

WAT IS HET VERSCHIL IN ZELFVERTROUWEN TUSSEN KINDEREN MET EEN GEHOORSTOORNIS EN NORMAALHORENDE KINDEREN? EEN SYSTEMATISCHE REVIEW

LITERATUURSTUDIE



Bron: Internetsite van The TALK Team. 2012. Beschikbaar via:
<https://thetalkteam.com/signs-of-hearing-loss-in-children/>. Geraadpleegd op
2021 mei 28.

Student: Simone Alberda en Sarai Stumpe

Studentnummer: 369172 - 370393

Scriptiebegeleider/ supervisor: Rosa Domburg

Datum/Date : 08-06-2021

HANZEHOGESCHOOL GRONINGEN | OPLEIDING FYSIOTHERAPIE



Voorwoord

Voor u ligt de scriptie “Wat is het verschil in zelfvertrouwen tussen kinderen met een gehoorstoornis en normaalhorende kinderen?” Middels een literatuurstudie is gekeken naar de mate van zelfvertrouwen bij kinderen met en zonder een gehoorstoornis.

Deze scriptie is geschreven ter afronding van de opleiding fysiotherapie aan de Hanzehogeschool Groningen. In februari 2021 zijn wij, Sarai Stumpe en Simone Alberda, begonnen met het schrijven van onze scriptie, welke in juni 2021 is afgerond. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Baudina Visser en maakt deel uit van haar promotieonderzoek.

Na het volgen van de minor Kinderen tijdens de opleiding fysiotherapie, was onze interesse gewekt om onze scriptie te schrijven over een onderwerp gerelateerd aan kinderen. Zodoende is er contact gezocht met de coördinator van de minor Kinderen, Baudina Visser. Uit de opdrachten die naar voren kwamen, sprak het onderwerp zelfvertrouwen en gehoorstoornis ons het meeste aan.

Het schrijven van een systematische review heeft veel leermomenten gekend. Naast de kennis die wij hebben opgedaan in het analyseren van wetenschappelijke literatuur is ook onze vaardigheid in het schrijven verbeterd. Tijdens het schrijven van deze systematische review zijn wij begeleid door Rosa Domburg, docent aan de Hanzehogeschool Groningen.

Wij willen onze scriptiebegeleidster bedanken voor de hulp en feedback die zij ons heeft gegeven. Ook willen wij onze medestudenten, die tegelijkertijd met de afstudeeropdracht bezig waren, bedanken voor het delen van kennis en het geven van feedback. Ondanks de situatie rondom Covid-19 is het contact met de scriptiebegeleider en medestudenten goed verlopen.

Wij wensen u veel leesplezier toe.

Juni 2021, Leeuwarden/Assen.

Sarai Stumpe en Simone Alberda.

Samenvatting

Inleiding

Wereldwijd leven er ongeveer 466 miljoen mensen met een gehoorstoornis, waarvan 34 miljoen kinderen. Belangrijke gevolgen van gehoorverlies zijn motorische en communicatieve beperkingen. Goed ontwikkelde motorische-, taal- en communicatievaardigheden worden geassocieerd met een beter zelfvertrouwen. Bij kinderen met gehoorverlies worden deze ontwikkelingen vertraagd. Om deze redenen kunnen kinderen met een gehoorstoornis meer problemen ondervinden met betrekking tot het zelfvertrouwen. Het blijkt dat fysieke activiteit en motorische fysiotherapie het zelfvertrouwen positief kunnen beïnvloeden. In geval van een laag zelfvertrouwen kan hier tijdens de fysiotherapie rekening mee worden gehouden. Het is om deze reden essentieel om een goed inzicht te hebben in het zelfvertrouwen van kinderen met een gehoorstoornis. Onderzoeken naar het zelfvertrouwen van kinderen met een gehoorstoornis geven wisselende resultaten en er is nog geen systematische review over dit onderwerp beschikbaar. Het doel van deze systematische review is het onderzoeken van het verschil in zelfvertrouwen tussen kinderen met en zonder een gehoorstoornis.

Methode

Er is systematisch en onafhankelijk door de twee onderzoekers gezocht in de databanken Pubmed, PsycINFO, Cinahl en Psychology and Behavioral Science Collection. De gevonden artikelen zijn geïnccludeerd als deze voldeden aan vooraf opgestelde in- en exclusiecriteria. De methodologische kwaliteit van de studies is beoordeeld aan de hand van de Newcastle Ottawa Scale, de aangepaste versie voor cross-sectionele studies. De benodigde data zijn uit de artikelen geëxtraheerd. Om het verschil tussen twee groepen in kaart te brengen is gekeken naar significantie en is waar mogelijk een effect size berekend.

Resultaten

De selectieprocedure leverde tien relevante artikelen op, welke zijn geïnccludeerd. In twee van de tien artikelen is sprake van onvoldoende methodologische kwaliteit. Vier studies laten een significant verschil zien tussen de twee onderzochte groepen, waarvan drie in het voordeel van normaalhorende kinderen. Deze drie artikelen laten tevens een hoge effect size zien. Verder tonen drie artikelen geen verschil aan tussen de onderzochte groepen. Daarnaast hebben drie artikelen gekeken naar kinderen met een gehoorstoornis in verschillende onderwijsinstellingen, waarvan één een significant verschil aanduidt.

Conclusie

Dit onderzoek laat conflicterende resultaten zien betreffende het verschil in zelfvertrouwen tussen kinderen met een gehoorstoornis en normaalhorende kinderen. Vervolgonderzoek naar het effect van een laag zelfvertrouwen op de fysiotherapeutische behandeling en het effect van een fysiotherapeutische behandeling op het zelfvertrouwen bij kinderen met een gehoorstoornis wordt aanbevolen. Tevens wordt onderzoek aanbevolen waarbij meerdere gehoorstoornis groepen met elkaar vergeleken worden op het gebied van zelfvertrouwen. Onder deze groepen worden kinderen met een gehoorstoornis zonder hulpmiddel, met cochleair implantaat, met gehoorapparaat en normaalhorende kinderen verstaan.

Sleutelwoorden: Gehoorstoornis, kinderen, zelfvertrouwen

Abstract

Introduction

Worldwide there are about 466 million people with a hearing impairment, among which 34 million children. Important consequences of hearing loss are motor and communication disabilities. Well-developed motor, language and communication skills are associated with increased self-confidence. However, these skills are less developed in children with hearing loss. For this reason, children with a hearing impairment may have more problems with self-confidence. It appears that self-confidence can be positively influenced by physical activity and physiotherapy. In case of a low self-confidence, this can be taken into account during physiotherapy. Therefore, it is essential to have a good insight into the level of self-confidence in children with a hearing impairment. Research on the self-confidence of children with a hearing impairment shows varying results. Currently, there is no systematic review available on this topic. The aim of this study is to identify the differences in self-confidence between children with and without a hearing impairment.

Method

The two researchers searched systematically and independently in the databases PubMed, PsycINFO, Cinahl and Psychology and Behavioral Science Collection. Articles were included according to predefined inclusion and exclusion criteria. The methodological quality of the studies was assessed using the Newcastle Ottawa Scale, the modified version for cross-sectional studies. Required data has been extracted from the articles. The differences between the examined groups were assessed by using statistical significance and an effect size was calculated where possible.

Results

The selection procedure resulted in ten relevant articles that were included. Two of the ten articles were found to be of insufficient methodological quality. Four studies show a significant difference between the examined groups, of which three are in favor for normal hearing children. These three articles show high effect sizes. Besides that, three articles indicate no differences between the groups. Furthermore, three articles assessed children with hearing impairment in different educational setting, of which one indicates a significant difference.

Conclusion

This systematic review shows conflicting results regarding the difference in self-confidence between children with hearing loss and normal hearing peers. Follow-up research into the effect of low self-confidence on physiotherapy treatment and the effect of physiotherapy treatment on self-confidence in children with hearing loss is recommended. Further research is recommended between different groups of children with hearing loss in regard to self-confidence. These groups include children with a hearing impairment without any kind of aid, with a cochlear implant, with a hearing aid and normal hearing children.

Keywords: hearing impairment, children, self-confidence

Inhoudsopgave

Voorwoord	1
Samenvatting	2
Abstract	3
Inhoudsopgave	4
Inleiding	5
Methode	6
Onderzoeksopzet	6
Databanken en zoekstrategie	6
Selectieprocedure	8
Methodologische kwaliteit	8
Data-extractie	9
Data-analyse	9
Resultaten	9
Selectie van studies	9
Methodologische kwaliteit	9
Studiekenmerken	10
Onderzoekspopulatie	10
Meetinstrumenten geïncorporeerde studies	11
Resultaten-analyse	11
Discussie	17
Conclusie	19
Bibliografie	20
Bijlage 1: Newcastle-Ottawa Scale adapted for cross-sectional studies	23
Bijlage 2: Uitwerking NOS	24
Bijlage 3: Effect size	25

Inleiding

Wereldwijd leven er ongeveer 466 miljoen mensen met een gehoorstoornis, waarvan 34 miljoen kinderen zijn. Onder gehoorverlies bij kinderen wordt een verlies van meer dan 30 decibel (dB) in het beter horende oor verstaan. Bij een gehoorstoornis kunnen één of beide oren getroffen zijn (1,2). Gehoorverlies heeft verschillende oorzaken variërend van genetische componenten, complicatie bij de geboorte, infecties en blootstelling aan harde geluiden (1). Bij premature of dysmature kinderen komt gehoorverlies 10 tot 15 keer vaker voor in vergelijking met kinderen die op tijd en met een normaal gewicht geboren worden (3).

