

APD

Auditory Processing Disorder



AUDIOLOGISKE UNDERSØGELSER

RENATA JALLES HANSEN

Århus Universitetshospital, Århus Sygehus

APD



- Nedsat evne til at processere lyd i centralnervesystemet
 - Den centrale auditive processing refererer til den effektivitet, hvormed centralnervesystemet udnytter den indkomne auditive information. Med andre ord handler det om, HVORDAN hjernen bearbejder lydene samt HVOR KVALIFICERET, den gør det
- Ørerne hører fint, men hjernen forstår ikke hvad der bliver sagt
- 2-3% af børn lider af APD. De fleste er drenge.

Hvorfor APD ?



- Der er ikke nogen entydig forklaring.
- APD kan være:
 - genetisk bestemt
 - forårsaget af iltmangel ved fødslen
 - anden senere neurologisk hændelse/påvirkning i barnets første år
 - gentagne mellemøre problemer, hvor hørelsen har været stærkt svingende i den periode, hvor barnet har udviklet sprog.

APD



- Det er især svært for barnet
 - at lokalisere/retningsbestemme lyd
 - at opfatte hvad der bliver sagt i baggrundsstøj
 - at følge hurtig tale
 - at opfatte beskeder med flere informationer:
 - Eks. "Vi skal ikke have gymnastik i morgen, vi skal i vandland, husk badetøj og madpakke..."

APD



- Neurologiske sygdomme ved APD
 - Tumor
 - Insult – infektion, trauma, toxica
 - Cerebrovasculære sygdomme
 - Metaboliske sygdomme
 - Epilepsi

APD

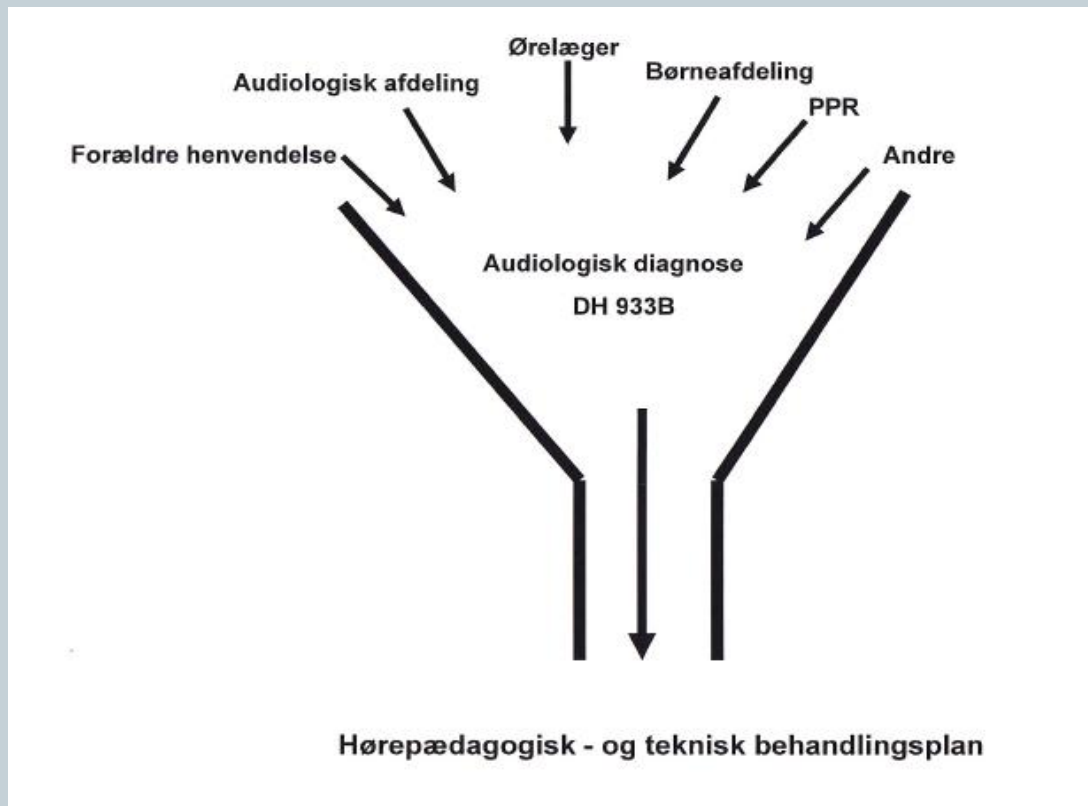


- I Danmark blev APD defineret som audiologisk diagnose (DH933B) i 2006
- Afdelinger som udreder børn for APD i 2010
 - Audiologisk afdeling i Ålborg
 - Audiologisk afdeling i Sønderjylland

APD



- Henvisning



APD



- Henvises til audiologisk afd. med et høreproblem, som giver sig udslag i et eller flere af følgende punkter
 - Høremæssige problemer i skolen/institutionen
 - Problemer med at retningsbestemme lyd
 - Høreproblemer i støjende omgivelser
 - Lydoverfølsomhed

APD



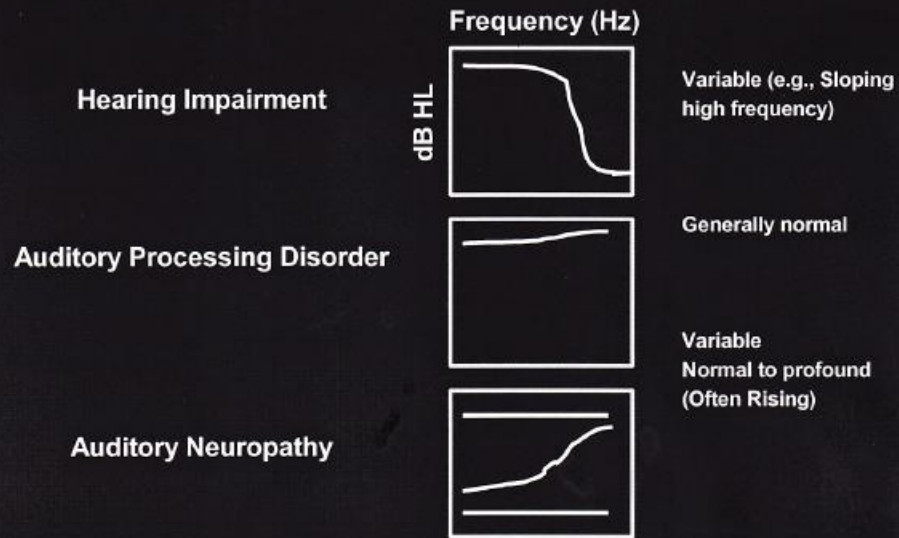
- Differential diagnoser

- ADHD
 - Dyslexia
 - Autisme
 - Indlæringsvænskeligheder
 - Specifikke sprog problemer
- APD
 - Høretab
 - Auditiv Neuropaty

APD



Contrasting Audiometric Configurations: Hearing Impairment, APD, and Auditory Neuropathy

