



LEIDEN UNIVERSITY MEDICAL CENTER

DECIBEL-study

Developmental Evaluation of Children: Impact and Benefits of Early hearing screening strategies Leiden

Saskia Konings, arts-assistent KNO



Leidt neonatale gehoorscreening (NHS) in vergelijking tot de Ewing/Capas-screening tot een betere ontwikkeling van slechthorende kinderen op de leeftijd van 4 jaar?



Evaluatie NHS in Nederland:

Procesevaluatie: Hoeveel kinderen worden gediagnosticeerd én gemist met NHS?

Effectevaluatie: effect van vroege detectie...

- op de taalontwikkeling
- op de sociaal-emotionele ontwikkeling

Etiologie (genetisch/infectieus)

Kwaliteit van leven (kind, ouder)

Achterstanden in de taalontwikkeling:

Taalontwikkeling **doven (D)** op lft 18 jr:

→ taalniveau van een 10-12 jarige (*Rapin, 1978*)

Taalontwikkeling **slechthorenden (SH)**:

→ variërend naar gradatie SH

Probleemgebieden:

1. Slechtere schoolprestaties

Gemiddelde opleidingsniveau **doven** <<<< horende populatie, bij gelijk IQ (*Holt, 1994*)

2. Slechtere arbeidsparticipatie: 50% **D/SH** werkloos (*De Graaf, 1998*) itt 4% alg. bevolking (*CBS, 1999*), laaggeschoolde banen

3. Sociaal-economische achterstand van **D/SH**

4. Psychische problemen: bijvoorbeeld meer depressie dan horende populatie

Leeftijd speelt belangrijke rol in taalontwikkeling:

Kritische periode van taalverwerving: *'Rijping' van de hersenen* → *sensitieve periode vd hersenen ('plasticiteit')*.

Auditieve ontwikkeling vd hersenen:

- Intrinsieke (biologische) factoren
- Extrinsieke factoren:
 - Auditieve stimuli van groot belang
 - Bij D/SH: deprivatie van auditieve stimuli: cortex wordt niet gestimuleerd → afwijkende ontwikkeling (*Sharma et al., 2007*)
 - Vroege interventie dmv HT of CI

Joint Position Statement: Committee on Infant Hearing (*oa. Yoshinaga-Itano, 2007*):

Richtlijn:

< 1 maand : Screening van alle pasgeborenen

< 3 maanden : Audiologische evaluatie met refer op screening

< 6 maanden : Interventieprogramma voor kind en ouder:

Auditieve interventie: oa. HT-aanpassing of
CI <12 mnd, communicatie- en gezinsbegeleiding en
daarnaast stimuleren gebarentaal