Gehoорverlies kan onderverdeeld worden in vier categorieën: licht, matig, ernstig en zeer ernstig. Licht gehoorverlies betekent een verlies tussen de 26 en 40 decibel. Deze mate van gehoorverlies betekent dat kinderen moeite hebben met het verstaan van een zachte spreektoon, gesprekken van een afstand en gesprekken met achtergrondgeluiden. Bij een verlies tussen de 41 en 60dB wordt er gesproken van matig gehoorverlies, hierbij is er sprake van moeite met het verstaan van een normaal gesprek, ongeacht de afstand. Een verlies van 61 tot 80dB betekent ernstig gehoorverlies. Er worden alleen luide spreektonen en harde geluiden in de omgeving gehoord, zoals sirenes. Een zeer ernstig gehoorverlies wordt gezien bij een verlies van meer dan 81dB. Luide geluiden worden dan als vibraties ontvangen (1,2).

Gehoорverlies brengt in veel gevallen bijkomende problemen met zich mee, die zich uiten in fysieke, academische, sociale en communicatieve beperkingen (4). Fysieke problemen bestaan uit een vertraagde motorische ontwikkeling en een verstoring van het evenwicht (5,6). Dit komt door de anatomische verbinding tussen het vestibulaire- (evenwichts-) en

het gehoororgaan. Vestibulaire schade komt bij 30 tot 85% van de kinderen met een gehoorstoornis voor (7,8). Deze kinderen komen in aanmerking voor behandeling bij een kinderfysiotherapeut, omdat motorische vaardigheden belangrijk zijn om te kunnen participeren in sport en om een gezonde levensstijl te behouden. Kinderen met motorische problemen vermijden participatie in fysieke activiteiten. Hierdoor hebben deze kinderen een grotere kans om op oudere leeftijd gezondheids-gerelateerde klachten te krijgen, zoals overgewicht (9). Daarnaast is een belangrijk gevolg het verlies van het vermogen van het individu om met anderen te communiceren (1). Normaal gesproken is communicatie gebaseerd op gesproken taal. Bij kinderen met gehoorverlies wordt de taalontwikkeling vaak vertraagd (1). Daarbij is de mate van achterstand van taal gerelateerd aan de ernst van het gehoorverlies (3). Bij gehoorverlies van maximaal 80dB kan er vaak met behulp van gehoorapparaten via gesproken taal gecommuniceerd worden. Echter, de spraak ontwikkelt zich langzamer dan bij normaalhorende kinderen (1,3). Bij zeer ernstig gehoorverlies zal communicatie voornamelijk met gebarentaal gebeuren (1). Het blijkt dat gebarentaal positieve effecten heeft op taal- en communicatievaardigheden (3). Ook kunnen cochleaire implantaten, een implanteerbaar gehoorapparaat die de gehoorzenuw stimuleert, voordelen bieden indien normale gehoorapparaten onvoldoende effect hebben (10).

Goed ontwikkelde motorische, taal- en communicatievaardigheden worden geassocieerd met een beter zelfvertrouwen (11,12). Zelfvertrouwen wordt beschouwd als de beoordeling van zichzelf en geeft aan hoe iemand zichzelf waardeert (11,13). Een hoog zelfvertrouwen verwijst naar een positieve kijk op zichzelf, in

tegenstelling tot een laag zelfvertrouwen wat zorgt voor negatieve of gemengde gevoelens met betrekking tot zichzelf (13). Het zelfvertrouwen wordt verbeterd door het behalen van belangrijke prestaties en heeft weinig te maken met beoordelingen van buitenaf. Dit betekent dat het zelfvertrouwen meer bestaat uit de perceptie van zichzelf dan uit realiteit (13). Negatieve ervaringen vormen daarentegen een bedreiging voor het zelfvertrouwen. Bij een laag zelfvertrouwen ontstaat daardoor terughoudendheid in het nemen van risico's om mislukking of afwijzing te voorkomen. Daarnaast brengt het eenzaamheid, sociale afwijzing, agressie en depressie met zich mee (11,14). Uit onderzoek blijkt dat fysieke activiteit positieve invloeden heeft op mentaal welzijn, zelfvertrouwen en humeur (15). Ook is aangetoond dat motorische fysiotherapie persoonlijke ontwikkeling van een kind ondersteunt (15) en tevens leidt tot significante verbeteringen van kwaliteit van leven en een toename van het zelfvertrouwen (16).

Naast eerdergenoemde fysieke- en communicatieproblemen kunnen ook afwijkingen aan het uiterlijk, bijvoorbeeld het dragen van gehoorapparaten of het hebben van een misvormd oor, zorgen voor een lager gevoel van eigenwaarde. Dit kan resulteren in minder vriendschappen, vaker gepest worden en heeft een negatieve invloed op de cognitieve en sociale ontwikkeling van het kind (11,14,17). Gezien deze aspecten wordt er gedacht dat kinderen met een gehoorstoornis meer problemen ondervinden op het gebied van zelfvertrouwen. In dit geval is het van belang dat er tijdens de fysiotherapie rekening mee wordt gehouden. Om deze reden is het essentieel om een goed inzicht te hebben in de mate van het zelfvertrouwen van kinderen met een gehoorstoornis.

Er zijn verscheidene onderzoeken gedaan om te kijken of kinderen met een

gehoorstoornis een lager zelfvertrouwen hebben dan kinderen met een normaal gehoor. Deze onderzoeken geven wisselende resultaten. Er is gekozen om een systematische review te schrijven over het genoemde onderwerp, aangezien dit nog niet in de literatuur te vinden is. Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van het verschil in zelfvertrouwen tussen kinderen met en zonder een gehoorstoornis. De onderzoeksvraag hierbij luidt als volgt: "Wat is het verschil in zelfvertrouwen tussen kinderen met een gehoorstoornis en normaalhorende kinderen?"

Methode

Onderzoeksopzet

Het onderzoeksdesign is een systematische review naar het verschil in zelfvertrouwen tussen kinderen met een gehoorstoornis en normaalhorende kinderen. Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Baudina Visser en onder begeleiding van de Hanzehogeschool te Groningen. Het stroomdiagram van WMO-toetsing is doorlopen. Aangezien het een literatuurstudie betreft, is een ethische toetsing niet noodzakelijk.

Databanken en zoekstrategie

Deze systematische review is gebaseerd op literatuuronderzoek van de databanken Pubmed, PsycINFO, Cinahl en Psychology and Behavioral Science Collection. Pubmed is gekozen omdat het biomedische literatuur bevat en toegang heeft tot de MEDLINE-databank en NCBI-databank. PsycINFO en Psychology and Behavioral Science Collection zijn gekozen omdat het literatuur bevat over gedrags- en sociaalwetenschappelijk onderzoek, wat aansluit bij het onderwerp zelfvertrouwen. Cinahl is daarnaast gekozen omdat het toegang geeft tot de volledige tekst van

artikelen met onderwerpen uit de paramedische zorg.

Er is in deze databanken systematisch en onafhankelijk door de twee onderzoekers gezocht naar artikelen met betrekking tot gehoorverlies bij kinderen en zelfvertrouwen. De zoekactie heeft plaatsgevonden van 22 februari tot 5 maart 2021 en is uitgevoerd door gebruik te maken van het PICO principe, weergegeven in tabel 1. Hierbij zijn de MeSH termen hearing loss, hearing aids, self-concept, adolescent en child in combinatie gebruikt. Daarnaast zijn er ook vrije zoektermen toegevoegd om te

voorkomen dat recente artikelen, waar nog geen MeSH termen aan gekoppeld zijn, werden gemist. Alle zoektermen staan weergegeven in tabel 1. Om deze zoektermen met elkaar te combineren zijn de booleaanse operatoren 'OR' en 'AND' gebruikt. De synoniemen per onderdeel zijn samengevoegd met 'OR' en de verschillende onderdelen zijn met elkaar gekoppeld door het gebruik van 'AND'. Daarnaast was "TIAB" toegevoegd achter de vrije zoektermen van gehoorverlies en zelfvertrouwen, zodat deze woorden in de titel of samenvatting naar voren komen en de zoekstring dus nog specifiek werd. Een overzicht van de zoekstring is weergegeven in tabel 2.