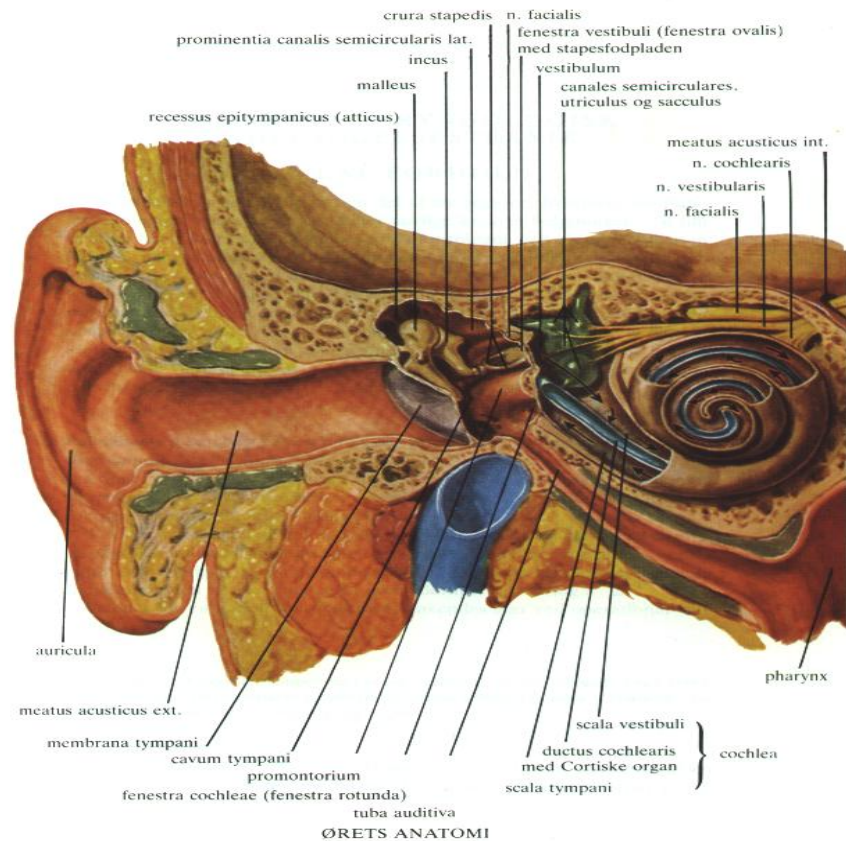


APD



- Undersøge hørelsen

- Normal
- Høretab
 - Konduktiv
 - Perceptiv



APD



- Audiologiske undersøgelser
 - Grundig anamnese
 - Otoskopi
 - Rentoneaudiometri (+ 3000 Hz og 6000 Hz)
 - Taleaudiometri (SRT, DS – MCL/UCL)
 - Tympanometri
 - Stapedius reflekser (Ipsi og Contra lateral)
 - DS i Fri Felt i ro og i støj (Dantale)
 - BRA – Hjernestammeaudiometri (hvis reflekser ikke er tilstede)

APD



Contrasting Patterns of Audiologic Findings in Hearing Impairment, Auditory Neuropathy, and APD

Test	Hearing Impairment	AN	APD
Immittance measures			
Tympanometry	conductive = abnormal sensory = normal	normal	normal
Acoustic reflexes			
ipsilateral	variable (degree of loss)	absent	normal
contralateral	variable (degree of loss)	absent	variable
OAEs	abnormal	normal	usually normal
ABR	variable	abnormal	normal
Cortical AERs	normal	????	abnormal

APD



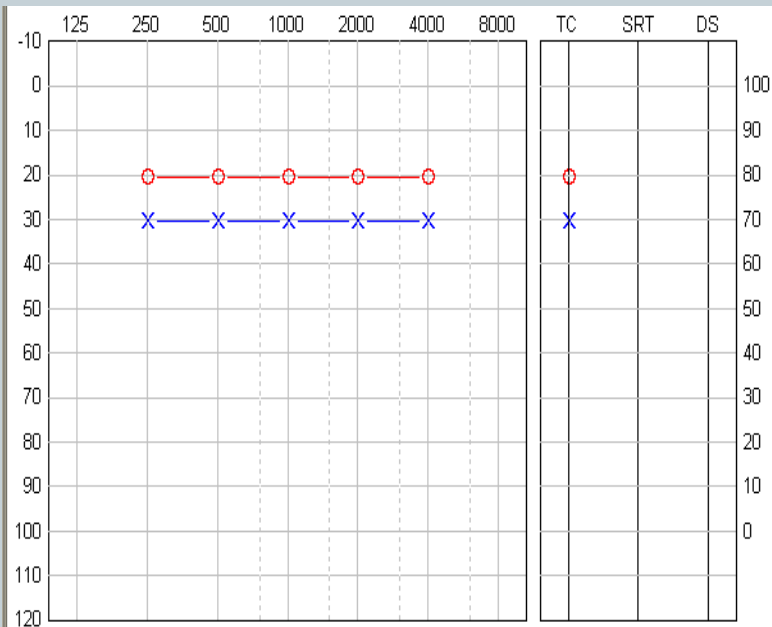
- Otoskopi
- Grundig anamnese
 - Spørgeskemaer
 - Specifikke sproglige, hukommelsesmæssige eller opmærksomhedsmæssige problemer
 - Gennemgribende udviklingsforstyrrelser (autisme spektrum sygdomme)
 - Generelle indlæringsvanskeligheder

Audiologiske undersøgelser



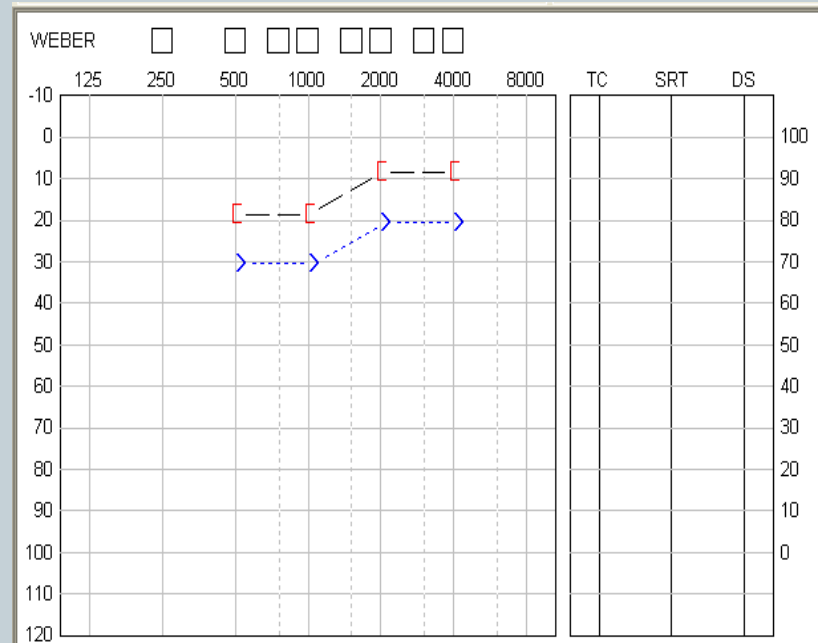
- Rentoneaudiometri (+ 3000 Hz og 6000 hz)

