

ASSR als onderdeel van de audiologische diagnostiek bij jonge kinderen

Jane Alaerts¹

Heleen Luts¹, Christian Desloovere² en Jan Wouters¹

¹ ExpORL, K.U.Leuven en ² UZ Leuven
België





Audiologische follow-up in UZ Leuven

- **Eerste consult:**

- Otoscopie
- TEOAE
- Tympanometrie (probestrequentie 1000 Hz)
- Evoked potentials: ASSR en/of BERA

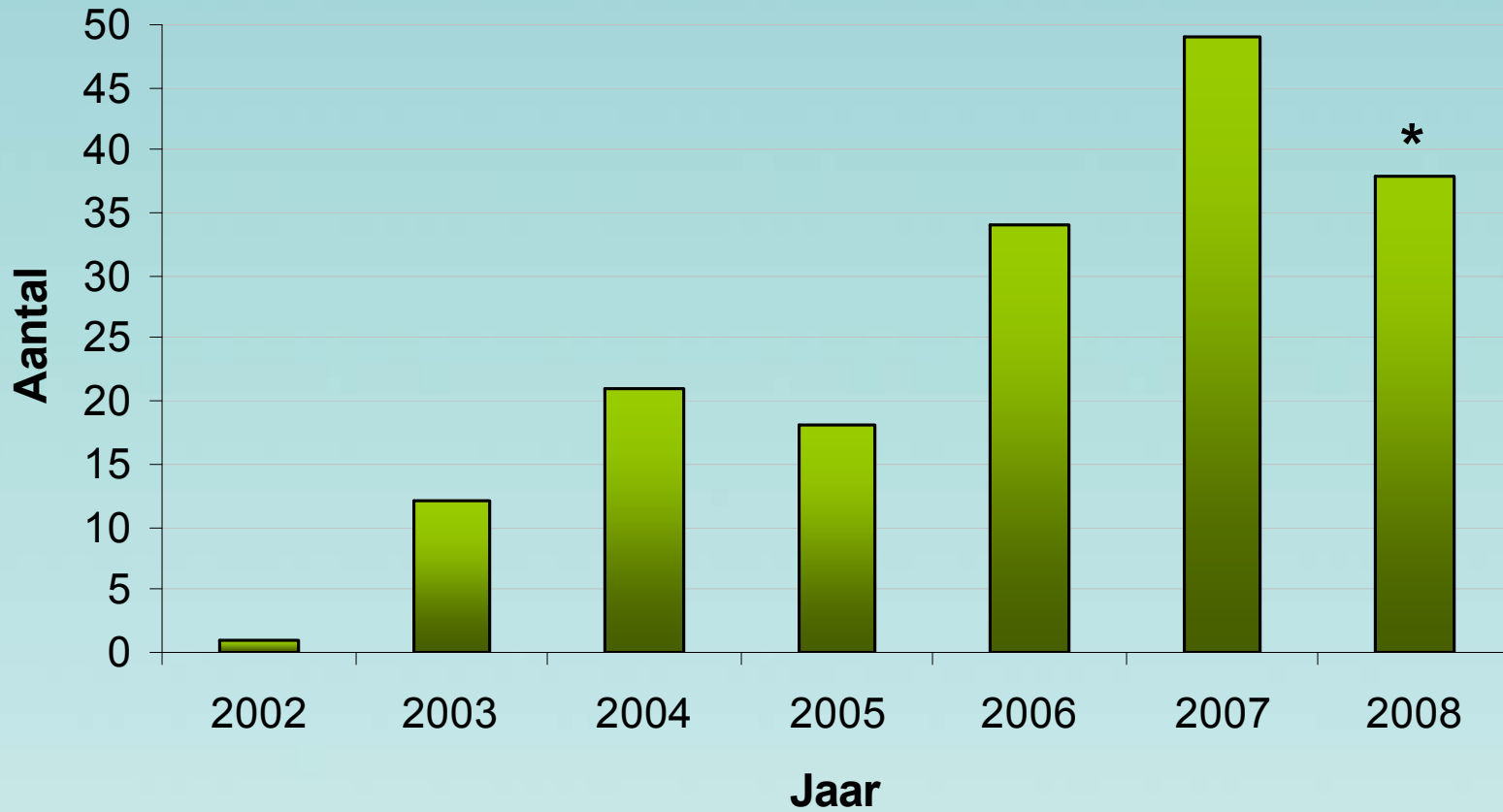


- **Follow-up:**

- Specifiek zorgprogramma kinderaudiologie
- Afhankelijk van de diagnose (unilateraal/bilateraal gehoorverlies)
- Op leeftijd van 3 en 6 maanden
- Vanaf 1 jaar: jaarlijks gedragsaudiometrie
- Zo lang als nodig – tot ongeveer 6 jaar