Tabel 1: zoektermen

P1	P2	O
Children	Hearing loss (MeSH)	Self-concept (MeSH)
Kids	Hearing disorders (Mesh)	Self-confidence
Youth	Hearing impairment	Self-reliance
Adolescent(MeSH)	Hearing impaired	Self-assurance
Teenager	Partial hearing	Self-esteem
Teenagers	Auditory disorder	Self-image
Juvenile	Hearing aids (MeSH)	Self-worth
Child (MeSH)	Cochlear implant	Self-perception
Kid		

Tabel 2: zoekstring per databank

Databank	Zoekstring
PubMed	((("Child"[Mesh] OR "Adolescent"[Mesh] OR Child OR Adolescent OR Children OR Kids OR Youth OR Teenager OR Teenagers OR Juvenile OR Kid) AND ("Hearing Loss"[Mesh] OR "Hearing Disorders"[Mesh] OR "Hearing Aids"[Mesh] OR "Hearing Loss"[TIAB] OR "Hearing Disorders"[TIAB] OR "Hearing Aids"[TIAB] OR "Hearing Impairment"[TIAB] OR "Hearing Impaired"[TIAB] OR "Partial Hearing"[TIAB] OR "Auditory disorder"[TIAB] OR "Cochlear Implant"[TIAB]) AND ("Self Concept"[Mesh] OR "Self Concept"[TIAB] OR "Self confidence"[TIAB] OR "Self reliance"[TIAB] OR "Self assurance"[TIAB] OR "Self esteem"[TIAB] OR "Self image"[TIAB] OR "Self worth"[TIAB] OR "Self perception"[TIAB]))
PsycINFO	((Child OR Adolescent OR Children OR Kids OR Youth OR Teenager
Psychology and Behavioral Sciences Collection	OR Teenagers OR Juvenile OR Kid) AND ("Hearing Loss" OR "Hearing Disorders" OR "Hearing Aids" OR "Hearing Impairment" OR "Hearing Impaired" OR "Partial Hearing" OR "Auditory disorder" OR "Cochlear Implant") AND ("Self Concept" OR "Self confidence" OR
CINAHL	"Self reliance" OR "Self assurance" OR "Self esteem" OR "Self image" OR "Self worth" OR "Self perception"))

Selectieprocedure

Bij het uitvoeren van de zoekactie en het selecteren van artikelen is er gefilterd op artikelen tussen 2006 en 2021. De reden voor deze keuze is dat de meest recente onderzoeken geen vergelijking maken tussen kinderen met een gehoorstoornis en normaalhorende kinderen, maar zich alleen richten op één van beide groepen. Aangezien in deze review een vergelijking tussen de twee groepen gewenst is, zijn er ook artikelen met een publicatiedatum langer dan 10 jaar geleden meegenomen in het onderzoek.

Vervolgens zijn de gevonden artikelen door de twee onderzoekers onafhankelijk van elkaar gescreend op titel en abstract. Aansluitend vond er gezamenlijke vergelijking van resultaten plaats en is er gediscussieerd, waarna een overeenstemming werd bereikt. Na het handmatig verwijderen van duplicaten zijn de overgebleven artikelen full tekst gelezen en beoordeeld aan de hand van vooraf opgestelde in- en exclusiecriteria. Ook deze handeling is door de onderzoekers onafhankelijk van elkaar uitgevoerd en achteraf vergeleken en bediscussieerd.

Om het verschil in zelfvertrouwen bij kinderen met een gehoorstoornis te vergelijken met kinderen met een normaal gehoor is het van belang dat de kinderen geen comorbiditeiten hebben. Daarnaast moeten de artikelen full tekst en in het Engels beschikbaar zijn. Tevens is het essentieel dat de deelnemers uit kinderen tot 18 jaar bestaan. Een overzicht van deze selectiecriteria staan weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: selectiecriteria

Inclusiecriteria	Exclusiecriteria
Kinderen (0-18 jaar) met een gehoorstoornis. Gedefinieerd als meer dan 30 dB gehoorverlies in het beter horende oor.	Publicatiedatum voor 2006
Uitkomstmaat: zelfvertrouwen	Systematische reviews en meta-analyse
Full tekst beschikbaar	Niet Engels- of Nederlandstalig
Cross-sectionele studies	Comorbiditeiten

Methodologische kwaliteit

De methodologische kwaliteit van de studies is beoordeeld aan de hand van de Newcastle Ottawa Scale (NOS), de aangepaste versie voor cross-sectionele studies. Er zijn veel verschillende lijsten om de kwaliteit van een studie te beoordelen. De Appraisal Tool for Cross-Sectional Studies (AXIS) is een aanbevolen lijst voor deze beoordeling (18). In de literatuur wordt voor cross-sectionele studies echter geen duidelijke voorkeur aangegeven. Onderzoek toont geen groot verschil aan tussen de NOS en Appraisal Tool for Cross-Sectional Studies (AXIS). De AXIS neemt echter dubbel zoveel tijd in beslag voor het beoordelen van een artikel in vergelijking met de NOS. Deze extra tijd blijkt geen meerwaarde te hebben op de beoordeling van de methodologische kwaliteit (19). Verder werd de NOS in vergelijkbare reviews gebruikt (20-22). Om deze redenen is gekozen om de Newcastle Ottawa Scale te gebruiken om de methodologische kwaliteit van de in deze review opgenomen artikelen te beoordelen.

Van de NOS bestaan alleen officiële versies voor case- en cohortstudies (23), voor cross-sectionele studies is een aangepaste versie beschikbaar (19). Het analyseert de potentiële bias in de selectie van deelnemers, vergelijkbaarheid van groepen en de uitkomsten. Sterren duiden de methodologische kwaliteit aan waarbij nul tot en met vier sterren duidt op 'onvoldoende', vijf en zes sterren op 'voldoende', zeven en acht sterren op 'goed' en negen en tien sterren op 'zeer goed' (24). Alle artikelen zijn door de

onderzoekers onafhankelijk van elkaar beoordeeld en vervolgens zijn de bevindingen met elkaar vergeleken. De artikelen die een verschil lieten zien in beoordeling zijn door de onderzoekers samen voor een tweede keer beoordeeld.

Data-extractie

Uit alle geïnccludeerde artikelen is benodigde data geëxtraheerd, dit omvat de algemene informatie, demografische informatie, meetinstrumenten en resultaten. Onder algemene informatie worden de auteurs, het publicatiejaar en het onderzoeksdesign verstaan. De demografische informatie bestaat uit gegevens van de participanten, zoals aantal, leeftijd, geslacht, mate van gehoorverlies en of er sprake is van het gebruik van een cochleair implantaat (CI). Verder zijn de gebruikte meetinstrumenten genoteerd. Tevens is de beoordeelde kwaliteit per artikel weergegeven.

Data-analyse

Voor het meten van het zelfvertrouwen zijn verschillende meetinstrumenten gebruikt. Om de resultaten van alle studies met elkaar te vergelijken, is er gekozen om een effect size te berekenen. Aangezien de onderzochte groepen een verschillende standaarddeviatie hadden, is gebruik gemaakt van Glass's delta. Bij deze formule werden de gemiddelde scores van de twee groepen van elkaar afgetrokken en vervolgens gedeeld door de standaarddeviatie van de controlegroep (25). De formule staat hieronder weergegeven. Voor het interpreteren van de grootte van het effect is gebruik gemaakt van drie groepen: klein ($d=0.2$), gemiddeld ($d=0.5$) en groot ($d=0.8$) (26).

$$\text{Glass's } d = \frac{M_1 - M_2}{SD_2}$$

Naast de effect size is gekeken naar significantie van de resultaten, hiervoor is de p-waarde gebruikt. Een p-waarde van

$p \leq 0.05$ is aangehouden als drempelwaarde voor een significant verschil.