Rentoneaudiometri – Luftledning



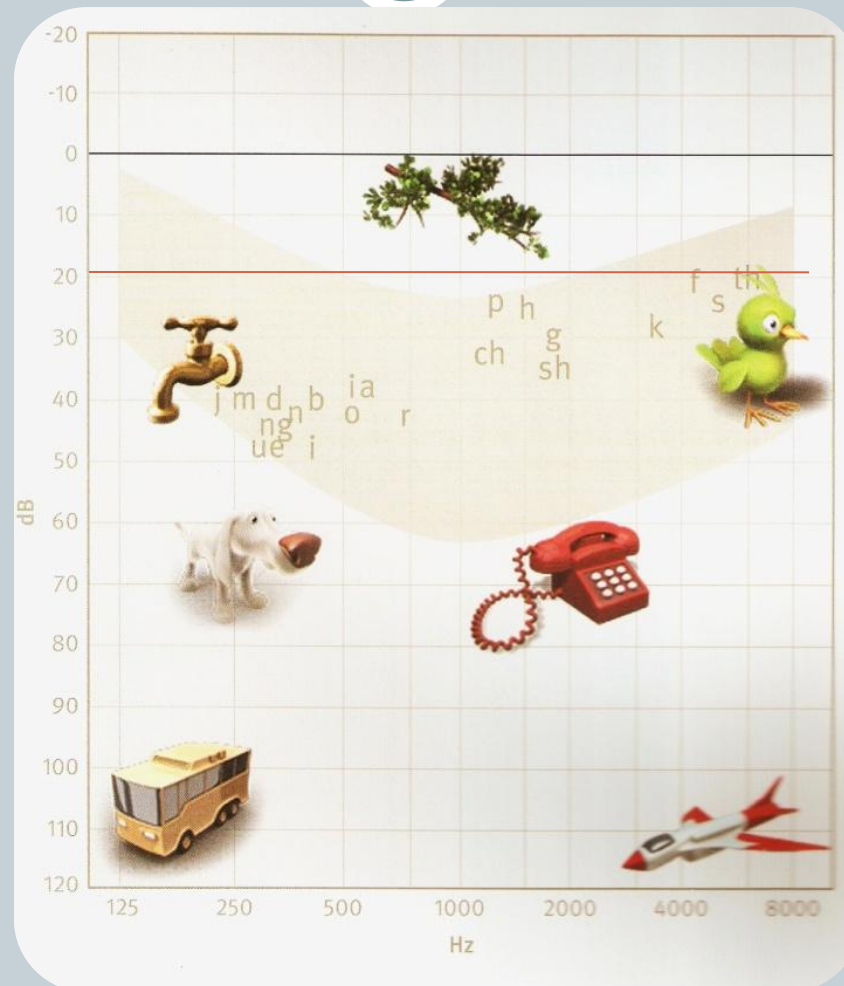
Højre øre - rød farve

Rentoneaudiometri - Benledning



Venstre øre – blå farve

Audiologiske undersøgelser

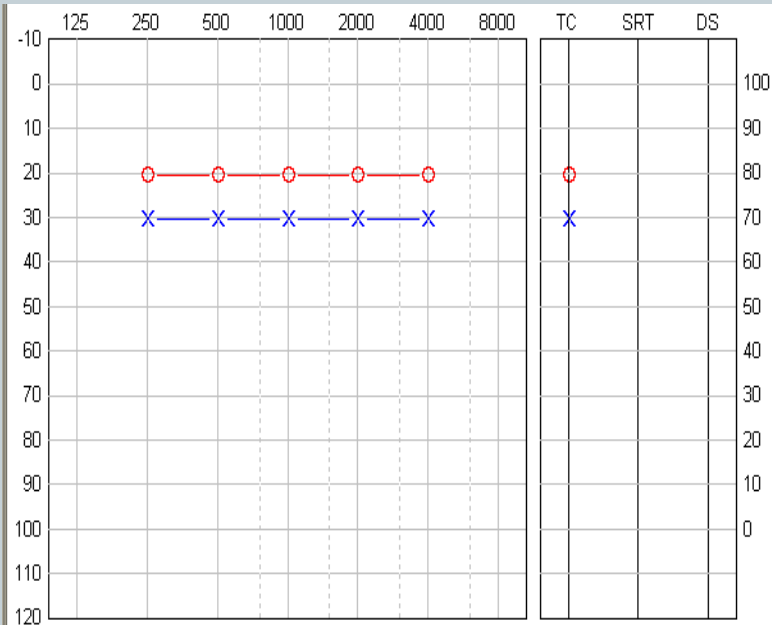


Audiologiske undersøgelser



- Rentoneaudiometri (+ 3000 Hz og 6000 hz)

Rentoneaudiometri – Luftledning



Højre øre - rød farve
Venstre øre – blå farve

Billede

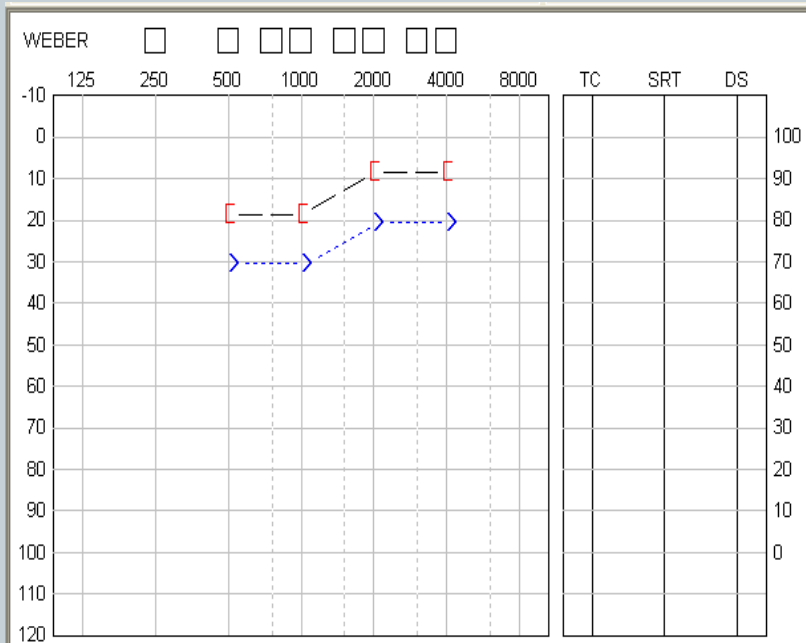
Inserttlf.