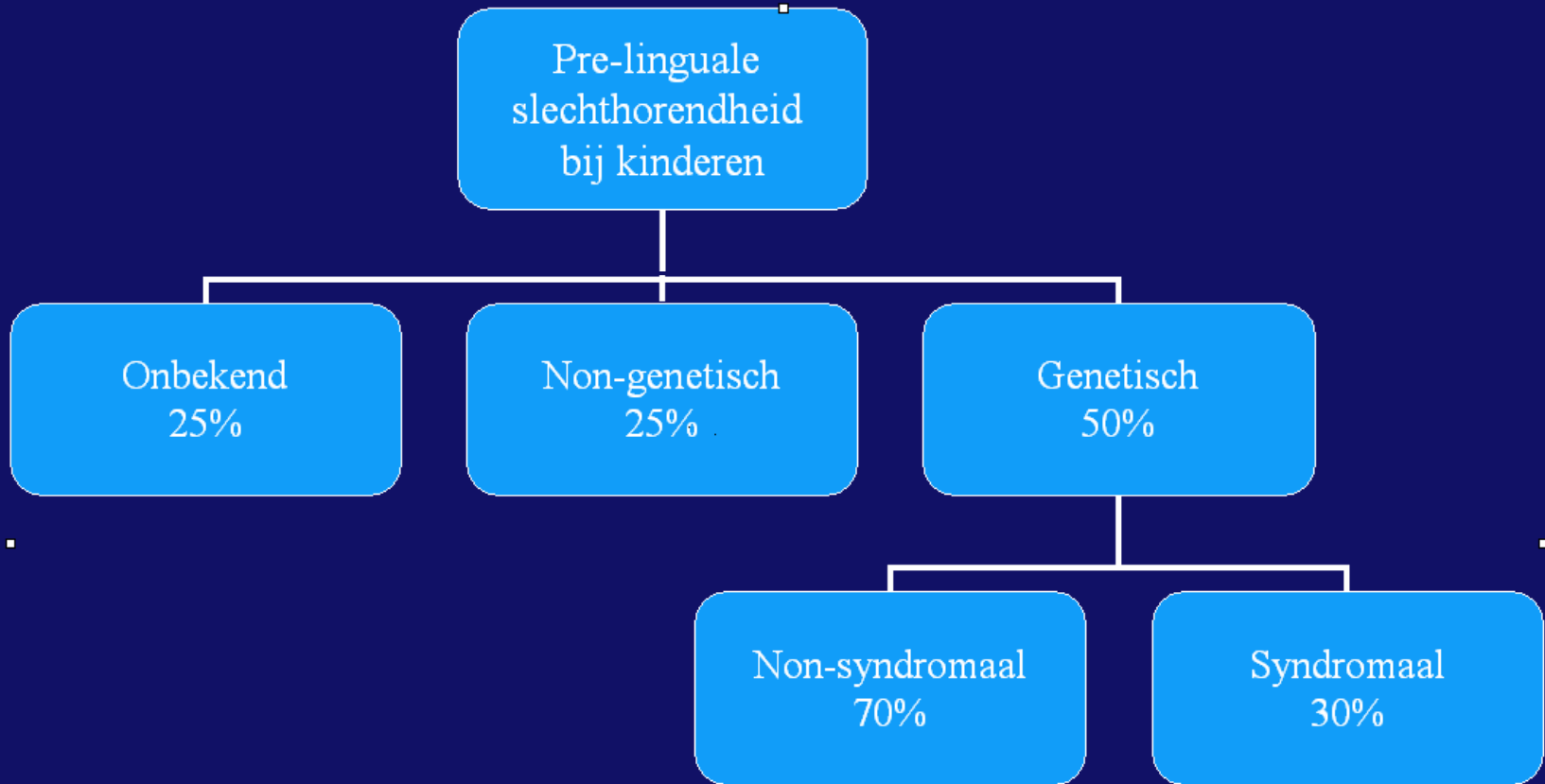
Gehoorverlies is één van de meest voorkomende congenitale aandoeningen (*Willems, 2000*)

Incidentie: bilateraal gehoorverlies $\geq 40\text{dB}$

Ca. 1-1.4 per 1000 levendgeborenen (*Willems, 2000; Thompson, 2001*)

Ca. 2 per 1000 4-jarige kinderen (*Willems, 2000*)