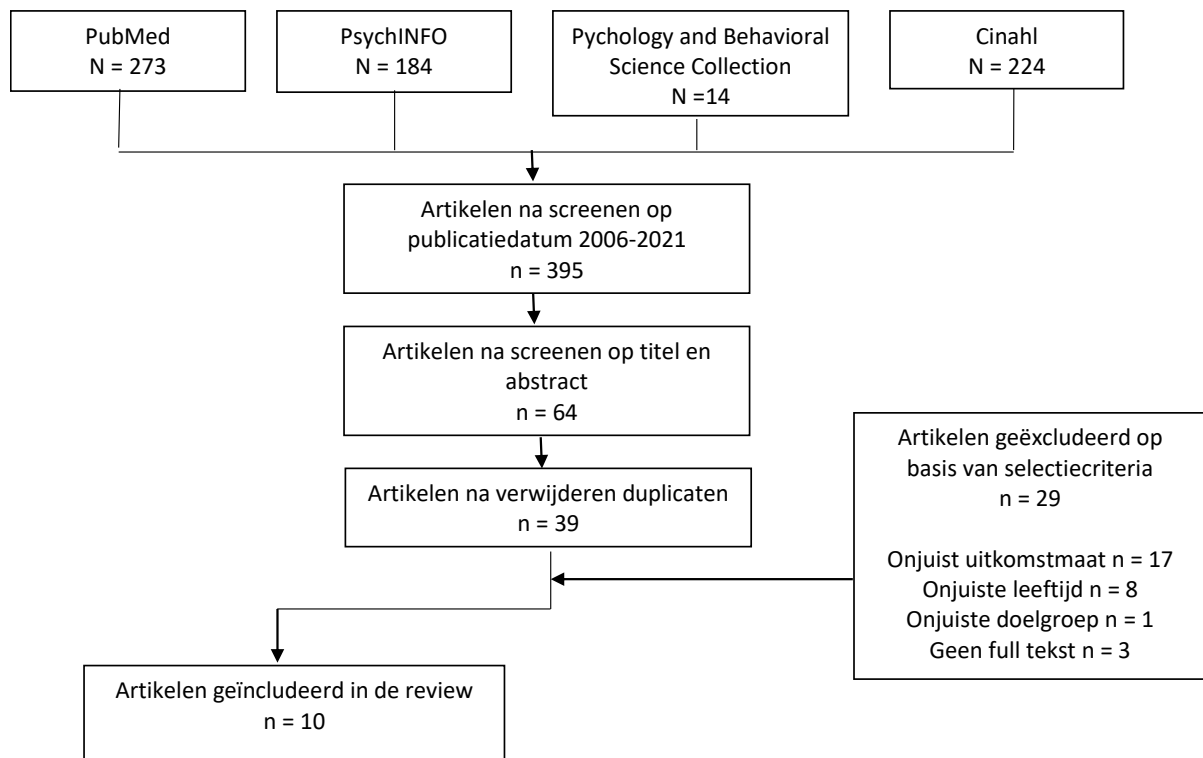
Resultaten

Selectie van studies

De zoekactie in Pubmed, PsycINFO, Cinahl en Psychology and Behavioral Science Collection, middels de zoekstrengen weergegeven in tabel 2, leverde een totaal van 695 artikelen op. Door het uitsluiten van artikelen met een publicatiedatum voor 2006 bleven er nog 395 artikelen over. Deze artikelen zijn gescreend op titel en abstract, wat in een exclusie van 331 artikelen resulteerde. Van de overgebleven 64 artikelen zijn er 25 duplicaten. De resterende 39 artikelen zijn full tekst gelezen en beoordeeld aan de hand van de selectiecriteria. Op basis van deze beoordeling zijn er 29 geëxcludeerd vanwege een onjuiste uitkomstmaat, onjuiste leeftijd, onjuiste doelgroep of omdat er geen full tekst beschikbaar was. Uiteindelijk leverde het selectieproces tien relevante artikelen op die zijn geïnccludeerd. Een schematische weergave van de selectieprocedure staat weergegeven in figuur 1.

Methodologische kwaliteit

De tien geïnccludeerde artikelen zijn middels de aangepaste versie voor cross-sectionele studies van de NOS beoordeeld op methodologische kwaliteit (27). Deze beoordelingslijst staat in bijlage 1. Zes van de tien studies scoorden 5 of 6 sterren wat wijst op een 'voldoende' (11,17,28-31). Twee artikelen scoorden 7 of 8 sterren wat wijst op een 'goed' (32,33). En twee artikelen scoorden 4 sterren en dus een onvoldoende (34,35). In alle artikelen was de steekproef enigszins representatief voor het gemiddelde in de doelpopulatie, deze steekproef was echter klein. Geen van de artikelen heeft daarom een ster gescoord op dit onderdeel. Daarnaast hebben maar



Figuur 1: flowchart selectieproces

twee van de tien artikelen de aantallen en kenmerken van niet-respondenten benoemd. Verder hebben alle artikelen een gevalideerd meetinstrument gebruikt of het meetinstrument duidelijk beschreven. De statistische analyse is daarentegen niet in elk artikel duidelijk beschreven met aanduiding van p-waarde. De volledige uitwerking van de NOS per artikel staat weergegeven in tabel 6 in bijlage 2.

Studiekaracteristieken

In deze systematische review zijn tien cross-sectionele studies geïnccludeerd met een publicatiedatum tussen 2006 en 2021. Al deze studies hebben het zelfvertrouwen bij kinderen met een gehoorstoornis onderzocht, waarvan 7 artikelen een vergelijking met normaalhorende kinderen hebben gemaakt. Eén van de studies heeft, naast een vergelijking met normaalhorende kinderen, een onderscheid gemaakt tussen kinderen met gehoorverlies in speciale klassen op een reguliere school en kinderen met gehoorverlies op speciale

scholen (28). Daarnaast hebben twee andere artikelen alleen gekeken naar kinderen met een gehoorstoornis en hebben onderscheid gemaakt tussen regulier onderwijs en speciaal onderwijs (32,35). Boerrigter, *et al.* heeft hierbij de scores ook vergeleken met een normwaarde van normaalhorende kinderen (32). Een overzicht van de studiekaracteristieken staat weergegeven in tabel 4.

Onderzoekspopulatie

Het aantal participanten in de studies varieerde van 42 (31) tot 2333 (17) met een totaal aantal participanten van 3225. Hiervan zijn er 730 met een gehoorstoornis en 2495 normaalhorenden. Het totaal aantal participanten bestond uit 1619 jongens, 1605 meisjes en van één participant was het geslacht onbekend. De leeftijd van de participanten in de studies varieerde van 2 tot 18 jaar. De mate van gehoorverlies is in zeven artikelen aangegeven met het aantal dB gehoorverlies in het beter horende oor. Hierbij ligt de laagste waarde op 40dB en is

de hoogste waarde groter of gelijk aan 90dB. Twee artikelen hebben de mate van gehoorverlies aangegeven met 'licht', 'mild', 'ernstig' en 'zeer ernstig' (34,35) en één artikel heeft niets vermeld over de mate van gehoorverlies (17).

Meetinstrumenten geïnccludeerde studies

Alle geïnccludeerde artikelen hebben door middel van vragenlijsten het zelfvertrouwen gemeten. In totaal zijn er acht verschillende meetinstrumenten gebruikt. Drie studies hebben de Rosenberg Self-Esteem Scale (RSES) toegepast, waarbij het kind zelf de vragenlijst in heeft gevuld (29,33,34). Een totaal van 10 items brengt de perceptie van eigenwaarde in kaart, hiervan zijn vijf items positief geformuleerd en vijf negatief. De RSES is een betrouwbaar en valide meetinstrument voor het meten van zelfvertrouwen (33). Er zijn twee studies die gebruik maken van de Kiddy KINDL (30,31). Deze vragenlijst meet de algemene kwaliteit van leven bij kinderen van 4 tot 7 jaar oud en bestaat uit een ouder- en kinderversie. Het zelfvertrouwen wordt gemeten als subonderdeel, deze resultaten zijn meegenomen in het onderzoek. Verder is er sprake van een goede betrouwbaarheid, validiteit en sensitiviteit (30). Warner-Czyz, *et al.* heeft de interviewversie toegepast bij de kinderen en de oudervragenlijst afgenomen (30). Eyuboglu, *et al.* heeft alleen gebruik gemaakt van de oudervragenlijst (31).

De overige vijf studies hadden geen overeenkomstig meetinstrument. Bij één studie werden twee verschillende meetinstrumenten gehanteerd, namelijk de Self-Perception Profile for Adolescents (SPPA) en Perceived Competence Scale for Children (PCSC) (32). De SPPA wordt gebruikt om de competentie en globale eigenwaarde te onderzoeken bij kinderen van 4 tot 12 jaar, terwijl de PCSC bij adolescenten van 12 tot 18 jaar wordt

toegepast. Beide worden ingevuld door de kinderen zelf. Tevens zijn beide meetinstrumenten gevalideerd voor normaalhorende kinderen en adolescenten (32). Mekonnen, *et al.* hanteert de Self-Description Questionnaire I (SDQ-I) (28). De SDQ-I is ontwikkeld om de vele aspecten van zelfbeeld te meten bij kinderen van 8 tot 14 jaar en is hiervoor één van de meest gebruikte en gevalideerde meetinstrumenten. Deze vragenlijst heeft een apart onderdeel over het zelfvertrouwen en wordt ingevuld door de kinderen zelf (28). Verder heeft Theunissen, *et al.* de Children's Self-Confidence and Acceptance Scale (CSCAS) gebruikt om het zelfvertrouwen te meten (11). Dit meetinstrument is opgesteld om door kinderen zelf ingevuld te worden en onderzoekt zowel verschillende, specifieke domeinen als het globale zelfvertrouwen. Daarnaast werd de Frankfurt Children's Self-concept Inventory (FKSI) bij één studie toegepast. De FKSI is gebaseerd op de Frankfurt Self-Concept Scales (FKSN) voor jongvolwassenen en de Stanford Preschool I-E-Scale (SPIES) (35). De FKSI is ontwikkeld voor kinderen van 3 tot 10 jaar en meet het zelfvertrouwen door middel van 6 domeinen die elk 6 tot 13 stellingen bevatten. Deze stellingen zijn door de kinderen zelf beantwoord. Als laatste was er één studie die een onbekende vragenlijst, opgesteld door de National Institute of Public Health (NIPH), heeft gebruikt (17). Deze vragenlijst werd ingevuld door de ouders en omvatte een subcategorie over het zelfvertrouwen van het kind. Het niveau van het zelfvertrouwen werd bepaald door te kiezen welke eigenschap het beste bij het kind paste, zoals afhankelijk vs. onafhankelijk.