Audiologiske undersøgelser



- Rentoneaudiometri

Rentoneaudiometri – Benledning



Højre øre - rød farve
Venstre øre – blå farve

Billede

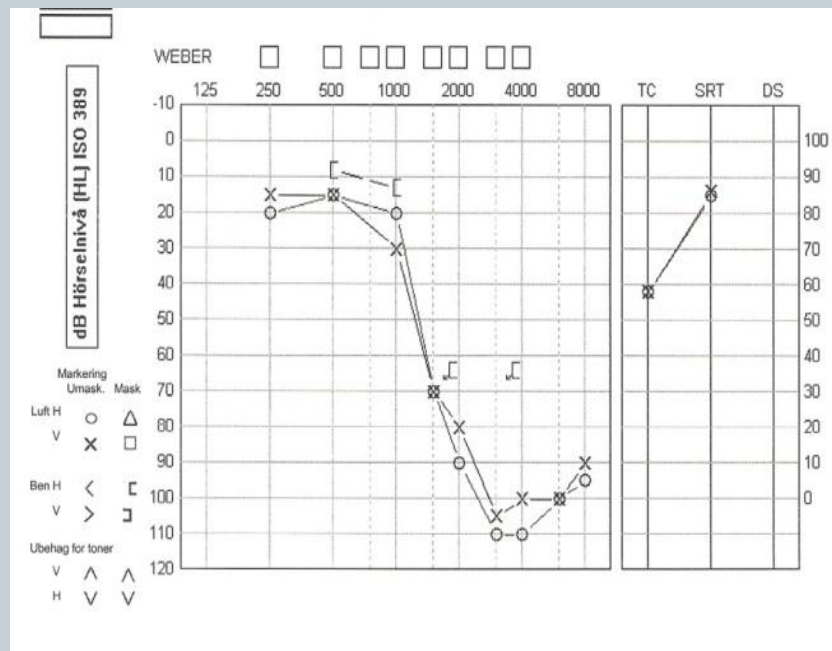
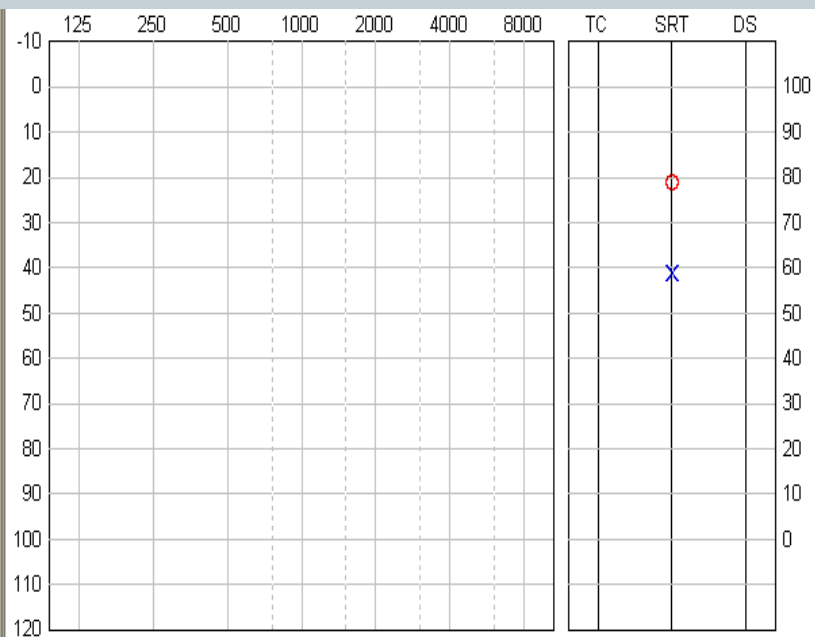
Toner sendes via en lille højttaler på bøjlen direkte til det indre øre. Undersøgelsen viser, om hørenedsættelsen er i det indre øre.

Audiologisk undersøgelser

- Taleaudiometri (SRT og DS)

SRT (Speech Reception Threshold)

Taletærskel for tal, hvor patienten skal kunne gentage 2 ud af 3 tal.



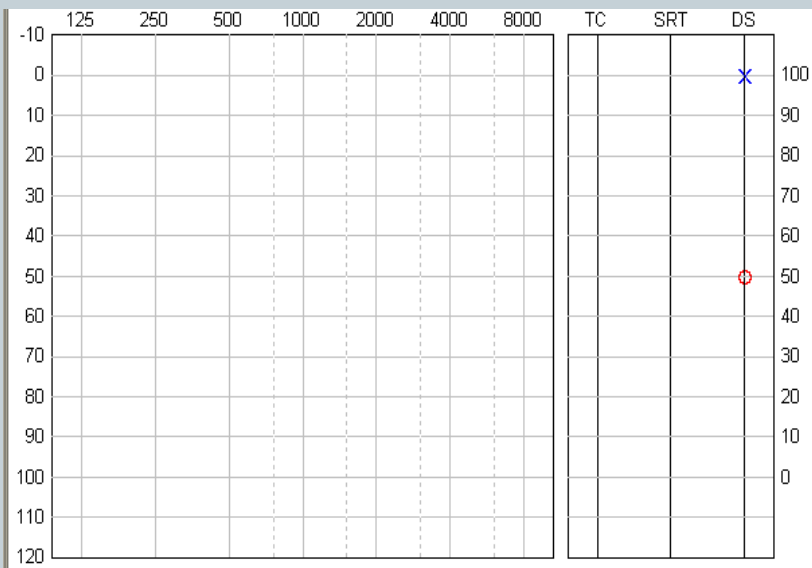
Audiologiske undersøgelser

- Taleaudiometri

DS (Discrimination Score)

Undersøgelse af patientens skelneevne. Patienten gentager 25 enstavelses ord (Dantale). Korrekte svar angives i %

Normal: DS 75 -100 %



MCL

Normal: ca. 50 - 60 dB

Billede

Audiologiske undersøgelser



- Tympanometri (mellemøretryk)

Testen udføres for at tjekke, om der er væske i mellemøret, om der er over- eller undertryk osv.

Billede

- Undersøgelsen måler trommehindens bevægelighed

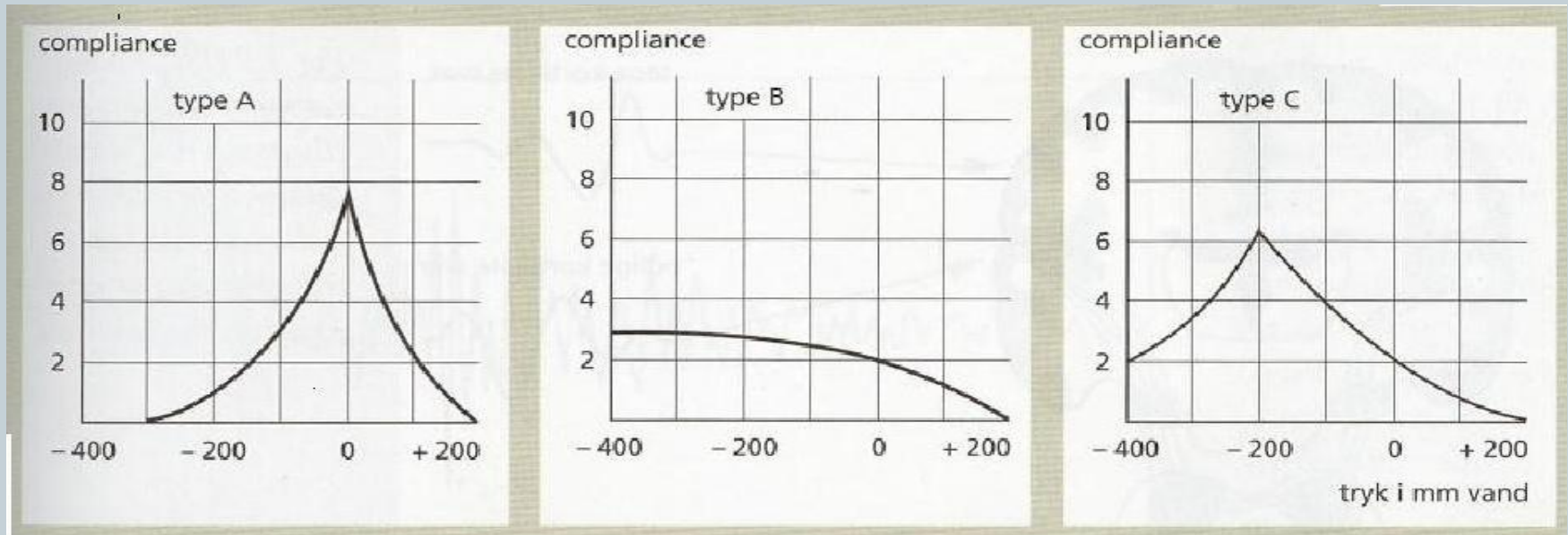
Audiologiske undersøgelser



TPP/MEP:

