

# Det Danske APD test-batteri.

## Indholdsfortegnelse

CD indhold.....	1
Introduktion.....	2
Filtered words.....	3
Figure ground.....	4
Competing words.....	5
Dichotic digits.....	6
Duration pattern.....	7
Gaps in Noise. (GIN).....	8
Frequency Pattern test.....	9
Binaural masking level difference. (BMLD).....	10

## CD indhold.

Spor	Test	Side	Varighed
1	Filtered Words	B	00:40
2	Filtered Words	B	01:39
3	Filtered Words	V	00:40
4	Filtered Words	V	01:39
5	Filtered Words	H	00:40
6	Filtered Words	H	01:39
7	Auditory figur ground	V	01:24
8	Auditory figur ground	H	01:24
9	Competing Words	B	01:40
10	Dichotic Digits	B	03:20
11	Dichotic Digits	B	03:20
12	Duration Pattern	V	03:00
13	Duration Pattern	H	03:00
14	Gaps in noise Training	B	01:50
15	Gaps in noise	V	04:02
16	Gaps in noise	H	04:02
17	Frequency Pattern	V	03:00
18	Frequency Pattern	H	03:00
19	BMLD	B	05:07
20	Tale	B	04:23
21	Tone	B	00:30

## **Introduktion.**

**Denne test forudsætter at patientens kognitive og sproglige evner er undersøgt på forhånd. Desuden SKAL hørelsen være undersøgt så man er sikker på at symptomerne ikke skyldes et normalt høretab.**

Det danske APD batteri indeholder følgende test, opdelt efter hvilken auditive funktioner de undersøger i følge ASHA's system. Det anbefales at bruge mindst en test fra hver kategori for at få en dækkende diagnostisering af APD. Personligt vil jeg anbefale Filtered words for et øre af gangen, Dichotic Digits, Gaps in noise og BMLD.

### **Low redundancy monaural speech.**

Filtered words.

Auditory figure ground.

### **Binaural interaction.**

BMLD.

### **Dichotic speech.**

Dichotic digits.

Competing words.

### **Auditory temporal processing and patterning.**

Gaps in Noise.

Frequency pattern.

Duration Pattern.

Der findes to forskellige måder at score resultaterne på. Man kan gøre det manuelt ved at printe skemaerne ud og udfylde dem manuelt og selv beregne resultaterne. Hvis man har mulighed for det kan man også notere resultaterne i regnearket og dermed få beregnet resultaterne automatisk.

Testen kan afvikles på næsten alle systemer. Testen bør foregå i rolige omgivelser da baggrundsstøj kan forringe resultatet. Lydtrykket har kun lidt betydning for resultatet, men det bør indstilles så det er behageligt. Jeg kører selv testen på en standart bærbar tilsluttet et par Sennheiser HD200 eller HD555 høretelefoner.

## **Filtered words.**

Filtered words kan bruges i to versioner, enten kan man teste begge ører samtidig ved at bruge spor 1 og to eller man kan teste hver side for sig med spor 3-6.

Filtrerede words er fordelt over 6 spor.

Spor 1: 10 filtrerede øvelsesord i begge kanaler.

Spor 2: 25 filtrerede ord i begge kanaler.

Spor 3: 10 filtrerede øvelsesord i venstre kanal.

Spor 4: 25 filtrerede ord i venstre kanal.

Spor 5: 10 filtrerede øvelsesord i højre kanal.

Spor 6: 25 filtrerede ord i højre kanal.

Fremgangsmåde:

1. Indstil lydniveauet på det mest komfortable niveau.
2. Fortæl patienten. ”der vil komme en række ord, hver gang du hører et ord skal du gentage det. Stemmen er forvrænget så det kan godt være svært at forstå hvad der bliver sagt, men det er meget vigtigt at du forsøger at gentage ordet alligevel. Ordene kommer med 3 sekunders mellemrum så der er ikke tid til spørgsmål eller kommentarer i løbet af forsøget. Er der nogen spørgsmål eller noget du er i tvivl om nu?”
3. Start afspilningen med spor 1, hvis der er nogen problemer stoppes der efter spor 1 og når problemet er løst startes der med spor 1 igen. Hvis der ikke er problemer kører man direkte videre til spor 2 uden afbrydelse.
4. Patientens svar skrives ned i skemaet eller det kan markeres med et rettetegn når der bliver svaret korrekt. Det er selvfølgelig vigtigt at patienten ikke har mulighed for at kigge på skemaet under forsøget. Et svar er kun korrekt hvis det er helt sikkert at ordet er hørt korrekt. Hvis ordet er 'kat' så vil 'hat' være forkert mens 'missekat' vil være korrekt fordi det viser at patienten har hørt det rigtige ord.
5. Til slut tælles antallet af rigtige svar (undtaget øvelsesordene) sammen og ganges med 4 for at få resultatet i procent.