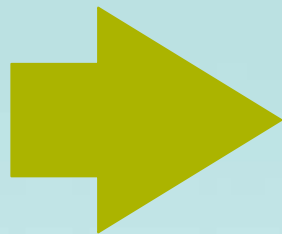
Groeiend aandeel ASSR





Waarde van ASSR

- Objectieve techniek
- Anesthesie niet nodig
- Toepasbaar bij baby's en jonge kinderen
- Schatting gehoordrempels per frequentie



Klinische richtlijnen

Referentiedata

Meer inzicht in maturatie-effecten

Optimalisatie van de techniek



Klinische evaluatie



- **Normaalhorende oortjes**

- N = 69
- Tussen -4 en 8 weken gecorrigeerde leeftijd (mediaan 1 week)
- Specifieke patiëntenpopulatie:
 - Refer bij gehoorscreening
 - Risicofactor voor gehoorverlies
- 16 NH volwassenen (32 oren) als referentie

- **ASSR - gedragsaudiometrie**

- N = 78 oortjes
- Tijdsperiode tussen beide metingen: mediaan van 17 maanden



'Normale' ASSR drempels

- **Gemiddelde ASSR drempels (dB SPL)**

	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Baby's	45 ± 13	38 ± 13	33 ± 11	38 ± 11
Volwassenen	34 ± 11	21 ± 8	21 ± 8	28 ± 11

 12 dB

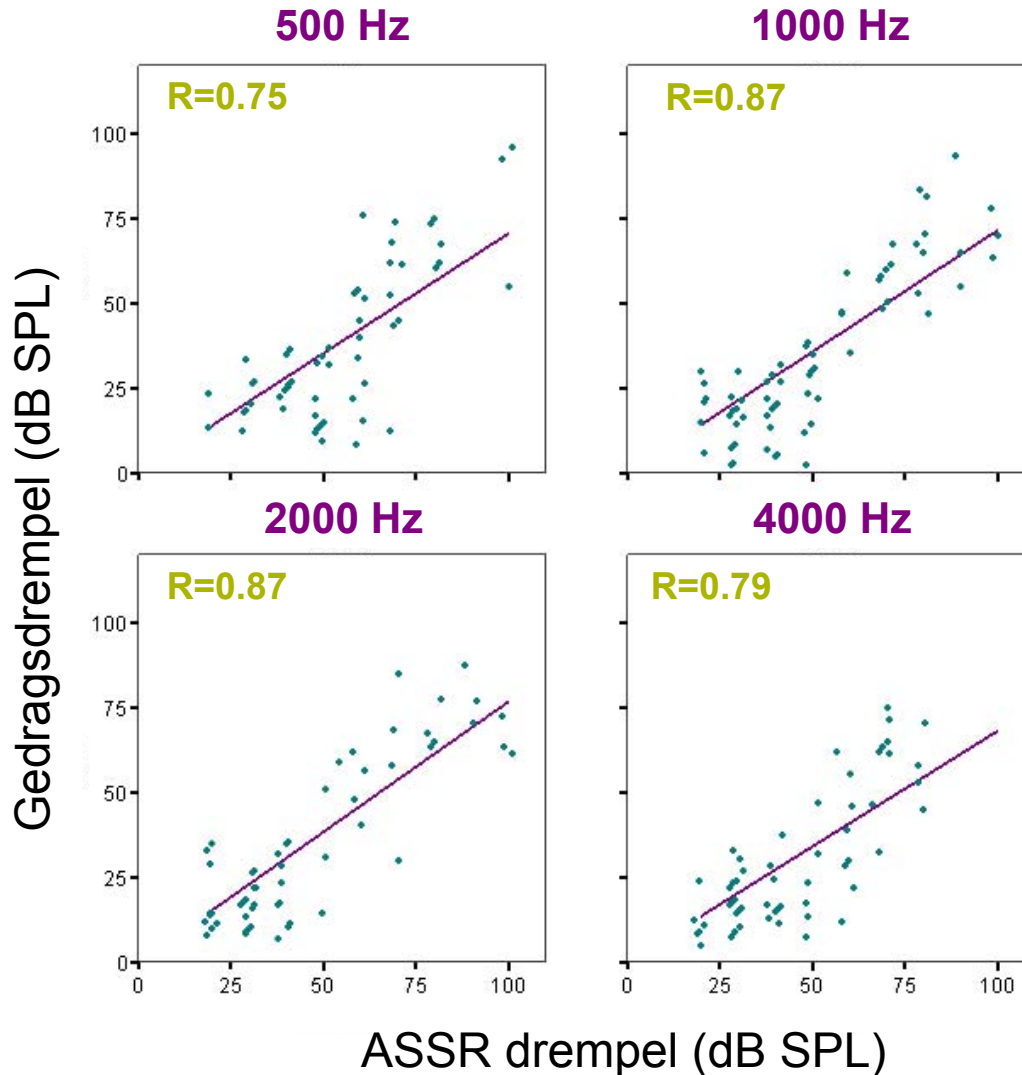
 Significante hogere drempels ($p < 0.001$), grotere variabiliteit!

