

Hörsel, Kognition & Åldrande

Esmá Idrizbegovic

Överläkare, Associate Professor

Hörsel och Balanskliniken, Karolinska Universitetssjukhuset

Hörselnedsättning & Åldrande

- **Åldersrelaterad hörselnedsättning /ARHL** eller presbyakusis är mest vanligt förekommande sensoriska deficieten vid stigande ålder.
(Quaranta et al., 1996; Huang and Tang, 2010).

- **ARHL**
 - förekomst varierar i världen
 - > i utvecklingsländer



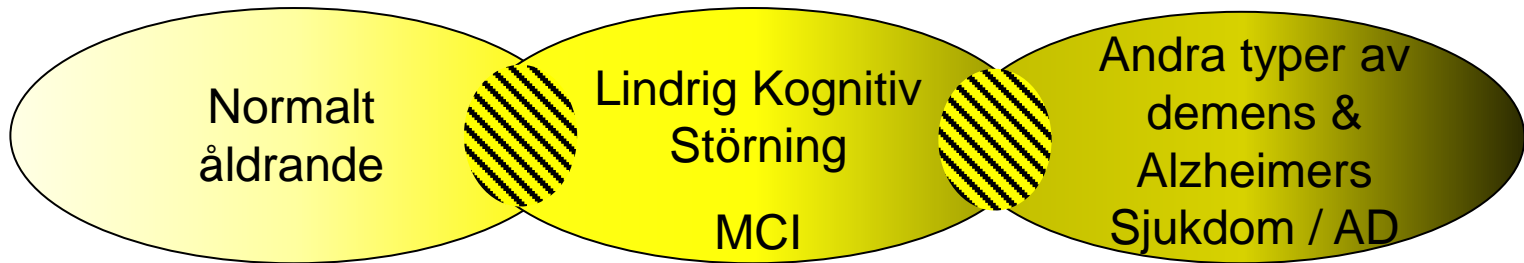
- **Hörselnedsättning >30 dB**

Ålder (år)	Kvinnor	Män
70 år	20 %	30 %
75 år	~20 %	~30 %
80 år	45 %	55 %

(Roth et al., 2011, Rosenhall et al., 2013)

Kognition & Åldrande

- **Kognition** – hjärnans högre funktioner som minne, uppmärksamhet, inlärning, tänkande, förståelse, medvetande, beslutsfattande, problemlösning m.m.
- **Kognition försämras** med åldrandet – individuella skillnader
- **Kognitiv svikt** - relateras till spektrum av tillstånd som varierar från lindrig kognitiv störning till demens.



- Subjektiv Minnesstörning , normal kognition. (SMC)

- Ej dementa
- Subjektiv minnesstörning
- Intakt ADL
- Progress till demens (~6-10 %)

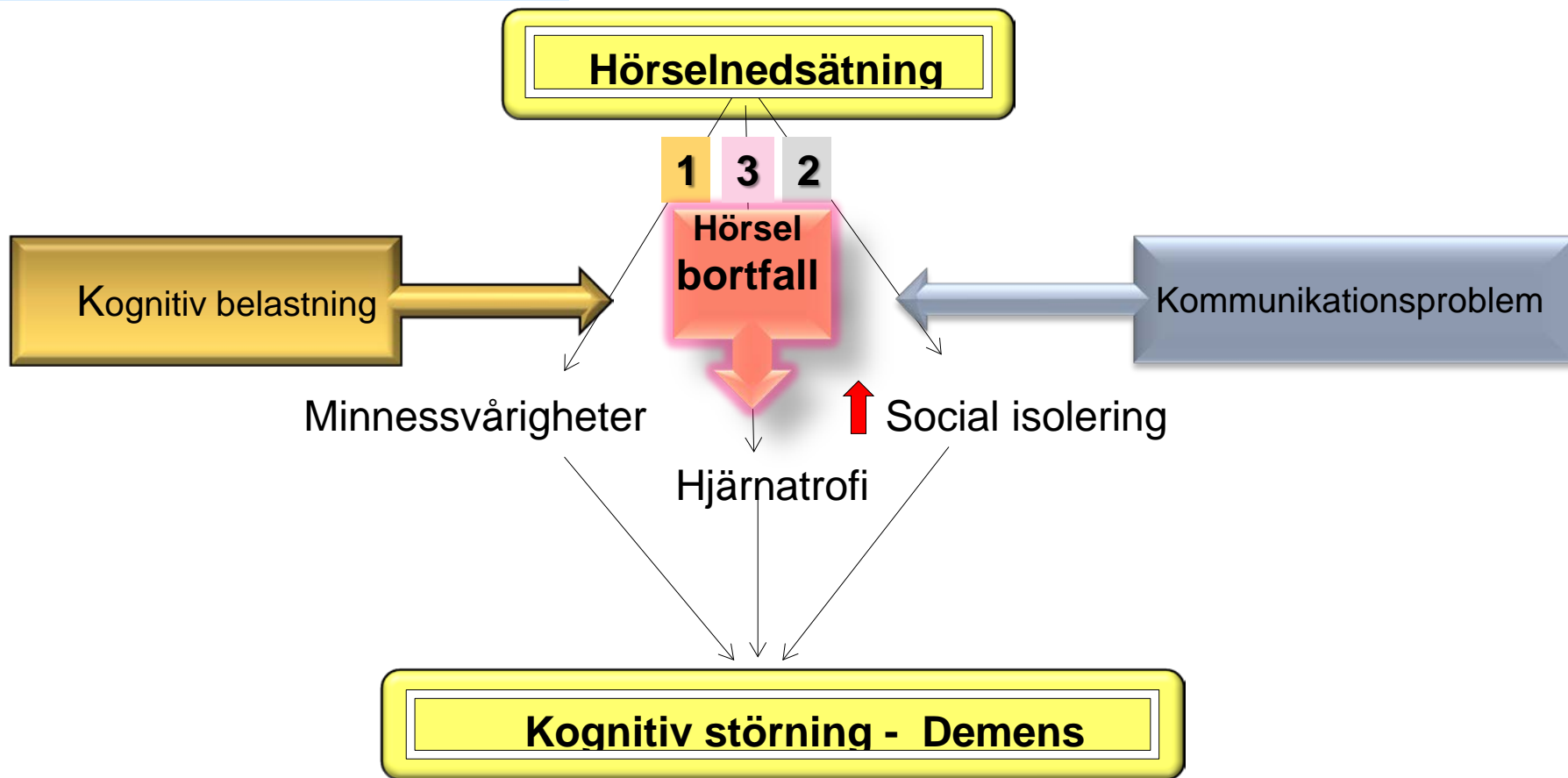
- Förekomsten ökar i världen
- Lindrig till måttlig kognitiv dysfunktion flera år innan diagnosen ställs.
- Viktigt med tidig identifiering av riskfaktorer