Spor 3-4 og 5-6 bruges på samme måde men kun hvis der er tvivl om resultatet efter den første undersøgelse eller hvis man ønsker separate resultater for højre og venstre side. Hvis man på forhånd ved at man ønsker separate resultater for de to sider er der ingen grund til at bruge spor 1-2 da det blot vil forlænge undersøgelsen unødigt.

### **Figure ground.**

Figure ground tester evnen til at udskille tale i baggrundsstøj der kommer fra samme retning. Testen består af to spor med hver 20 enstavelsesord med en tale-lignende baggrundsstøj. Spor 7 tester venstre side og spor 8 tester højre side.

### **Mundtlig introduktion.**

”der vil komme en række ord, hver gang du hører et ord skal du gentage det. Der er baggrundsstøj på optagelsen så det kan godt være svært at forstå hvad der bliver sagt, men det er meget vigtigt at du forsøger at gentage ordet alligevel. Ordene kommer med 4 sekunders mellemrum så der er ikke tid til spørgsmål eller kommentarer i løbet af forsøget. Er der nogen spørgsmål eller noget du er i tvivl om nu?”

### **Praktisk brug.**

Hver rigtigt ord markeres med 1, forkerte ord markeres med 0 eller ingenting. Alle tal lægges sammen og ganges med 5 for at få resultatet i procent.

## ***Competing words.***

Competing words består af 20 par enstavelsesord ordene bliver præsenteret i begge ører samtidig hver par adskilt af 5 sek. Patienten skal så gentage begge ord. Dette tester evnen til at separere og integrere signaler mellem de to ører.

### **Mundtlig introduktion.**

”Denne test varer 1 min 35 sek. Når den starter kommer der et ord i højre øre og et i venstre øre og du skal så hvidt muligt gentage begge. Der er kun 5 sek. mellem hver set ord så der er ikke tid til spørgsmål og kommentarer i løbet af testen.”

### **Praktisk brug.**

Hver rigtigt ord markeres med 1, forkerte ord markeres med 0 eller ingenting. Tallene i hver kolonne lægges sammen og ganges med 5 for at få resultatet i procent.

## ***Dichotic digits.***

Testen findes i to versioner, Spor 10 har kun et tal pr. øre og er primært beregnet på børn. Spor 11 har to tal pr. øre og passer til ældre børn og de fleste voksne.

### **Mundtlig introduktion.**

”Denne test varer omkring 3 minutter. Hvert sæt består af 4 tal, 2 kommer i højre øre og 2 i venstre øre. Tallene kommer samtidig fra begge sider. Du skal gentage så mange af dem som muligt. Hvis du er i tvivl kan du prøve at gætte. Du skal ikke nødvendigvis gentage dem i rækkefølge bare gentag dem som det falder dig nemmest.”

### **Praktisk brug.**

Et rigtigt tal markeres med 1 og to rigtige tal markeres med 2. Tallene for venstre side lægges sammen og ganges med 5 for spor 10 eller 2,5 for spor 11 for at få resultatet i procent. Det samme gøres derefter for højre side.

## ***Duration pattern.***

Testen består af et spor til højre og et til venstre side

### **Mundtlig introduktion.**

”Denne test varer ca. 6 min. I testen kommer der 3 toner hurtigt efter hinanden, tonerne kan enten være lange eller korte. Du skal så fortælle hvad du hører. Hvis det f.eks. er Dut, Duuut, Dut, så skal du sige kort, lang, kort. Vi starter med venstre side og slutter med højre side.”

### **Praktisk brug.**

Hvis patienten har meget store problemer med at svare kan man prøve at lade ham/hende nynne svaret i stedet. Hvis man gør det er det meget vigtigt at det bliver nævnt i notaterne da det er et meget væsentligt resultat. Rigtige svar markeres med 1 og forkerte med 0. Til sidst lægges tallene sammen og divideres med 30 og ganges med 100 for at få resultatet i procent.

90% af normalthørende har en score på 73% eller derover så det bliver anbefalet som tærskelen. (Musiek 1994)

## **Gaps in Noise. (GIN)**

### **Mundtlig introduktion.**

”Denne test består af to dele, en træningsdel der varer ca. 2 min. og selve testen der varer ca. 8 min. Testen består af 6 sekunder lang, jævn støj. I denne støj er der fra 0 til 3 pauser. Pauserne, der er af forskellig længde, er meget korte og du kan næppe høre dem alle. Du vil høre dem som hak i støjen. Fortæl hvor mange pauser du hører i støjen.”