Resultaten-analyse

Van de acht studies die kinderen met een gehoorstoornis vergelijken met normaalhorende kinderen laten drie studies

Tabel 4: Karakteristieken geïnccludeerde studies

Studie	Onderzoeks- design	Participanten					Meetinstrument	Methodologische Kwaliteit
		Aantal (n)	J/M	Leeftijd	Mate van gehoorverlies	Cochleair Implantaat (n)		
Boerrigter et al. 2021 (32)	Cross-sectioneel	Totaal: 53 GS rs: 38 GS ss: 15	28/25	8-18 jaar Gem. 14.2 (SD: 2.8)	≥90 dB	CI: 53	SPPA, PCSC. Ingevuld door kinderen.	Goed
Mekonnen et al. 2016 (28)	Cross-sectioneel	Totaal: 103 GS sk: 29 GS ss: 31 NH: 43	50/53	9-18 jaar Gem. 13.3 (SD: 2.5)	<70dB n=45 >70dB n=58	Onbekend	SDQ-1. Ingevuld door kinderen	Voldoende
Michael et al. 2018 (34)	Cross-sectioneel	Totaal: 54 GS: 27 NH: 27	34/20	11-15 jaar Gem. 12.6 (SD: 1.4)	Mild: n=6 Mild-moderate: n=2 Moderate: n=9 Moderate-severe: n=3 Severe: n=5 Profound: n=3	CI: 4 GA: 17	RSES. Ingevuld door kinderen	Onvoldoende
Warner-Czyz et al. 2015 (33)	Cross-sectioneel	Totaal: 50	25/24	8-18 jaar Gem. 12.9 (SD: 2.3)	≥40dB	CI: 38 GA: 12	RSES. Ingevuld door kinderen	Goed
Theunissen et al. 2014 (11)	Cross-sectioneel	Totaal: 252 GS: 123 NH: 129	118/ 134	Gem. 11.8 (SD: 1.7)	≥40dB	CI: 53 GA: 70	CSCAS. Ingevuld door kinderen	Voldoende

Percy-Smith et al. 2008 (17)	Cross-sectioneel	Totaal: 2333 GS: 164 NH: 2169	1160/1173	2-17 jaar HI: Gem. 7 (SD: 3.3) NH: Gem. 9.4	Onbekend	CI: 164	Vragenlijst van NIPH. Ingevuld door ouders.	Voldoende
Sahli et al. 2006 (29)	Cross-sectioneel	Totaal: 90 GS: 30 NH: 60	52/38	HI: Gem. 15.4 (SD:2.6) NH: Gem. 16.6 (SD: 1.7)	Voor CI: 80-120dB Met CI: 45-58dB	CI: 30	RSES. Ingevuld door kinderen	Voldoende
Keilmann et al. 2007 (35)	Cross-sectioneel	Totaal: 131 GS rs: 53 GS ss: 78	70/61	6-11 jaar	Licht: n=43 Matig: n=48 Ernstig: n=30 Zeer ernstig: n=8	CI: 17 GA: 117	FKSI. Ingevuld door kinderen	Onvoldoende
Warner-Czyz et al. 2009 (30)	Cross-sectioneel	Totaal: 75 GS: 50 NH: 25	38/27	4-7 jaar HI: Gem. 5.8 (SD: 1.1) NH: Gem. 4.9 (SD: 0.8)	>75dB	CI: 50	Kiddy KINDL. Ingevuld door kinderen en ouders.	Voldoende
Eyuboglu, et al. 2019 (31)	Cross-sectioneel	Totaal: 84 GS: 42 NH: 42	41/43	4-10 jaar HI: Gem. 6.8 (SD: 1.5) NH: Gem. 6.2 (SD: 1.3)	41-55dB, n=8 56-70dB, n=11 71-80dB, n=19 ≥91dB, n=4	CI: 11 GA: 31	Kiddy KINDL Ingevuld door ouders	Voldoende

GS = Kinderen met een gehoorstoornis, NH = Normaalhorende kinderen, GS sk = Kinderen met een gehoorstoornis in speciale klassen op regulier onderwijs, GS ss = Kinderen met een gehoorstoornis in speciale scholen, GS rs = Kinderen met een gehoorstoornis in reguliere scholen, Gem. = gemiddeld, SD = Standaard Deviatie, CI = Cochleair Implantaat, GA = Gehoorapparaat, J/M = Jongen/Meisje, SPPA = Self-Perception Profile for Adolescents, PCSC = Perceived Competence Scale for Children, SDQ-1 = Self-Description Questionnaire 1, RSES = Rosenberg Self-Esteem Scale, CSCAS = Children's Self-Confidence and Acceptance Scale, NIPH = National Institute of Public Health, FKSI = Frankfurt children's Self-Concept Inventory.

geen significant verschil zien op het zelfvertrouwen tussen de twee groepen (11,17,30). Deze artikelen hebben daarnaast een lage of onbekende effect size. Vier studies tonen wel een significant verschil aan tussen het zelfvertrouwen, waarvan drie in het voordeel zijn van normaalhorende kinderen. Tevens hebben deze drie artikelen een hoge effect size (28,31,34). Het vierde artikel toont aan dat kinderen met een gehoorstoornis een hoger zelfvertrouwen hebben. Dit artikel laat echter een lage effect size zien (33). Verder toont het achtste artikel aan dat normaalhorende kinderen significant beter scoren op zelfvertrouwen dan kinderen met een gehoorverlies zonder cochleair implantaat. De effect size is in deze vergelijking hoog. Bij kinderen met cochleair implantaat is deze vergelijking niet significant en is de effect size laag (29). Voor alle artikelen staat de effect size weergegeven in tabel 5. De volledige uitwerking staat in tabel 7, bijlage 3.

Het zelfvertrouwen is in meerdere artikelen onderverdeeld in verschillende sub-domeinen; zoals het sociale domein, het fysieke uiterlijk en schoolprestaties. Onder het sociale domein vallen de sociale acceptatie, vriendschappen, familie, sociale relaties, de relatie met leeftijdsgenoten en sociale bekwaamheid. De schoolprestaties zijn de academische competenties, algemene schoolprestaties en het zelfvertrouwen hierin. In het sociale domein geeft één artikel een significant hogere score voor normaalhorende kinderen (11). Twee artikelen laten geen significant verschil zien in het sociale domein (28,31). Verder toont één artikel aan dat normaalhorende kinderen beter scoren, maar wordt er geen significantie genoemd (34). Het domein fysiek uiterlijk is in twee artikelen vergeleken tussen kinderen met een gehoorstoornis en een normaal gehoor. Een significant verschil werd aangetoond in één van de twee

artikelen met een positiever resultaat voor kinderen met een gehoorstoornis (28). Als laatste hebben vier artikelen gekeken naar het domein schoolprestaties. Normaalhorende kinderen scoren in twee artikelen significant hoger dan kinderen met een gehoorstoornis (28,31). De overige twee artikelen hebben geen significantie aangegeven (30,34). De vergelijking tussen kinderen met een gehoorstoornis in speciaal en regulier onderwijs is door twee studies gemaakt. Boerrigter, *et al.* geeft aan dat kinderen in regulier onderwijs significant beter scoren op het domein schoolprestaties (32). Keilmann, *et al.* toont geen verschil aan (35).

Er zijn drie artikelen die onderscheid hebben gemaakt tussen kinderen met een gehoorstoornis in speciaal onderwijs en in regulier onderwijs. Van deze artikelen maakt één een vergelijking tussen kinderen met een gehoorstoornis in speciale scholen en in speciale klassen. Daarnaast maakt het ook een vergelijking met normaalhorende kinderen (28). De vergelijking toont een significant verschil aan tussen normaalhorende kinderen en kinderen met een gehoorstoornis, waarbij normaalhorende kinderen beter scoren. Kinderen met een gehoorstoornis in speciale klassen scoren significant lager op zelfvertrouwen dan normaalhorende kinderen. In tegenstelling tot kinderen met een gehoorstoornis in speciaal onderwijs, waarbij er geen verschil met normaalhorenden is. Daarnaast is tussen de twee groepen van kinderen met een gehoorstoornis ook geen verschil gevonden. De andere twee artikelen maken alleen een vergelijking tussen kinderen met een gehoorstoornis in speciaal onderwijs en in regulier onderwijs (32,35). Boerrigter, *et al.* toont een significant verschil aan op het zelfvertrouwen met een hogere score voor kinderen met een gehoorstoornis in regulier onderwijs (32). Keilmann, *et al.* toont aan dat er geen verschil is (35).