- **Criteria voor normaal horen (dB SPL)**

- Niveaus van 60-70 dB SPL
- Boven deze niveaus → indicatie voor gehoorverlies
- Interpretatie!!



ASSR - gedragsaudiometrie



Alle frequenties:

R=0.83

15 ± 13 dB



Licht gehoorverlies: case study

- Anamnese:
 - Baby van 25 dagen oud
 - Geboren op 38 weken GA
 - Algo-screening: links REFER
rechts PASS
 - Gehoorverlies bij de moeder, diagnose op 11 jaar
 - Geen andere risicofactoren
- Audiologische oppuntstelling:
 - Afspraak UZ Leuven 3 dagen na de screening
 - TEOAEs bilateraal afwezig
 - ASSR in natuurlijke slaap

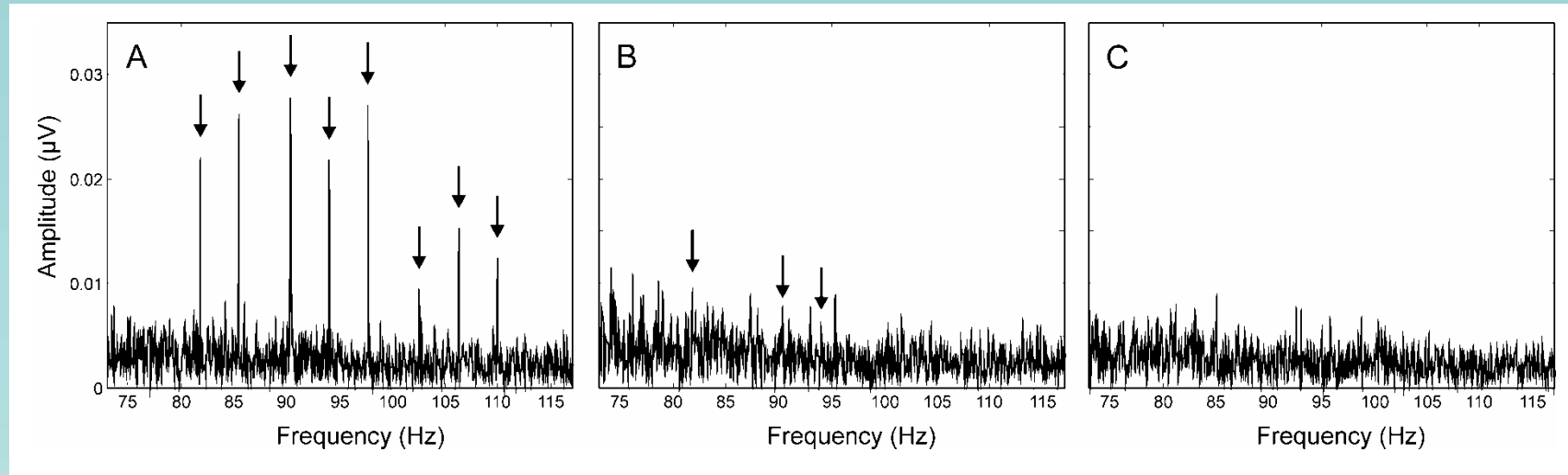


Licht gehoorverlies: case study

60 dB SPL

50 dB SPL

40 dB SPL



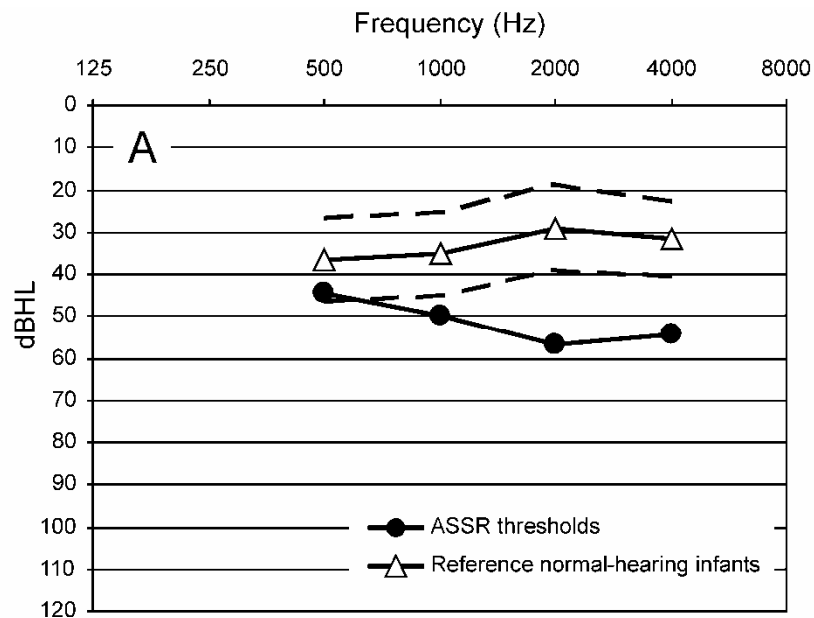
ASSR drempels (dB SPL):

	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
LINKS	50	50	60	60
RECHTS	60	50	60	60



Licht gehoorverlies: case study

Vergelijking met gemiddelde ASSR drempels bij NH baby's



- Resultaten/opvolging:

- Conservatieve aanpak, geen aanpassing met hoorapparaten
- Frequent follow-up afspraken
- **VRA op leeftijd van 14 maanden**



Licht gehoorverlies: case study

- Opmerkingen
 - Licht gehoorverlies niet altijd vastgesteld bij baby's omwille van screeningsniveau 35 dBnHL
 - ASSR: moeilijke differentiatie tussen NH en licht gehoorverlies omwille van grote spreiding in de data
 - ➔ Dit geldt ook voor observatieaudiometrie bij jonge kinderen
 - Middenoorproblematiek die meespeelt?
 - ➔ 1000-Hz tympanometrie
 - ➔ ASSR beengleiding



Maturatie?

