080/14992027.2020.1849829>
26. Savastano, M. (2007). Characteristics of tinnitus in childhood. *European Journal of Pediatrics*, 166(8), 797–801. <https://doi.org/10.1007/s00431-006-0320-z>

27. Shargorodsky, J., Curhan, G. C., & Farwell, W. R. (2010). Prevalence and Characteristics of Tinnitus among US Adults. *The American Journal of Medicine*, 123(8), 711–718.
<https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2010.02.015>
28. Smith, H., Fackrell, K., Kennedy, V., Barry, J., Partridge, L., & Hoare, D. J. (2019). A scoping review to catalogue tinnitus problems in children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 122, 141–151. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2019.04.006>
29. Snow, J. B. (Ed.). (2004). *Tinnitus: Theory and management*. BC Decker ; Sales and distribution, U.S., BC Decker.
30. Tegg-Quinn, S., Eikelboom, R. H., Brennan-Jones, C. G., Barabash, S., Mulders, W. H. A. M., & Bennett, R. J. (2021). Reflections on How Tinnitus Impacts the Lives of Children and Adolescents. *American Journal of Audiology*, 30(3), 544–556.
https://doi.org/10.1044/2021_AJA-20-00178
31. Trotter, M. I., & Donaldson, I. (2008). Hearing aids and tinnitus therapy: A 25-year experience. *The Journal of Laryngology & Otology*, 122(10), 1052–1056.
<https://doi.org/10.1017/S002221510800203X>
32. Tunkel, D. E., Bauer, C. A., Sun, G. H., Rosenfeld, R. M., Chandrasekhar, S. S., Cunningham, E. R., Archer, S. M., Blakley, B. W., Carter, J. M., Granieri, E. C., Henry, J. A., Hollingsworth, D., Khan, F. A., Mitchell, S., Monfared, A., Newman, C. W., Omole, F. S., Phillips, C. D., Robinson, S. K., ... Whamond, E. J. (2014). Clinical Practice Guideline: Tinnitus. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 151(2_suppl), S1–S40.
<https://doi.org/10.1177/0194599814545325>
33. Viani, L. G. (1989). Tinnitus in children with hearing loss. *The Journal of Laryngology & Otology*, 103(12), 1142–1145. <https://doi.org/10.1017/S0022215100111223>
34. Sanchez, T. G., de Medeiros, Í. R. T., Levy, C. P. D., da Rosa Oiticica Ramalho, J., & Bento, R. F. (2005). Tinnitus in normally hearing patients: Clinical aspects and repercussions. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 71(4), 427–431. [https://doi.org/10.1016/S1808-8694\(15\)31194-0](https://doi.org/10.1016/S1808-8694(15)31194-0)
35. Fegler, C., & Unemo, L. (2000). *Vad är hållbar utveckling?* Fritzes offentliga publikationer

8. Bilagor

Bilaga 1. Sammanställning av material. Nr 1–7: Prevalens av tinnitus; Nr 7-12: Påverkan av tinnitus. Observera att artikel 7 besvarade båda studiens frågeställningar.