Tabel 5: Resultaten geïnccludeerde studies

Studie	p- waarde	Resultaten per subonderdeel				Effect Size	
Boerrigter et al. 2021 (32)	Zelfvertrouwen:	<u>GS rs</u>		<u>GS ss</u>		NB	
	GS vs NH p-waarde onbekend	L – N – H		L – N – H			
	<u>GS rs</u> vs GS ss p = 0.04**	ScC	3 – 60 – 37%	20 – 67 – 13%	p = 0.01**		
		SA	8 – 71 – 21%	7 – 86 – 7%	NB		
		PA	5 – 53 – 42%	0 – 73 – 27%	NB		
		CF	16 – 68 – 16%	9 – 82 – 9%	NB		
		GSW	5 – 67 – 26%	13 – 74 – 13%	p = 0.04**		
Mekonnen et al. 2016 (28)	Zelfvertrouwen:	<u>NH</u>	GS sk	<u>GS ss</u>	NH vs GS sk = 1.0 NH vs GS ss = 0.55		
	GS vs <u>NH</u> p ≤ 0.005**	PA	3.65	3.58		4.04	p ≤ 0.031**
	GS sk vs <u>NH</u> p = 0.004**	PeR	3.53	3.65		3.87	p = 0.129
	GS ss vs <u>NH</u> p = 0.154	GSc	4.33	3.99		3.99	p ≤ 0.008**
	GS sk vs <u>GS ss</u> p = 0.354	GeS	4.29	3.66		3.90	p = 0.005**
Michael et al. 2018 (34)	Zelfvertrouwen:	<u>NH</u>	<u>GS</u>		NH vs GS = 1.46		
	GS vs <u>NH</u> p < 0.001**	SE	3.66	3.31		p < 0.001**	
		SSE	3.94	3.84		NB	
		ASE	4.04	4.06		NB	
		ESE	3.69	3.52		NB	
Warner-Czyz et al. 2015 (33)	Zelfvertrouwen:	<u>NH</u>	<u>GS</u>		NH vs GS = 0.35		
	<u>GS</u> vs NH p = 0.02**	SE	20.75	22.52		p = 0.02**	
Theunissen et al. 2014 (11)	Zelfvertrouwen:	<u>NH</u>	<u>GS</u>		NB		
	<u>GS</u> vs NH p = 0.881	PSA	2.54*	2.38*		p < 0.05**	
	GS rs vs GS ss p = 0.14	PPAp	2.40*	2.39*		p > 0.05	
	GS met GA vs GS met CI p= 0.18	GSE	2.53*	2.54*		p > 0.05	
Percy-Smith et al. 2008 (17)	p-waarde onbekend	<u>NH</u>	<u>GS</u>		NB		
		Sociaal	86%	84%		NB	
		Gelukkig	91%	93%		NB	
		Zelfverzekerd	92%	95%		NB	
		Totaal hoog	64%	58%		NB	
		zelf-vertrouwen					

Sahli et al. 2006 (29)	Zelfvertrouwen:		<u>NH</u>	<u>voor CI</u>	<u>na CI</u>		
	Voor CI vs <u>NH</u> p < 0.05**	SE	<u>1.82</u>	4.18	2.10	NB	NH vs voor CI = 1.72
	Na CI vs <u>NH</u> p > 0.05						NH vs na CI = 0.20
Keilmann et al. 2007 (35)	Zelfvertrouwen:		<u>GS rs</u>		<u>GS ss</u>		
	GS rs vs <u>GS ss</u> p = 0.3113	PA	21*		21*	p = 0.4170	NB
		SC	15*		<u>17*</u>	p = 0.3113	
	Totaalscore:	EF	<u>34*</u>		30*	NB	
	<u>GS rs</u> vs GS ss p = 0.0025**						
Warner-Czyz et al. 2009 (30)	Totaalscore:		<u>NH</u>	<u>GS</u>			
	NH vs <u>GS kind</u> p=0.42			Kind	Ouders		
		EWB	76	<u>85</u>	82.8	NB	NH vs GS kind = 0.51
		SE	72	<u>85</u>	74.9	NB	
		FR	<u>90</u>	84	75.1	NB	
		EF/S	83	<u>84</u>	81.4	NB	
		Totaal	80.8	<u>82.8</u>	78.1	NB	
Eyuboglu, et al. 2019 (31)	Zelfvertrouwen:		<u>NH</u>	<u>GS</u>			
	GS vs <u>NH</u> p < 0.001**	EWB	<u>83.4</u>		70.4	p < 0.001**	NH vs GS = 1.41
		SE	<u>75.0</u>		60.8	p < 0.001**	
		S	<u>82.2</u>		70.2	p < 0.001**	
		SR	75.2		<u>77.2</u>	p = 0.47	

GS = Kinderen met een gehoorstoornis, NH = Normaalhorende kinderen, GS sk = Kinderen met een gehoorstoornis in speciale klassen in regulier onderwijs, GS ss = Kinderen met een gehoorstoornis in speciale scholen, GS rs = Kinderen met een gehoorstoornis in reguliere scholen. GA = Gehoorapparaat, CI = Cochleair Implantaat. ScC = Scolastic Competence, SA = Social Acceptance, PA = Physical Appearance, CF = Close Friendship, GSW = General Self-Worth. PeR = Peer Relations, GSc = General School, GeS = General Self. SE = Self Esteem, SSE = Social Self-Efficacy, ASE = Academic Self-Efficacy, ESE = Emotional Self-Efficacy. PSA = Perceived Social Acceptance by peers, PPAp = Perceived Physical Appearance, GSE = Global Self Esteem. SC = Self Confidence, EF = Experience of fear. EWB = Emotional Well-Being, FR = Friends, EF/S = Everyday Functioning/School. S = School, SR = Social Relationships. L = percentage met een lage score, N = percentage met een normale score, H = percentage met een hoge score. GS kind = vragenlijst ingevuld door kinderen met een gehoorstoornis, GS ouders = vragenlijst ingevuld door ouders van kinderen met een gehoorstoornis.

* = Afgelezen uit grafiek, ** = Significant verschil. **Dikgedrukt** en onderstreept = groep met de hoogste score. NB = Niet Bekend. Grijs gemarkeerd = belangrijkste scores, die meegenomen worden in de vergelijking van dit onderzoek.

Discussie

Dit is de eerste systematische review die het verschil in zelfvertrouwen onderzoekt bij kinderen met een gehoorstoornis in vergelijking met normaalhorende kinderen. De onderzoeksvraag hierbij luidde: 'Wat is het verschil in zelfvertrouwen tussen kinderen met een gehoorstoornis en normaalhorende kinderen?' Uit dit onderzoek blijkt dat er conflicterende resultaten zijn betreffende het verschil in zelfvertrouwen tussen kinderen met een gehoorstoornis en normaalhorende kinderen.

Na het vergelijken van de geïncludeerde studies blijkt dat vijf studies significante verschillen aantonen (28,29,31,33,34). De overige drie artikelen, die de twee groepen vergelijken, laten geen significant verschil zien (11,17,30). Er zijn hiervoor een aantal mogelijke verklaringen. Ten eerste was het aantal participanten in deze drie studies niet in evenwicht. Zo heeft één artikel de uitkomsten van een nationaal onderzoek gebruikt, waardoor de normaalhorende groep ruim 2000 meer deelnemers had dan de gehoorstoornisgroep (17). Daarnaast heeft een ander artikel het dubbele aantal deelnemers in de gehoorstoornisgroep ten opzichte van de normaalhorende groep (30). Ten tweede zijn er in het algemeen veel verschillende meetinstrumenten gebruikt. Er zijn twee meetinstrumenten die in meerdere studies zijn gebruikt. Echter, deze uitkomsten zijn niet met elkaar te vergelijken, omdat er verschillende scores zijn toegepast. Van de drie artikelen die geen significantie aantonen, is er maar één die een gevalideerd meetinstrument heeft toegepast (11). Van de vijf artikelen die significantie aantonen, zijn er vier die een gevalideerd meetinstrument hebben gebruikt (28,29,33,34).

Kijkend naar de significantie, scoren normaalhorende kinderen in drie studies beter op zelfvertrouwen (28,31,34). Bij één

artikel scoren normaalhorende kinderen alleen significant hoger dan kinderen zonder cochleair implantaat. Wanneer kinderen geïmplantéerd zijn met een cochleair implantaat is er geen verschil in zelfvertrouwen (29). Daarentegen toont één studie aan dat kinderen met een gehoorstoornis beter scoren (33). Warner-Czyz, *et al.* is het enige artikel dat significantie aantoonst in het voordeel van kinderen met een gehoorstoornis (33). Een verklaring hiervoor kan zijn dat Warner-Czyz, *et al.* geen normaalhorende groep heeft onderzocht, maar een gemiddelde waarde van de algehele populatie kinderen en adolescenten als vergelijking heeft genomen (33). Om deze reden is het niet met zekerheid te zeggen dat de twee groepen vergelijkwaardig waren en er geen additionele factoren een rol hebben gespeeld. Opvallend is dat de effect size van dit artikel laag is (33). Terwijl de overige vier artikelen, die significante verschillen tonen, over het algemeen een hoge effect size hebben (28,29,31,34). Dit kan tevens te maken hebben met bovengenoemde redenen.

Uit het onderzoek van Sahli, *et al.* blijkt dat het dragen van een cochleair implantaat een verschil maakt op het zelfvertrouwen (29). Het artikel toont aan dat kinderen zonder cochleair implantaat een lager zelfvertrouwen hebben dan normaalhorende kinderen. Daarentegen is er geen verschil in zelfvertrouwen bij kinderen met cochleair implantaat. Opvallend is de verdeling van kinderen met en zonder cochleair implantaat in de andere artikelen. Bij de artikelen, waar normaalhorende kinderen beter scoren, hebben meer kinderen een gehoorapparaat dan een cochleair implantaat (28,31,34). Daarentegen onderzoekt het artikel waar kinderen met een gehoorstoornis beter scoren, meer kinderen met een cochleair implantaat dan kinderen met een gehoorapparaat (33).

Daarnaast heeft Warner-Czyz, *et al.* alleen kinderen met een cochleair implantaat onderzocht en vergeleken met normaalhorende kinderen (30). Dit onderzoek toont aan dat er geen verschil zit in zelfvertrouwen tussen deze twee groepen. Uit deze gegevens blijkt dat het gebruik van een cochleair implantaat mogelijk positieve invloed heeft op het zelfvertrouwen bij kinderen met een gehoorstoornis.