Normalt mellemøretryk voksne: ± 50 daP

Normalt mellemøretryk børn: ± 100 daP

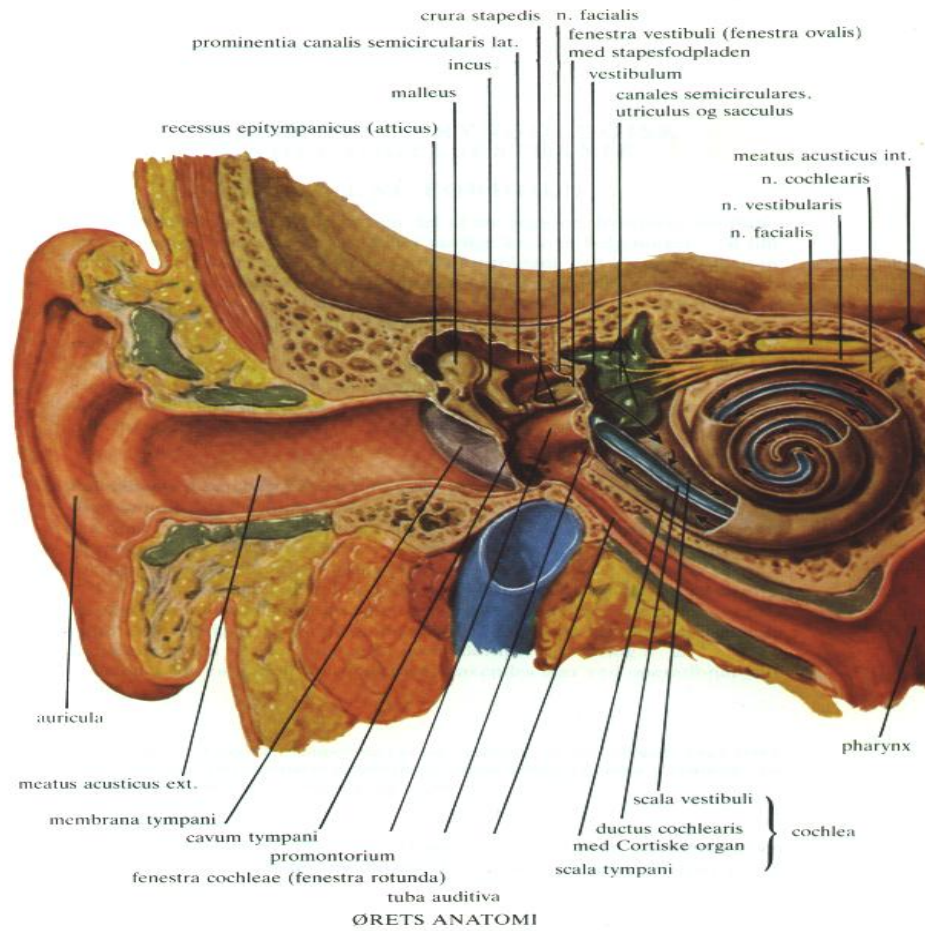


Normal

Flad

Undertryk

APD



Audiologiske undersøgelser



- OAE (OtoAkustisk Emission)

- Undersøgelsen måler, hvordan øresneglens ydre hårceller reagerer på lyd. Den fortæller ikke, hvad der er galt, hvis emission ikke passerer.

Billede

Audiologiske undersøgelser

- Stapediusrefleks

Formålet med testen er at undersøge, om stapediusmusklen trækker sig sammen ved at udsende kraftige toner.

Stapediusmusklen trækker sig sammen i begge ører.

- Inde i mellemøret findes en lille muskel, som trækker sig sammen, når øret udsættes for kraftige lyde. Det sker for at beskytte det indre øre mod støjskader.
- Refleksen ligger normalt mellem 70-90 dB.

Reflekser symbol

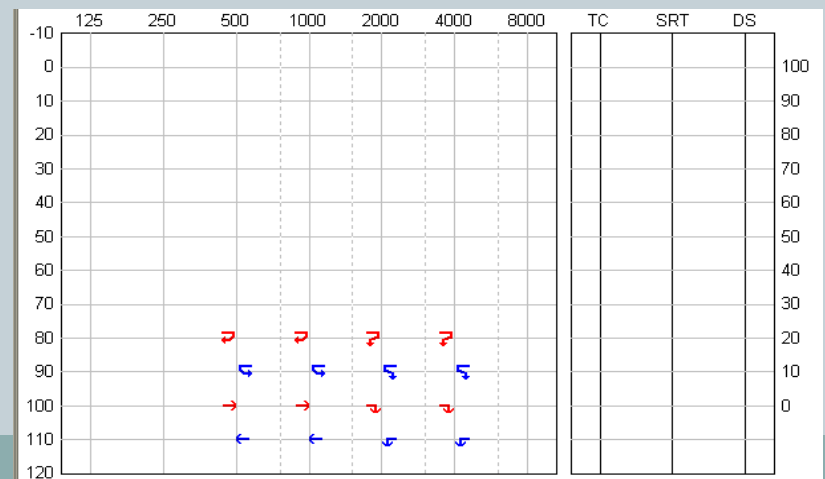
Contralateral:



Ipsilateral:



Audiogramet med reflekser



Audiologiske undersøgelser

- Contralateral:

Ved contralateral måles det modsatte øres reflekser (fx støj/lyd sendes ind i højre øre, og refleksen måles via proben i venstre øre).

- Ipsilateral:

Stapediusrefleksen registreres i samme øre, som tonen præsenteres i.