→ tgv. Progressief, verworven of ‘delayed onset’
gehoorverlies



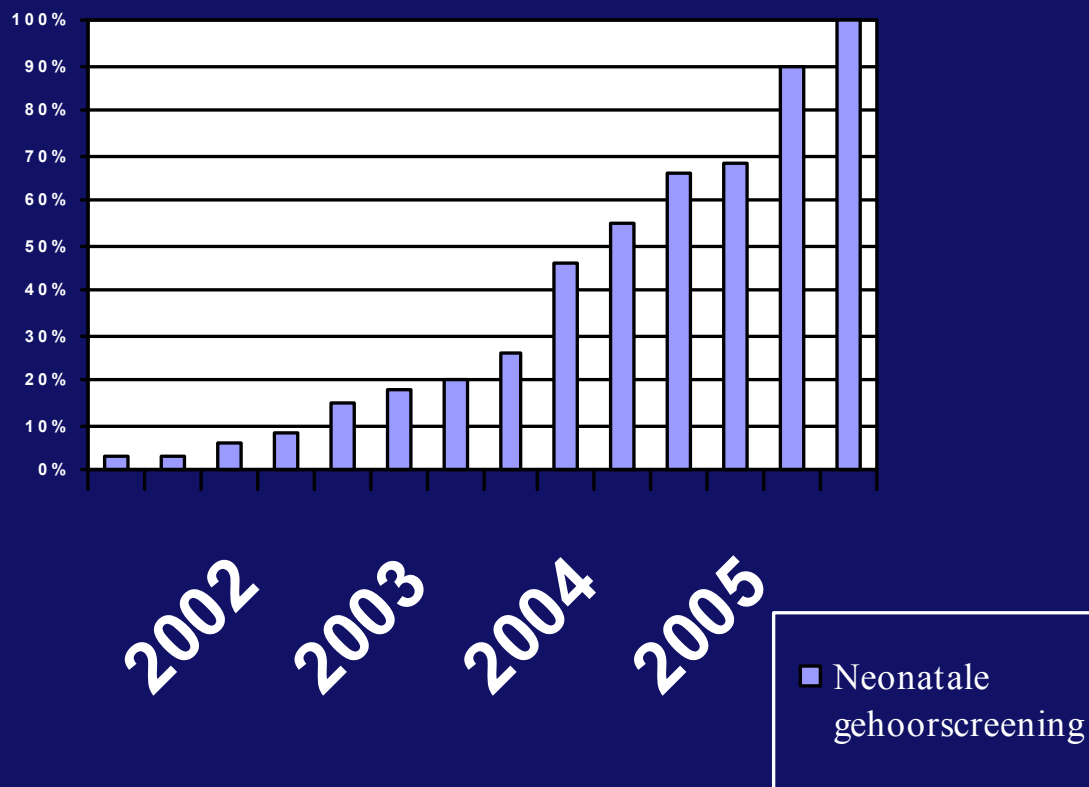
Genetisch / niet syndromaal: oa. connexine 26 en 31

Genetisch / syndromaal: > 450 syndromen met SH/D (van den Broek, 2005)

Non-genetisch: meningitis of congenitale infecties oa. CMV

	Ewing/Capas gehoorscreening 1965-2006	Neonatale gehoorscreening v.a. 2002
Leeftijd	9 -12 maanden	2 weken
Type	Distractie-methode (3 stage screening strategie)	- Oto-acoustische emissies (2x) - Automated Brainstem Respons ("3 stage screening strategie")
Registratie	ontbreekt	Landelijk door Nederlandse Stichting voor het Dove en Slechthorende kind
Kant- tekening	<ul style="list-style-type: none"> - Subjectief - 2 onderzoekers - 7 % verwijzing naar AC - Detectie SH bij 2 - 2,5 jaar - Kinderen met ontwikkelingsachterstand niet testbaar 	<ul style="list-style-type: none"> + Objectief + 1 onderzoeker, kortdurend, eenvoudig + <0,5% verwijzing naar AC + Vroege detectie (streven ca. 3 mnd) - Progressief/ delayed onset gemist

Invoering neonatale gehoorscreening: 2002-2006



In 2008: 4-jarige kinderen: 50% NHS en 50% Ewing/Capas

Unieke onderzoekspopulatie:

- Verschillende gehoorscreeningsstrategieën in één jaarcohort
- Random verdeling van gehoorscreeningsstrategieën in Nederland

De screeningsstrategie was een feit bij de geboorte en *onafhankelijk* van het gehoor of andere kenmerken van het individuele kind = min of meer random verdeling

DECIBEL-Study = Retrospectieve cohort studie, *zonder bias*

Inclusie-criteria

- Geboren in Nederland tussen 1-1-2003 en 31-12-2005
- Op de leeftijd van 4 jaar bij een Audiologisch Centrum bekend met een permanente slechthorendheid

Definitie permanente slechthorendheid: ≥ 40 dB aan het beste oor

Exclusie criteria: geen

Studiepopulatie: voldoen aan criteria: 3 jaarcohorten: ca. 600. Nu 485 kinderen uitgenodigd, Geschatte deelname: ca. 200 kinderen (40%)?