De drie artikelen die hebben gekeken naar het verschil tussen regulier onderwijs, speciaal onderwijs en speciale klassen op regulier onderwijs laten variërende resultaten zien (28,32,35). Van deze artikelen laat maar één een significant verschil zien (32). Hierbij scoren kinderen met een gehoorstoornis in regulier onderwijs hoger op zelfvertrouwen dan kinderen in speciaal onderwijs. Keilmann, *et al.* toont geen significant verschil aan (35). Dit kan te maken hebben met een onvoldoende methodologische kwaliteit en het gebruik van een meetinstrument die niet gevalideerd is. Echter, dit is niet met zekerheid te zeggen. Daarnaast zijn de resultaten afgelezen uit een grafiek waardoor de kans bestaat dat de waardes afwijkend zijn.

Van alle artikelen die de benodigde gegevens beschreven, is de effect size berekend. Deze staan weergegeven in tabel 7, bijlage 3. De artikelen die significante verschillen laten zien in het voordeel van normaalhorende kinderen, hebben over het algemeen een hoge effect size (28,29,31,34). In tegenstelling tot het artikel dat significantie aantoont voor kinderen met een gehoorstoornis, bij welke de effect size laag is (33). Naast de effect size is gekeken naar de Minimal Clinically Important Difference (MCID). Echter, van de toegepaste meetinstrumenten in de geïnccludeerde studies is momenteel geen MCID bekend.

Een limitatie van dit onderzoek is de grote variabiliteit in leeftijd en mate van gehoorverlies van de deelnemers in de geïnccludeerde studies. In de resultaten van de studies is geen onderscheid gemaakt tussen deze karakteristieken. Om deze reden kan het zelfvertrouwen niet worden vergeleken tussen verschillende leeftijden of mate van gehoorverlies. Verder zijn er veel verschillende meetinstrumenten toegepast in de studies. Dit maakte het moeilijk om de resultaten op een goede manier met elkaar te vergelijken. Om deze reden zijn er effect sizes berekend, dit was echter niet voor elke studie mogelijk. Verder bevatte elk meetinstrument verschillende domeinen, variërend van fysiek uiterlijk, aantal vriendschappen tot sociaal functioneren. Echter, alle meetinstrumenten bevatten een hoofd- of subonderdeel over zelfvertrouwen.

Een sterk punt van deze studie is het door de twee onderzoekers onafhankelijk van elkaar uitgevoerde beoordelingsproces. Door deze manier van beoordelen wordt de kans op selectiebias verkleind, wat het onderzoek betrouwbaarder maakt. Tevens is de zoekstring in vier verschillende databanken toegepast, wat heeft geleid tot een uitgebreide zoekactie. Zo is de kans op het missen van relevante artikelen verkleind. Tot slot scoorden acht van de tien geïnccludeerde studies een 'voldoende' of hoger op de methodologische kwaliteit. Dit betekent dat de meeste geïnccludeerde artikelen van goede kwaliteit zijn.

Zoals eerder aangegeven is dit de eerste systematische review die het zelfvertrouwen onderzoekt bij kinderen met een gehoorstoornis in vergelijking met normaalhorende kinderen. Echter, er is wel een systematische review die naar de kwaliteit van leven heeft gekeken bij deze kinderen (20). Hieruit blijkt dat er een grote variabiliteit is in de gerapporteerde kwaliteit van leven van kinderen met een gehoorstoornis. Ook dit huidige onderzoek

toont aan dat de resultaten heterogeen zijn. Doordat de onderwerpen van deze onderzoeken van elkaar afwijken, is een vergelijking lastig.

Vervolgonderzoek wordt aanbevolen om het effect van het zelfvertrouwen op een fysiotherapeutische behandeling en het effect van een fysiotherapeutische behandeling op het zelfvertrouwen van kinderen met een gehoorstoornis te onderzoeken. Ook is onderzoek naar de invloed van het dragen van een cochleair implantaat op het zelfvertrouwen bij kinderen met een gehoorstoornis wenselijk. Aangezien uit dit onderzoek blijkt dat een cochleair implantaat mogelijk een positieve invloed heeft op het zelfvertrouwen. Geadviseerd wordt om hierbij onderzoek uit te voeren naar het zelfvertrouwen van meerdere groepen: kinderen met een gehoorstoornis zonder hulpmiddel, met een cochleair implantaat, met een gehoorapparaat en normaalhorende kinderen.

Onderzoek toont aan dat fysieke activiteit en motorische fysiotherapie een positief effect hebben op het zelfvertrouwen. Dit zou kunnen betekenen dat fysiotherapie mogelijk kan bijdragen aan het verbeteren van het zelfvertrouwen. Hiervoor is het essentieel om een goed inzicht te hebben in het zelfvertrouwen bij kinderen met een gehoorstoornis, zodat er tijdens de fysiotherapie rekening mee gehouden kan worden. Om dit te bewijzen en een onderbouwd antwoord te kunnen geven op de implicatie in de beroepspraktijk, is verder onderzoek nodig, zoals hierboven staat beschreven.

Conclusie

Deze systematische review had als doel om het verschil in zelfvertrouwen tussen kinderen met en zonder een gehoorstoornis te onderzoeken. De onderzoeksvraag luidde als volgt: 'Wat is het verschil in zelfvertrouwen tussen kinderen met een gehoorstoornis en normaalhorende kinderen?' Uit dit onderzoek blijkt dat er conflicterende resultaten zijn betreffende het verschil in zelfvertrouwen tussen kinderen met een gehoorstoornis en normaalhorende kinderen.

Van de geïncludeerde studies laten vier een significant verschil zien. Van deze artikelen zijn drie in het voordeel van normaalhorende kinderen en één in het voordeel van kinderen met een gehoorstoornis. Daarnaast zijn er drie artikelen die geen verschil in zelfvertrouwen laten zien tussen beide groepen. Door deze variërende uitkomsten kan er geen uitspraak worden gedaan over een verschil in zelfvertrouwen tussen de twee onderzochte groepen.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt aanbevolen om vervolgonderzoek te doen naar het effect van een lager zelfvertrouwen op fysiotherapie en het effect van fysiotherapie op het zelfvertrouwen bij kinderen met een gehoorstoornis. Verder is onderzoek naar het effect van een cochleair implantaat wenselijk. Voor dit onderzoek wordt geadviseerd om een vergelijking tussen kinderen met een gehoorstoornis zonder hulpmiddel, met cochleair implantaat, met gehoorapparaat en normaalhorende kinderen te maken.

Bibliografie

- (1) WHO. Deafness and hearing loss. Beschikbaar op: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>. Geraadpleegd 2021 februari 18.
- (2) WHO. Report of the Informal Working Group on Prevention of Deafness and Hearing Impairment Programme Planning. 1991.
- (3) Ens-Dokkum M. Risico's, risicofactoren en kansen in de ontwikkeling van kinderen met een gehoorstoornis. KIND 2003;71(5):53-60.
- (4) Fernandes R, Hariprasad S, Kumar V. Physical therapy management for balance deficits in children with hearing impairments: A systematic review. Journal of Paediatrics and Child Health 2015;51(8):753-758.
- (5) Inoue A, Iwasaki S, Ushio M, Chihara Y, Fujimoto C, Egami N, et al. Effect of Vestibular Dysfunction on the Development of Gross Motor Function in Children with Profound Hearing Loss. Audiology&Neurotology 2013;18(3):143-151.
- (6) Shah J, Rao K, Malawade M, Khatri S. Effect of motor control program in improving gross motor function and postural control in children with sensorineural hearing loss - A pilot study. Pediatrics and Therapeutics 2013 January;3(1).
- (7) Selz PA, Girardi M, Konrad HR, Hughes LF. Vestibular deficits in deaf children. Otolaryngology Head and Neck Surgery 1996;115(1):70-77.
- (8) Arnvig J. Vestibular function in deafness and severe hardness of hearing. Acta Otolaryngology 1955;45(4):283-288.
- (9) Wall TAE. The Developmental Skill-Learning Gap Hypothesis: Implications for Children With Movement Difficulties. Adapted Physical Activity Quarterly 2004(21):197-218.
- (10) Naples JG, Ruckenstein MJ. Cochlear Implant. Otolaryngologic Clinics of North America 2020;53(1):87-102.
- (11) Theunissen, Stephanie C P M, Rieffe C, Netten AP, Briare JJ, Soede W, Kouwenberg M, et al. Self-esteem in hearing-impaired children: the influence of communication, education, and audiological characteristics. PloS one 2014;9(4):e94521.
- (12) Brown DMY, Cairney J. The synergistic effect of poor motor coordination, gender, and age on self-concept in children: A longitudinal analysis. Research in Developmental Disabilities 2020;98.
- (13) Zeigler-Hill V. Self-esteem. New York, NY, US: Psychology Press; 2013. p. 1-20.
- (14) Rich S, Levinger M, Werner S, Adelman C. Being an adolescent with a cochlear implant in the world of hearing people: Coping in school, in society and with self-identity. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2013;77(8):1337-1344.
- (15) Probst M. Physiotherapy and mental health. In: Clinical Physical Therapy: Londen: IntechOpen; 2017. p. 179-204.