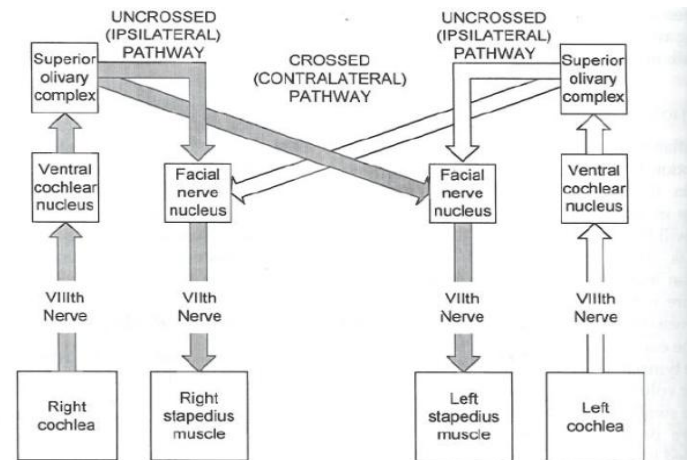


FIGURE 7-12 Schematic diagram of the acoustic reflex arc. The shaded arrows highlight the ipsilateral (uncrossed) and contralateral (crossed) reflex arcs resulting from stimulation of the right cochlea.

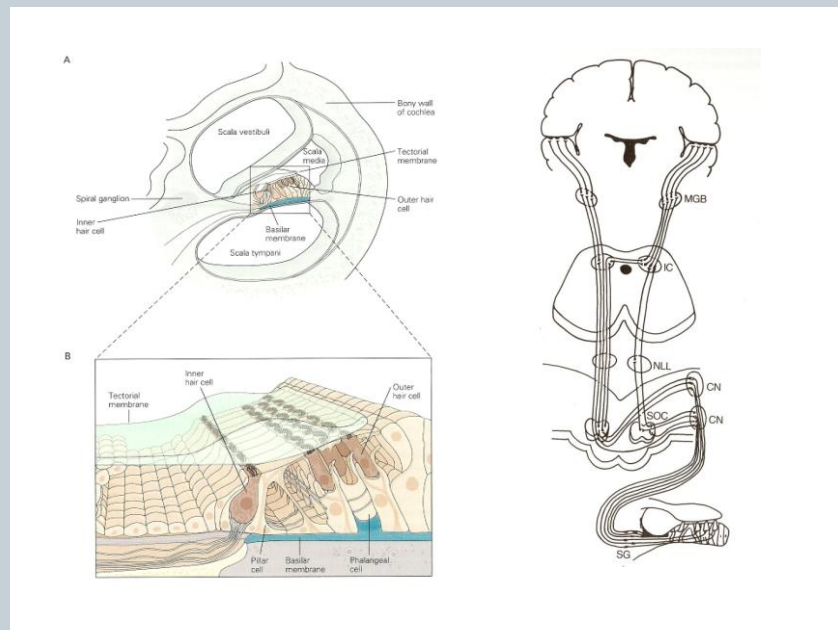
Audiologiske undersøgelser



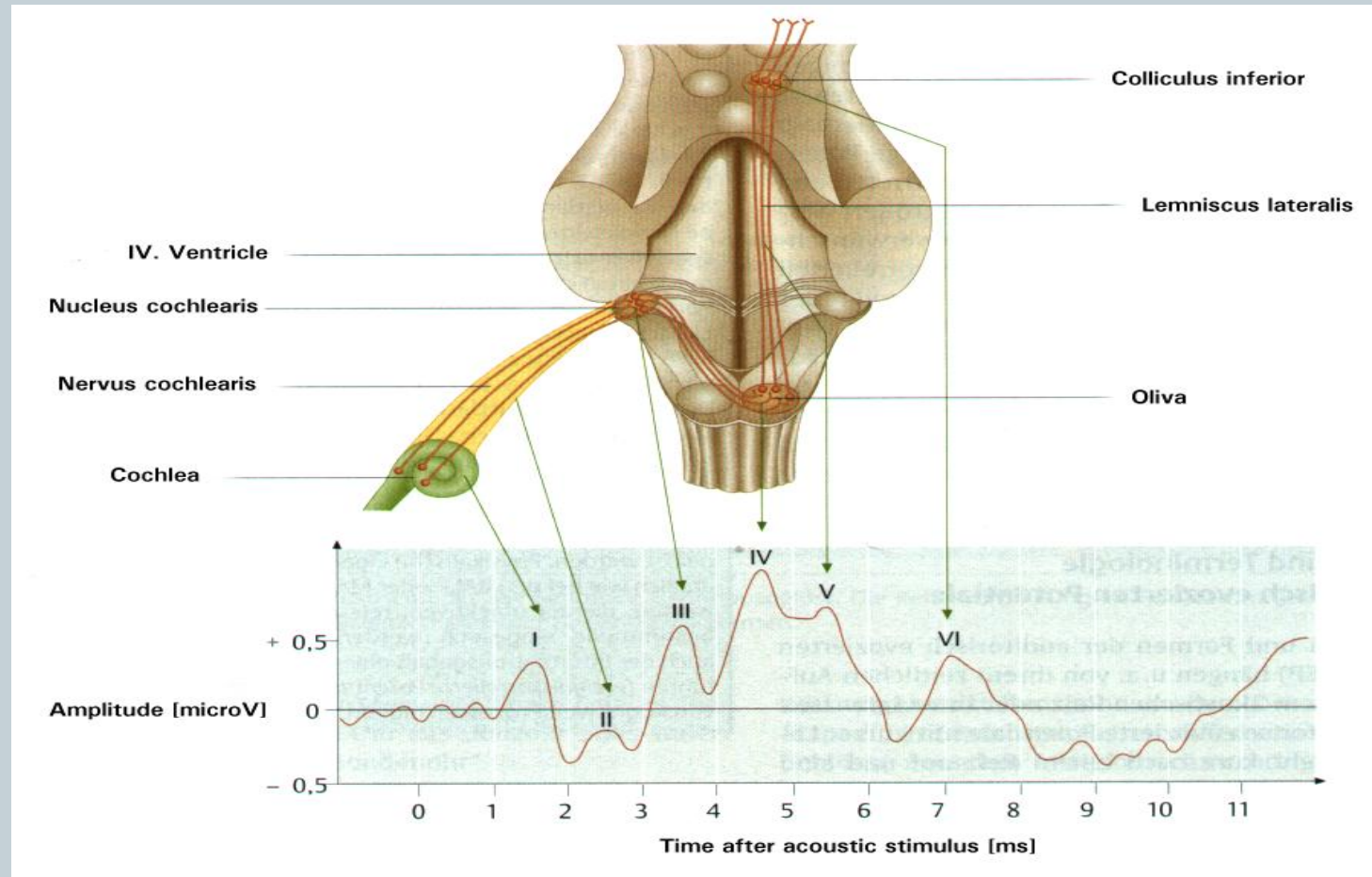
- ABR (hjernestammeaudiometri)

Undersøgelsen viser, hvor meget lyd der skal til, før hørerneerven reagerer og sender lyden videre til hjernen.