Data	Middelen
Audiologische en medische gegevens	Audiologische en medische status
Algemene gegevens	DECIBEL-vragenlijst
Taalontwikkeling	NCDI-3 – aangepast aan gebarentaal CDI-NL – aangepast aan gebarentaal Reynell, Schlichting (alleen indien bekend) <i>Optioneel: huisbezoek , zelf ontwik. tests</i>
Algemene ontwikkeling	CDI-NL SON-R, BSID (alleen indien bekend)
Psychologische ontwikkeling	CHAT, emotie/empathie vragenlijsten <i>Optioneel: huisbezoek</i>
Kwaliteit van leven	PedsQL, NOSI-K, SDQ
Oorzaken SH/D	<i>Optioneel Bloedonderzoek, hielprikkaartje</i>

	Aantallen	
Audiologische Centra	19 van de 22 centra (of regio's)	
Aantal deelnemers per heden (sept 2008)	485 kinderen uitgenodigd	
	- 171 deelnemers	(35%)
	- 40 afmeldingen	(8%)
Deelnemers (n=171)		
Screeningsmethode	- 3 BERA	(2%)
	- 44 Ewing/Capas	(31%)
	- 74 Neonatale gehoorscreening	(52%)
	- 20 NICU	(14%)
	- 30 onbekend	
Hoorhulpmiddel	- 119 HT	(73%)
	- 34 CI	(21%)
	- 5 BAHA	(4%)
	- 5 geen HT	(4%)
	- 8 onbekend	
Oorzaak bekend	- 68 onderzoek naar oorzaak	(40%)
	- 100 bloedonderzoek/hielprikkaartje	(59%)

Yoshinaga-Itano (Colorado, VS)

CHIP-study: Colorado Home Intervention Program sinds 70-er jaren

Vroege detectie (<6 mnd) vs late detectie (>6 mnd):

- Betere woordenschat, alg. taalontwikkeling, sociaal-emotionele ontwikkeling en betere band met de ouder (*Yoshinaga-Itano, 2003*)
- Vroege detectie: taalontwikkeling op 80% v.e. normaal horende
- Late detectie: taalontwikkeling op 60% v.e. normaal horende (*Yoshinaga-Itano, 2003*)

T. Ching (Australië)

Vergelijking NHS vs. 'late screening' in 3 staten in Australië

Onderzoek loopt van 2005-2011, Kinderen met HT/CI

Spraaktaalontwikkeling, sociaal-emotionele ontwikkeling, etiologie,
interventiemethoden

Nog geen gepubliceerde resultaten

Verhaert (België, 2008)

Onderzoek naar implementatie NHS in Vlaanderen en spraaktaalontwikkeling

85% van de kinderen > 5½ jaar, met mild, matig of ernstig gehoorverlies,
zonder andere handicaps, komt in het reguliere onderwijs terecht. Extra
handicaps hebben een grote (negatieve) invloed.

*Waarom participatie in **DECIBEL**-study?*

1. De evaluatie van NHS-implementatie in Nederland
2. Unieke onderzoekspopulatie
3. Nederland heeft uniek revalidatietraject waar gebarentaal relatief centraal in staat
4. Bijna alle slechthorende/dove kinderen in heel Nederland
5. Uikomsten mogelijk van invloed op interventiebeleid in Nederland

Hoe kunt u (nog verder) meehelpen?

- In de eerste plaats: alle meewerkende Audiologische Centra: hartelijk dank voor uw inzet!
- Responspercentage verhogen...
 - Deel van de AC's nog een 'reminders' aan de ouders
 - poster op het Audiologisch Centrum hangen
- Alertheid op nieuwe diagnose SH/D van kinderen ('03-'05)
- Verder: poster op scholen/bericht in schoolkrant en op websites





Keel-Neus en Oorheelkunde LUMC

Prof. Dr. Ir. J.H.M. Frijns

Dr. C.C. Wever

Drs. S. Konings

Dr. M. Beers

Drs. P.H.M. Gulpen

Dr. Ir. W. Soede

Klinische epidemiologie LUMC

Dr. F.W. Dekker

Faculteit Sociale Wetenschappen

Universiteit Leiden

Dr. C. Rieffe

Kindergeneeskunde LUMC

Prof. Dr. A.M. Oudesluys-Murphy

Drs. A.M.H. Korver

LUMC

Medische Microbiologie

Klinische Genetica

Medische Besliskunde

Medische Psychologie

De Nederlandse Stichting voor het Dowe
en Slechthorende Kind (NSDSK)

Vele Audiologische Centra in Nederland
TNO Kwaliteit van Leven