- (16) Bergland A, Olsen CF, Ekerholt K. The effect of psychomotor physical therapy on health-related quality of life, pain, coping, self-esteem, and social support. *Physiotherapy Research International* 2018;23(4):e1723.
- (17) Percy-Smith L, Cayé-Thomasen P, Gudman M, Jensen JH, Thomsen J. Self-esteem, and social well-being of children with cochlear implant compared to normal-hearing children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 2008;72(7):1113-1120.
- (18) Ma L, Wang Y, Yang Z, Huang D, Weng H, Zeng X. Methodological quality (risk of bias) assessment tools for primary and secondary medical studies: what are they and which is better? *Military Medical Research* 2020;7(1):7.
- (19) Moskalewicz A, Oremus M. No clear choice between Newcastle–Ottawa Scale and Appraisal Tool for Cross-Sectional Studies to assess methodological quality in cross-sectional studies of health-related quality of life and breast cancer. *Journal of Clinical Epidemiology* 2019;120:94-103.
- (20) Roland L, Fischer C, Tran K, Rachakonda T, Kallogjeri D, Lieu JEC. Quality of Life in Children with Hearing Impairment. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery* 2016;155(2):208-219.
- (21) Wang X, Ling L, Su H, Cheng J, Jin L, Sun Y. Self-concept of left-behind children in China: a systematic review of the literature. *Child: care, health & development* 2014;41(3):346-355.
- (22) Shukla A, Harper M, Pedersen E, Goman A, Suen JJ, Price C, et al. Hearing Loss, Loneliness, and Social Isolation: A Systematic Review. *Otolaryngology– Head and Neck Surgery* 2020;162(5):622-633.
- (23) Wells GA, Shea B, O'Connell D, Peterson J, Welch V, Losos M, Tugwell P. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomized studies in meta-analyses. Beschikbaar op: http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp. Geraadpleegd 2021 maart 21.
- (24) Chang W, Boonhat H, Lin R. Incidence of Respiratory Symptoms for Residents Living Near a Petrochemical Industrial Complex: A Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2020;17(7):2474.
- (25) Effect size calculator for T-test. Beschikbaar op: <https://www.socscistatistics.com/effectsize/default3.aspx>. Geraadpleegd 2021 mei 02.
- (26) Fritz C, Peter M, Richler J. Effect size estimates: Current use, calculations, and interpretation. *Journal of Experimental Psychology: General* 2012;14:2-18.
- (27) Herzog R, Álvarez-Pasquin J, Díaz C, Luis Del Barrio J, Manuel Estrade J, Gil Á. Are healthcare workers' intentions to vaccinate related to their knowledge, beliefs, and attitudes? a systematic review. 2013; Beschikbaar op: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-13-154>. Geraadpleegd 2021 maart 21.
- (28) Mekonnen M, Hannu S, Elina L, Matti K. The Self-Concept of Deaf/Hard-of-Hearing and Hearing Students. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education* 2016;21(4):345-351.

(29) Sahli S, Belgin E. Comparison of self-esteem level of adolescents with cochlear implant and normal hearing. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 2006;70(9):1601-1608.

(30) Warner-Czyz AD, Loy B, Roland PS, Tong L, Tobey EA. Parent versus child assessment of quality of life in children using cochlear implants. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 2009;73(10):1423-1429.

(31) Eyuboglu D, Caner Mercan G, Eyuboglu M. Psychosocial difficulties, and quality of life in children with hearing impairment and their association with parenting styles. *Early Child Development and Care* 2019;191(6):952-962.

(32) Boerrigter M, Vermeulen A, Marres H, Mylanus E, Langereis M. Self-concept of children and adolescents with cochlear implants. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 2021;141.

(33) Warner-Czyz AD, Loy BA, Evans C, Wetsel A, Tobey EA. Self-Esteem in Children and Adolescents With Hearing Loss. *Trends in hearing* 2015;19.

(34) Michael R, Zidan HM. Differences in self-advocacy among hard of hearing and typical hearing students. *Research in Developmental Disabilities* 2018;72:118-127.

(35) Keilmann A, Limberger A, Mann WJ. Psychological and physical well-being in hearing-impaired children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 2007;71(11):1747-1752.

Bijlage 1: Newcastle-Ottawa Scale adapted for cross-sectional studies (27)

Selection: (Maximum 5 stars)

1) Representativeness of the sample:

- a) Truly representative of the average in the target population. * (all subjects or random sampling)
- b) Somewhat representative of the average in the target population. * (non-random sampling)
- c) Selected group of users.
- d) No description of the sampling strategy.

2) Sample size:

- a) Justified and satisfactory. *
- b) Not justified.

3) Non-respondents:

- a) Comparability between respondents and non-respondents' characteristics is established, and the response rate is satisfactory. *
- b) The response rate is unsatisfactory, or the comparability between respondents and non-respondents is unsatisfactory.
- c) No description of the response rate or the characteristics of the responders and the non-responders.

4) Ascertainment of the exposure (risk factor):

- a) Validated measurement tool. **
- b) Non-validated measurement tool, but the tool is available or described.*
- c) No description of the measurement tool.

Comparability: (Maximum 2 stars)

1) The subjects in different outcome groups are comparable, based on the study design or analysis. Confounding factors are controlled.

- a) The study controls for the most important factor (select one). *
- b) The study controls for any additional factor. *

Outcome: (Maximum 3 stars)

1) Assessment of the outcome:

- a) Independent blind assessment. **
- b) Record linkage. **
- c) Self report. *
- d) No description.

2) Statistical test:

- a) The statistical test used to analyze the data is clearly described and appropriate, and the measurement of the association is presented, including confidence intervals and the probability level (p value). *
- b) The statistical test is not appropriate, not described, or incomplete.

This scale has been adapted from the Newcastle-Ottawa Quality Assessment Scale for cohort studies to perform a quality assessment of cross-sectional studies for the systematic review.

Bijlage 2: Uitwerking NOS

Tabel 6: Uitwerking NOS

Studie	Selection				Comparability	Outcome		Kwaliteit
	Representativeness of the sample	Sample size	Non-respondents	Ascertainment of the exposure	The subjects in different outcome groups are comparable	Assessment of the outcome	Statistical test	
Boerrigter et al. 2021 (32)	*			**	*	**	*	Goed
Mekonnen et al. 2016 (28)	*			**	**	*		Voldoende
Michael et al. 2018 (34)				**	*	*		Onvoldoende
Warner-Czyz et al. 2015 (33)	*		*	**	**	*	*	Goed
Theunissen et al. 2014 (11)	*			**	**	*		Voldoende
Percy-Smith et al. 2008 (17)	*		*	*	*	*	*	Voldoende
Sahli et al. 2006 (29)	*			**	*	*		Voldoende
Keilmann et al. 2007 (35)	*			*	*	*		Onvoldoende
Warner-Czyz et al. 2009 (30)	*			*	*	*	*	Voldoende
Eyuboglu et al. 2019 (31)	*			*	**	*	*	Voldoende

Bijlage 3: Effect size

Tabel 7: Effect size

Studie	Gemiddelde score en SD			Effect Size (25,26)
	Groep 1	Groep 2	Groep 3	
Boerrigter et al. 2021 (32)	GS rs: 29.71 SD: NB	GS ss: 20.13 SD: NB	x	NB
Mekonnen et al. 2016 (28)	NH: 4.19 SD: 0.53	GS sk: 3.66 SD: 0.77	GS ss: 3.90 SD: 0.71	NH en GS sk = 1.0 NH en GS ss = 0.55 GS ss en GS sk = 0.31-0.34
Michael et al. 2018 (34)	NH: 3.66 SD: 0.24	GS: 3.31 SD: 0.32	x	1.46
Warner-Czyz et al. 2015 (33)	NH: 20.75 SD: 5.06	GS: 22.52 SD: 5.26	x	0.35
Theunissen et al. 2014(11)	NH: 2.53* SD: NB	GS: 2.54* SD: NB	x	NB
Percy-Smith et al. 2008 (17)	NH: 64% SD: NB	GS: 58% SD: NB	x	NB
Sahli et al. 2006 (29)	NH: 1.82 SD: 1.37	Voor CI: 4.18 SD: 0.86	Na CI: 2.10 SD: 0.76	NH en voor CI = 1.72 NH en na CI = 0.20
Keilmann et al. 2007 (35)	GS rs: 22* SD: NB	GS ss: 21* SD: NB	x	NB
Warner-Czyz et al. 2009 (30)	NH: 72.0 SD: 25.3	GS: 85.0 SD: 18.2	GS ouders: 74.9 SD: 12.7	NH en GS kind= 0.51 NH en GS ouders = 0.11
Eyuboglu et al. 2019 (31)	NH: 75.0 SD: 10.1	GS: 60.8 SD: 2.19	x	1.41

GS = Kinderen met een gehoorstoornis, NH = Normaalhorende kinderen, GS sk = Kinderen met een gehoorstoornis in speciale klassen in regulier onderwijs, GS ss = Kinderen met een gehoorstoornis in speciale scholen, GS rs = Kinderen met een gehoorstoornis in reguliere scholen, CI = Cochleair implantaat, GS kind = vragenlijst ingevuld door kinderen met een gehoorstoornis, GS ouders = vragenlijst ingevuld door ouders van kinderen met een gehoorstoornis. SD = Standaard Deviatie, * = afgelezen uit grafiek, NB = Niet Bekend.