- Testmetode, hvor den elektriske aktivitet i hjernestammen måles som svar på en akustisk stimulation



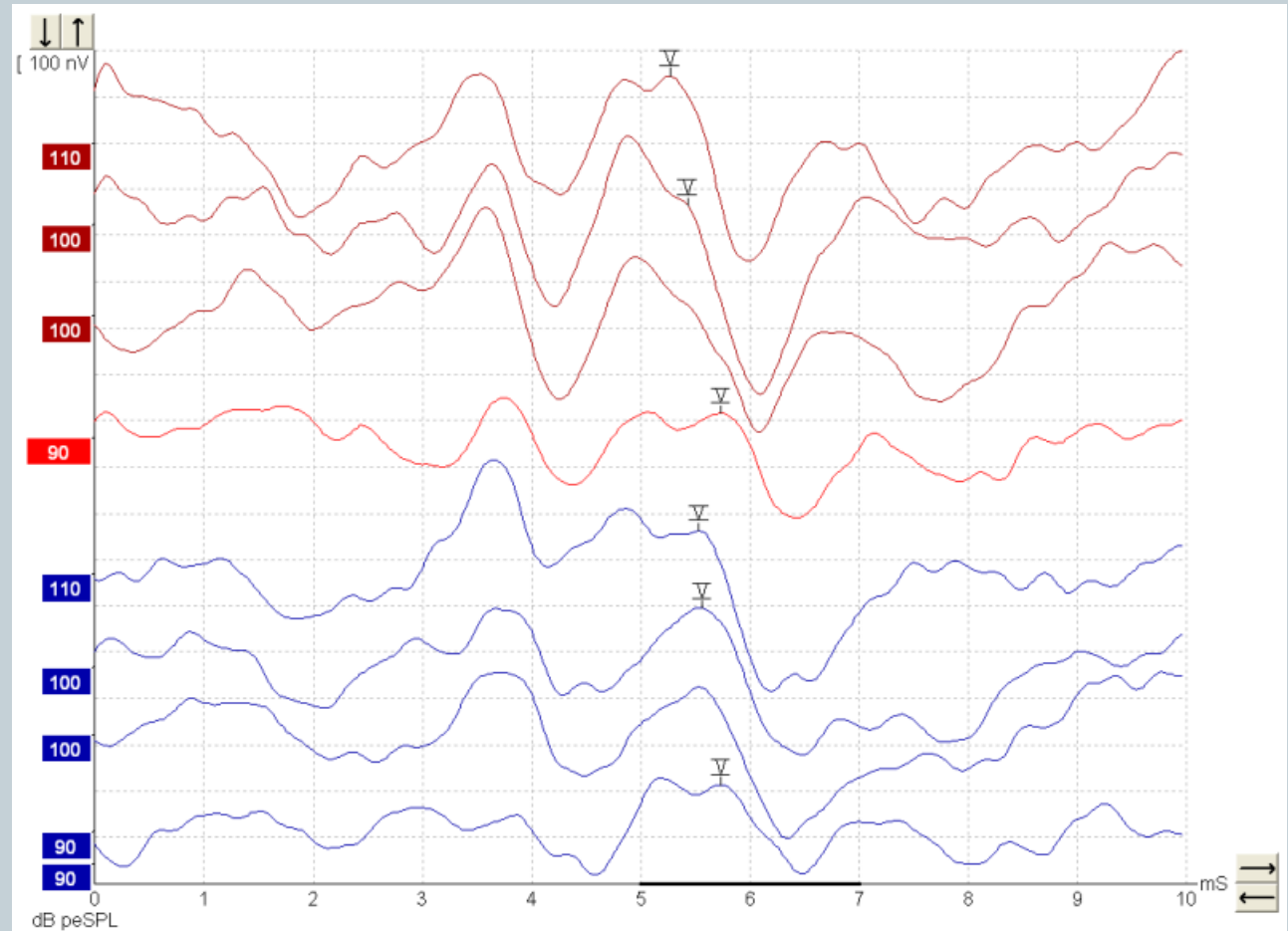
Audiologiske undersøgelser



Audiologiske undersøgelser



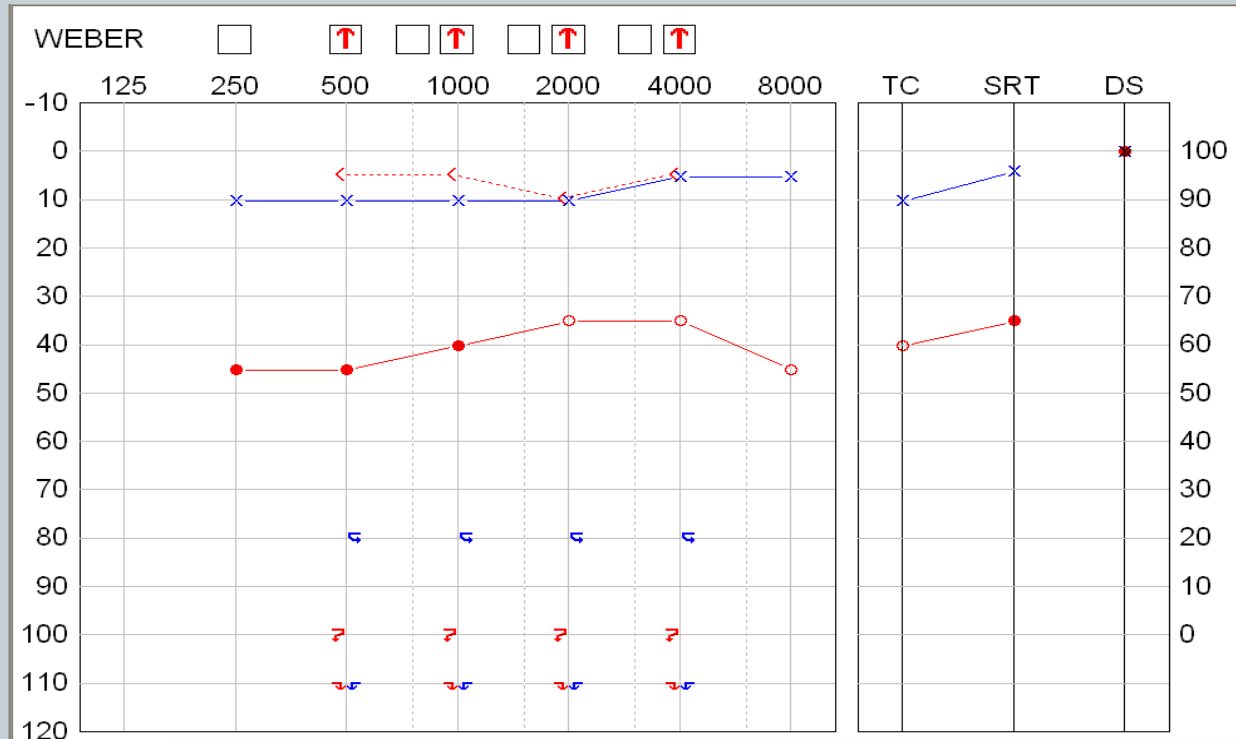
ABR på voksen



Audiologiske undersøgelser



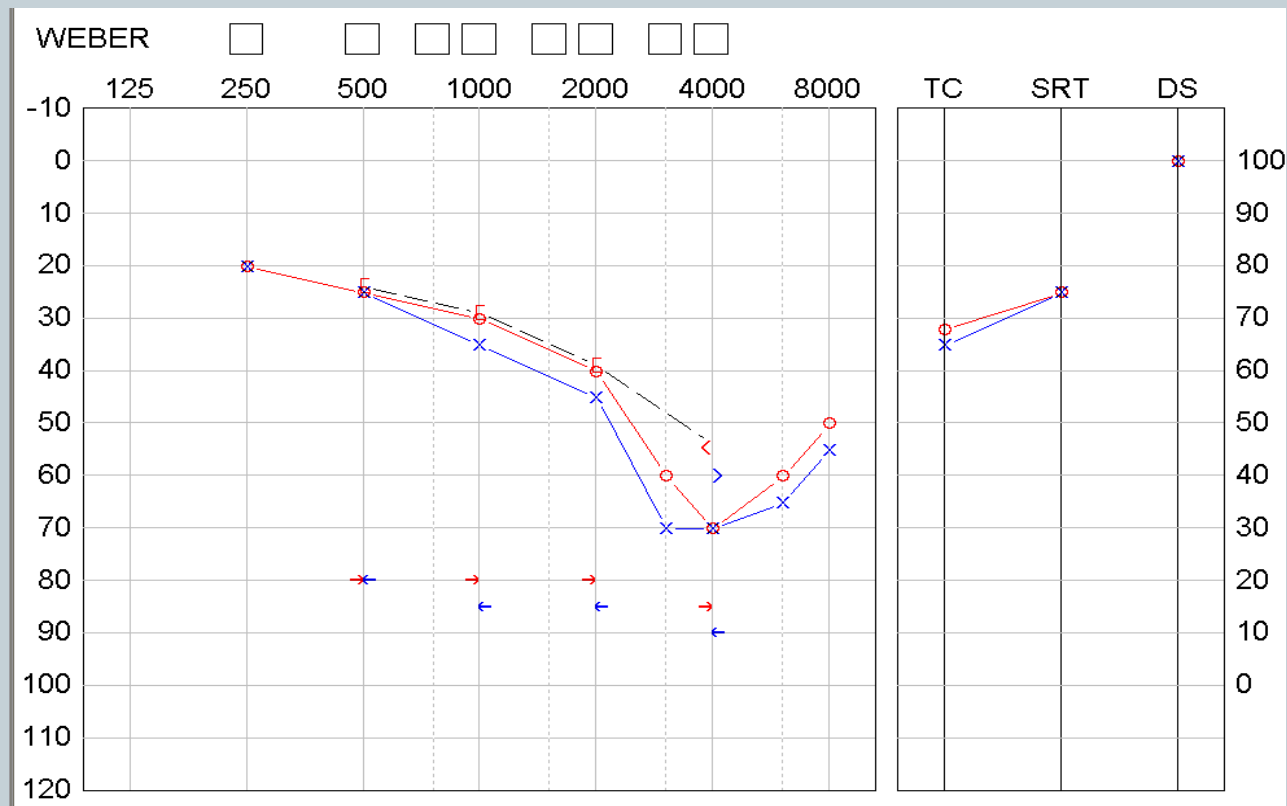
Konduktiv høretab



Audiologiske undersøgelser



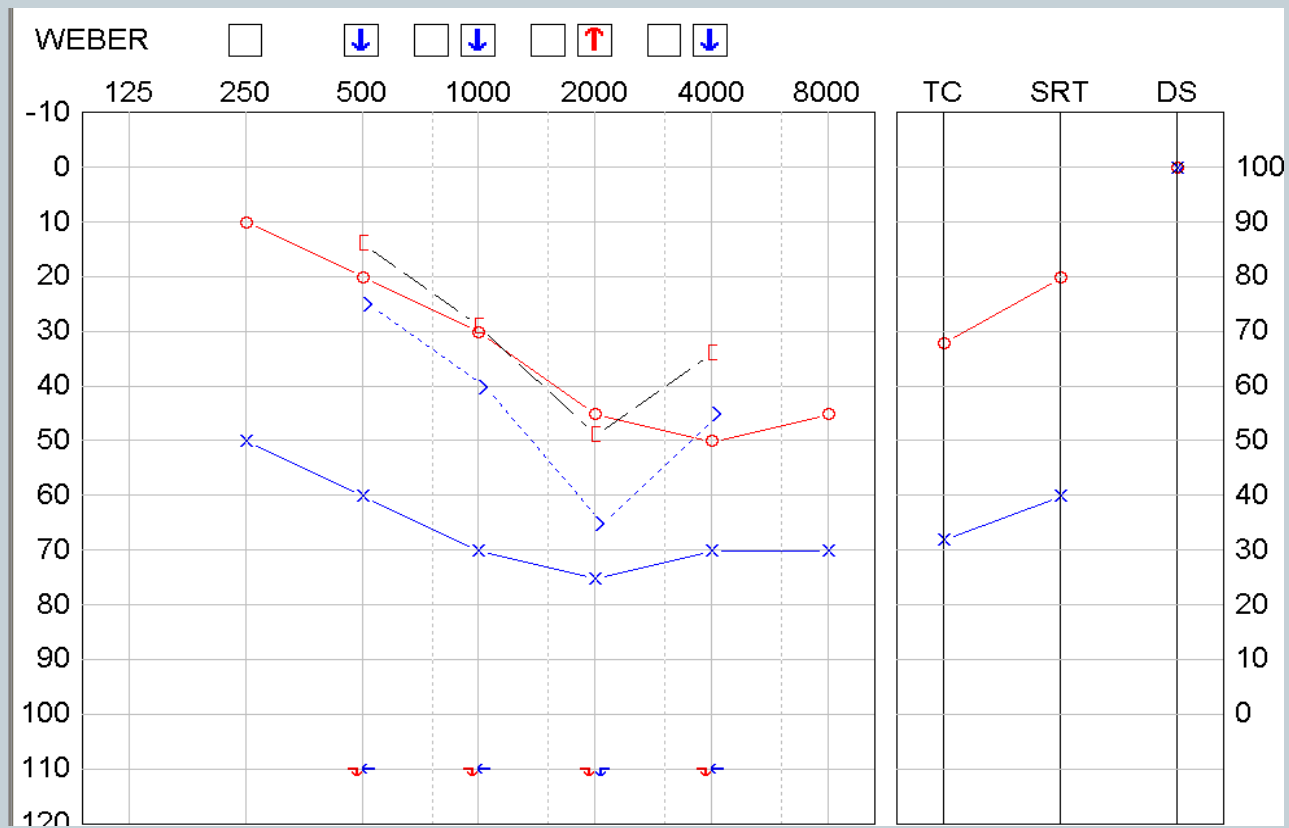
- Perceptiv høretab



Audiologiske undersøgelser



- Blandet høretab



Audiologiske undersøgelser



- Auditiv Neuropati/ Auditiv Dyssynkroni/ Auditiv Neuropati Spektrum Disorder (AN)

Bestemte typer af høreproblemer, hvor lyden når ind til høresneglen på fuldstændig normal vis, men hvor det videre omsætning af lyden fra sneglen via hørernerven og ind til hjernen er defekt. Dette betyder at barnet godt nok hører lyd, men at lyden er formodentlig meget forvrænget.

Audiologiske undersøgelser



AN Høreprøve

- AC - BC fra intet til svært høretab
- Stapediusreflekser ipsi/kontra mangler
- DS d årligere end forventet
- OAE tilstede hos 50%
- ABR abnorm
- CM tilstede
- Ecoch varierende resultat

Audiologiske undersøgelser



- Normal hørelse