Nr	Författare, år, titel, tidskrift, land	Syfte	Design & Metod	Urval	Resultat & slutsats	Kvalité
1	Piotrowska et al., 2015, Tinnitus reported by children aged 7 and 12 years, International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, Polen	Bedöma prevalens och riskfaktorer av tinnitus hos 7- och 12-åriga barn från grundskolor i Warsava, samt testa relationen mellan tinnitus och hörselnedsättning	Kvantitativ tvärsnittsstudie	n=15 199 7 och 12 år Urval på populationsnivå	6% av barnen rapporterade tinnitus som varade i mer än 5 minuter. Prevalensen var relaterat till hörselnedsättning och ålder. Tinnitus förekom mer sällan hos barn med unilateral högfrekvent hns. Barn med bilateral måttlig hns upplevde oftare tinnitus. Kön påverka ej.	Hög
2	Humphriss et al., 2016, Prevalence and characteristics of spontaneous tinnitus in 11-year-old children, International Journal of Audiology, Storbritannien	Utreda prevalensen av spontan tinnitus hos 11-åriga barn	Kvantitativ tvärsnittsstudie	n=7092 11-åriga barn Urval på populationsnivå	28,1% av deltagarna har haft någon typ av spontan tinnitus. 3,1% har "kliniskt signifikant tinnitus". Barn med "hög" snarare än "svag" tinnitus av fluktuerande karaktär hade högre risk för klinisk signifikant tinnitus. Samma sak gäller för barn som hade tinnitus mer än en gång per vecka. Karaktär eller när tinnitus uppkom påverkade ej..	Hög
3	Juul et al., 2012, Tinnitus and hearing in 7-year-old children, Archives of Disease in Childhood, Sverige	Utföra en tvärsnittsstudie för att utvärdera spontan, bullerinducerad och/eller temporär hörselnedsättning hos 7-åriga barn vid audiologiskt screeningtillfälle	Kvantitativ tvärsnittsstudie	n=756 7-åriga barn Urval på populationsnivå	41% av barnen rapporterade antingen spontan tinnitus eller bullerinducerad tinnitus. 17% rapporterade temporär hörselnedsättning och 7% klarade inte den audiologiska screeningen. Risken för spontan tinnitus var 27% hos barn utan antingen permanent eller tillfällig hns, men 63% om man utesluter båda dessa.	Hög
4	Savastano, M., 2006, Characteristics of tinnitus in childhood, European Journal of Pediatrics, Italien	Tvärsnittsstudie för att se prevalensen för tinnitus hos barn	Kvantitativ tvärsnittsstudie	n=1100 6–16 år Urval på populationsnivå	34% visades ha tinnitus, varav 6,5% klagade spontant på den och 27,5% uppmärksammade sin tinnitus när man direkt frågar om den. Visade sig vara svårt att få trovärdiga svar från barn under 8 år.	Medel
5	Raj-Koziak, D., et al, 2021, Prevalence of tinnitus in a sample of 43,064 children in Warsaw, Poland, International Journal of Audiology, Polen	Genom en retrospektiv studie reda ut hur stor prevalensen är hos barn med tinnitus varit genomgått hörselscreening mellan 11–13 år gamla	Retrospektiv kvantitativ studie	n=43,064 11-13 år Urval på populationsnivå	1,4% av föräldrarna sa att deras barn ofta klagar på sin tinnitus. 12% av föräldrarna sa att deras barn ibland klagar på sin tinnitus. 0,7% av barnen sa att tinnitus var konstant, 2,4% sa att dom ibland har tinnitus och 28% sa att dom sällan har tinnitus. Ingen signifikant skillnad kring tinnitus mellan barn som har olika grad av hörselnedsättning eller om den var en- eller dubbelsidig.	Hög
6	Holgers, K-M., 2002, Tinnitus in 7-year-old children, European Journal of Pediatrics, Sverige	Undersöka prevalensen för tinnitus hos barn som är 7 år gamla	Kvantitativ tvärsnittsstudie	n=964 7 åriga barn Urval på populationsnivå	Från urvalet har 12% upplevt tinnitus någon gång och 2,5% hade upplevt tinnitus efter att ha utsatts för höga ljudnivåer.	Hög
7	Kim et al., 2012, Tinnitus in Children: Association with Stress and Trait	Utreda förhållandet mellan tinnitus,	Kvantitativ tvärsnittsstudie	n= 940 10–12 år.	46,9% av deltagarna har upplevt tinnitus mer än en gång. 4,4%	Hög