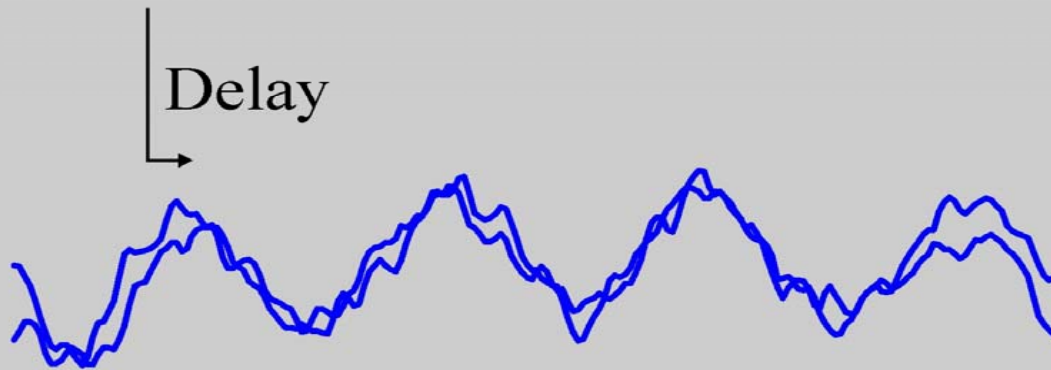


Van fase naar latentie

Stimulus



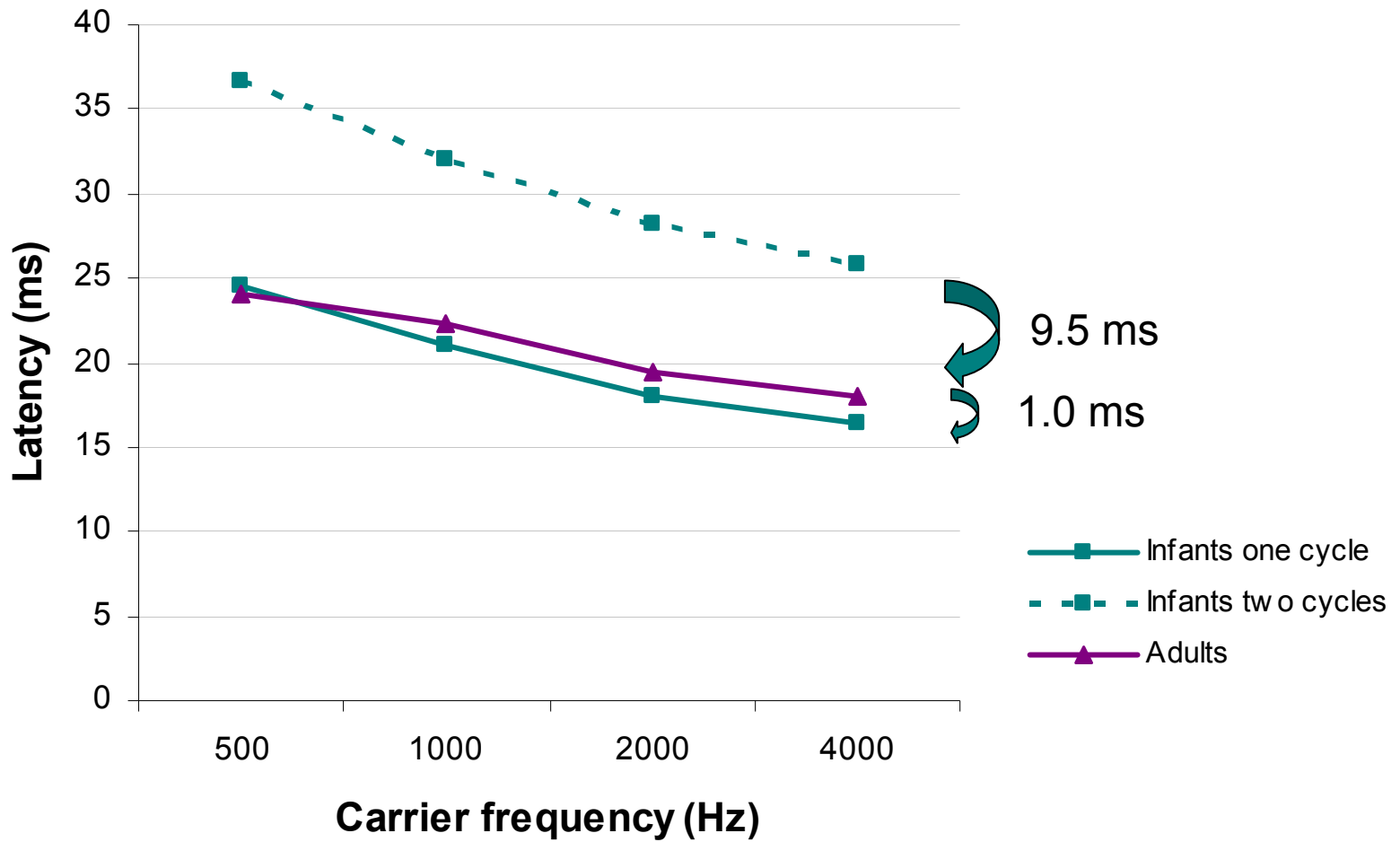
Respons



- Ambigüiteit:
 - Fase delay: circulaire maat
 - $10^\circ = 370^\circ = 730^\circ$
 - Fase delay \rightarrow latentie: hoeveel 'preceding cycles'?