### **Praktisk brug.**

(Vær opmærksom på at spor 14 skifter fra venstre til højre midtvejs)

Hver svar noteres i feltet svar, efter testen kan man så se hvor korte gap patienten kan høre. Hvis der f.eks. er gap på 10, 50, 5ms og patienten svarer 2 så går vi ud fra at han/hun kan høre 50 og 10 men ikke 5ms. Det markerer man så med en streg under 50 og 10 i den nederste tabel på siden. Tærsklen er den sidste værdi patienten kan detektere i 4 ud af 6 tilfælde. (4 af 5 i træningen). Hvis patienten detekterer 0ms tyder det på at han/hun gætter eller er ukoncentreret, hvilket kan gøre testen ugyldig.

Spor 14 er både træning og en test der afslører de dårligste patienter. Hvis patienterne ikke får 5 rigtige ved 70, 50 og 20 ms. Er de så dårlige at det næppe vil tjene noget formål at gennemfører resten af testen.



## ***Frequency Pattern test.***

Testen består af et spor til højre og et til venstre side

### **Mundtlig introduktion.**

”Denne test varer ca. 6 min. I testen kommer der 3 toner hurtigt efter hinanden, tonerne kan enten være høje eller lave. Du skal så fortælle hvad du hører. Hvis det f.eks. er Dut, Dut, Di, så skal du sige lav, lav, høj. Vi starter med venstre side og slutter med højre side.”

### **Praktisk brug.**

Hvis patienten har meget store problemer med at svare kan man prøve at lade ham/hende nynne svaret i stedet. Hvis man gør det er det meget vigtigt at det bliver nævnt i notaterne da det er et meget væsentligt resultat. Rigtige svar markeres med 1 og forkerte med 0. Til sidst lægges tallene sammen og divideres med 30 og ganges med 100 for at få resultatet i procent.

### **Resultater.**

Testen er er meget uafhængig af det lydtryk den bliver afspillet ved og giver sammen resultater ved 40dB SPL som ved 70dB SPL (Musiek 1994)

## ***Binaural masking level difference. (BMLD)***

Testen kan afvikles på næsten alle systemer så længe der er tilkoblet hovedtelefoner af god kvalitet. Testen bør foregå i rolige omgivelser selvom baggrundsstøj kun påvirker resultatet hvis den varierer meget. Lydtrykket har kun meget lidt betydning for resultatet, men det bør indstilles så det er så højt som muligt uden at det bliver ubehageligt.

### **Mundtlig introduktion.**

Denne test varer ca. 6 min. Der kommer nogle støj-pulser der varer ca. 3 sek. i nogle af de pulser er der indlagt toner. Hvis du hører toner i støjen siger du ja, ellers siger du nej. Du har 5 sek til at svare inden den næste puls bliver afspillet.

Testen starter med kraftige toner og slutter med de svage. Hvis du er i tvivl eller hvis du kun syntes du hørte en enkelt tone i starten men ingen i slutningen skal du svare nej.

### **Praktisk brug.**

Det er meget vigtigt at patienten forstår at han skal svare nej hvis han er i tvivl så man kan eventuelt uddybe dette punkt. Derefter giver man patienten hovedtelefonerne på og starter testen. Hvis patienten har et høretab kan man eventuelt afvikle en del af testen og justere lydtrykket inden man starter igen.

Mens man afvikler testen markerer man svarene i svararket. Tonerne er skiftevis SoNo og SpNo (markeret med grå) og enkelte uden toner markeret med K. Der er ret store trin mellem præsentationerne så når en person har svaret nej til en tone kan han ikke detektere den næste værdi medmindre han gætter eller ikke var opmærksom på den foregående tone. Hvis det sker kører man tilbage og tager det stykke af testen igen, med en instruktion om at være koncentreret og kun svare ja hvis man er sikker på at man kan høre tonerne. Til sidst finder man BMLD ved at trække SpNo tærsklen fra SoNo tærsklen. Hvis man taster ind i regnearket bliver dette naturligvis beregnet automatisk.

### **Resultater.**

Testen er baseret på Wilson's test (Wilson *et al.* 2003) og han fandt at 95% af normalthørende voksne har en BMLD  $\geq 10$ dB med denne testtype.

For børn stiger BMLD med alderen, (Hall *et al.* 2004) og det ser ud til at man opnår resultater der ligner de voksne omkring 12 år.

## Referencer

Hall JW, Buss E, Grose JH & Dev MB. Developmental effects in the masking-level difference. *J Speech Lang Hear Res* 2004; 47: pp. 13-20.

Musiek FE. Frequency (pitch) and duration pattern tests.. *J Am Acad Audiol* 1994; 5: pp. 265-268.

Wilson RH, Moncrieff DW, Townsend EA & Pillion AL. Development of a 500-hz masking-level difference protocol for clinic use. *J Am Acad Audiol* 2003; 14: pp. 1-8.