	Anxiety, The Laryngoscope, Sydkorea	ångest och stressfaktorer hos grundskolebarn		Urval på populationsnivå	Upplever konstant tinnitus. Tinnitus har påverkan på sömn, ångest och koncentrationsförmåga vilket i sin tur kan påverka skolprestation. Barn med konstant tinnitus upplever mer ångestproblematik än barn med regelbunden tinnitus	
8	Raj-Koziak et al., 2020, Audiological and psychological profiles of children with tinnitus, Hearing, Balance and Communication, Polen	Kartlägga audiologiska och psykologiska profiler hos barn med tinnitus	Kvantitativ tvärsnittsstudie	n=25 6–16 år Urval består av individer som sökt vård	Tinnitus har en negativ påverkan på: sömn, studerande och fritid. Resultat visade att ett tiotal yngre barn (6–10 år) störcdes mer av sin tinnitus än de äldre barnen (11–16 år) Inga barn visade allvarlig depression/ångest.	Medel
9	Tegg-Quinn et al., 2021, Reflections on How Tinnitus Impacts the Lives of Children and Adolescents, American Journal of Audiology, USA	Skapa ett konceptuellt ramverk som visar vilka delar av ett barns liv som påverkas av kronisk tinnitus	Retrospektiv kvalitativ intervjustudie	n=32 10x Vuxna 10x Föräldrar 12 Vårdgivare Urval består av individer som sökt vård för sin tinnitus	Studien tyder på att tinnitus är något som påverkar flera centrala delar av ett barns liv som akademisk prestanda och socialt umgänge men även koncentrationsförmåga enligt samtliga grupper i studien. De flesta deltagarna i samtliga grupper beskrev konsekvenserna av tinnitus som lätt störande, men det fanns en stor variation hos deltagarna, en del störs mycket och andra lite/inte alls.	Hög
10	Kentish et al., 2000, Children's Experience of Tinnitus: A Preliminary Survey of Children Presenting to a Psychology Department, British Journal of Audiology, Storbritannien	Utreda påverkan av besvärande tinnitus ur ett psykologiskt perspektiv hos barn som sökt sig till en psykologisk vårdavdelning.	Retrospektiv kvalitativ journalstudie	n=24 7–17 år Urval består av individer som sökt vård för sin tinnitus	Tinnitus kan påverka ett barns liv på samma sätt som de påverkar vuxna. 79% av urvalet uppgav sömnsvärigheter, 54% av barnen upplevde oro och 62,5% upplevde ångest kopplad till sin tinnitus. Dessa besvär kan i sin tur leda till skolvårigheter. Normalhörande barn upplever sin tinnitus som mer störande och upplever även högre nivåer av ångest.	Medel
11	Baguley et al., 2013, Troublesome tinnitus in childhood and adolescence: Data from expert centres, International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, Italien	Undersöka olika grader av besvärande tinnitus hos barn och ungdomar	Retrospektiv journalstudie	n=88 0–18 år Urval består av individer som sökt vård för sin tinnitus	Klinikerna som utredde barnen beskrev 22% av barnens tinnitusbesvär som milda, 60% måttliga och 18% som svåra.	Medel
12	Levi, J., et al., 2018, Cofactors of pediatric tinnitus: a look at the whole picture, Clinical Pediatrics, USA	Retrospektiv studie för barn som varit i vårdkontakt pga tinnitus för att urskilja avgörande faktorer som kan vara avgörande för en förvärvad tinnitus	Retrospektiv journalstudie	n=248 1–19 år. Urval består av individer som sökt vård för sin tinnitus	Yngre barn med normal hörsel upplever större besvär av sin tinnitus än de med hörselnedsättning. Barn mellan 7–9 års ålder tenderar att klaga mer på sin tinnitus än äldre barn. Detta skulle kunna innebära att det är vid den åldern barn börjar ifrågasätta det upplevda tinnitusljudet eller att barn vid den åldern påverkas mest.	Medel

Bilaga 2. Underlag för gradering av artikelns kvalitet. 0-4 = låg, 5-8 = medel, 9-12 = hög

1. Är hypoteser, syfte och eventuella frågeställningar klart beskrivna?
2. Är problemet och rationalen för studien tydligt beskrivet?
3. Är väsentliga begrepp definierade?
4. Var urvalsstrategin lämplig med tanke på syftet?
5. Är egenskaperna hos de deltagare som ingår i studien tydligt beskrivet?
6. Har studien använt en adekvat datainsamlingsmetod?
7. Har vilken typ av instrument som använts (ex enkäter, intervjuguidar och observationsscheman) samt tillvägagångssättet vid datainsamlingen tydligt beskrivits?
8. Är den redovisade analysmetoden lämplig? De metoder som används måste vara lämpliga för data.
9. Har etiska aspekter beaktats?
10. Är de viktigaste resultaten av studien tydligt beskrivna?
11. Svarar resultatet mot syftet?
12. Har man tagit hänsyn till eventuella bortfall i resultatet?

Bilaga 3 - Deklarering

Inledande formalia (försättsblad, sammanfattning, innehållsförteckning)

Författare 1: 40% Författare 2: 60%

Bakgrund

Författare 1: 60% Författare 2: 40%

Material & Metod (datainsamling)

Författare 1: 40% Författare 2: 60%

Resultat (bearbetning av data och presentation av resultat)

Författare 1: 50% Författare 2: 50%

Diskussionskapitel

Författare 1: 60% Författare 2: 40%

Bearbetning av bilagor

Författare 1: 50% Författare 2: 50%

Genomläsning av färdigt manus/korrektur

Författare 1: 50% Författare 2: 50%

Förberedelser av oppositioner under uppsatskursen (ej slutventileringen)

Författare 1: 50% Författare 2: 50%

Ort, Datum

Göteborg, 2022-04-11

Ort, Datum

Göteborg, 2022-04-11

Författare 1:

Vincent Robinson

Författare 2:

John Friström