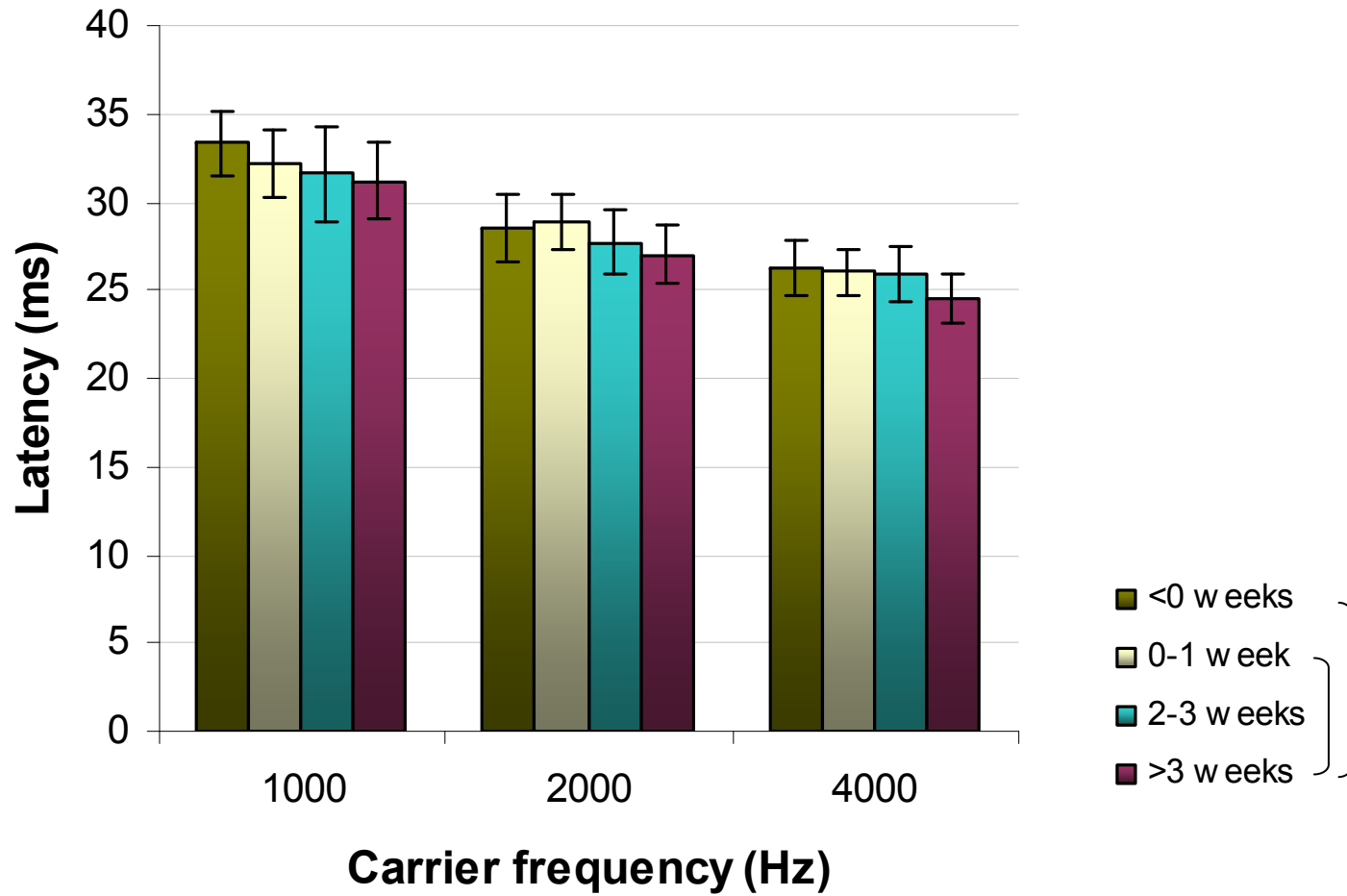


Volwassenen – baby's





Leeftijdseffecten





Conclusies

- Het is mogelijk om ASSRs op te meten bij baby's in natuurlijke slaap, maar:
 - Baby's moeten slapen tijdens de meting
 - ASSR drempels zijn hoger en de variabiliteit groter
- Ondanks praktische moeilijkheden kunnen aanvaardbare schattingen van de gehoordrempels gemaakt worden
- ASSR-detectie is objectief, maar de nodige ervaring is vereist voor een correcte interpretatie
- Invloed van maturatie
- Een continue evaluatie en optimalisatie kan de efficiëntie van de techniek in de toekomst nog vergroten



De ASSR techniek vervult een waardevolle functie binnen de audiologische diagnostiek voor jonge kinderen

Meer informatie:
Jane.Alaerts@med.kuleuven.be