Hörselnedsättning – Kognitiv svikt

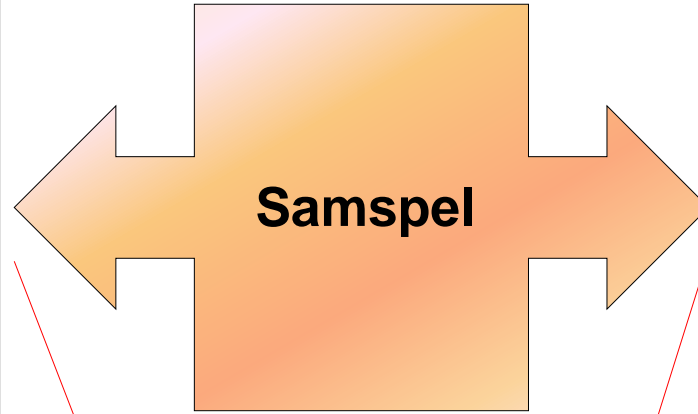
- Samband mellan hörselnedsättning och kognitiv svikt och/eller demenssjukdomar, t.ex. Alzheimers sjukdom har påvisats i internationella studier (Lin et al., 2011, 2013)

- Möjliga gemensamma faktorer för detta samband: åldrande, vaskulära riskfaktorer (diabetes, rökning) och sociala faktorer (t.ex. utbildning) (Lin & Albert, 2014).

Möjliga mekanismer:



- **Perifer hörselnedsättning**
(Uhlmann et al., 1989; Lin et al., 2011, 2013)
- **Central Hörselpåverkan/
CAD** (Gates et al., 2002, 2008)



- **Kognitiv svikt**
- **Demens**

Kommunikationsförmåga & mental hälsa

Central hörselpåverkan

Symtom:

- Svårigheter med taluppfattning i buller
- Ej optimal nytta av hörapparat användning
- Svårigheter med riktningshörsel
- Ökar med stigande ålder
- Förekommer mer hos äldre personer med MCI än hos äldre med normal kognition (Gates et al., 1996)
- Finns hos personer med neuropsykiatriska sjukdomar, t.ex. demens. (Gates et al, 1996, 2002, 2008, 2011; Idrizbegovic et al, 2011, 2013)
- Vanlig hos personer med AD (Gates et al., 2008, 2011)
- Mekanismer bakom ej riktigt kända!

Mål

Att studera perifera och centrala hörsselfunktioner hos personer med

- Tidig AD, MCI och SMC (klinisk kontrollgrupp)
- En longitudinell studie av personer med AD, MCI och SMC.

Studiedeltagare

Vid Minnesmottagningen, Geriatriska kliniken, Karolinska Universitetssjukhuset

- Kognitiv utredning med ett omfattande testbatteri

Basstudien:

	Alla	Tidig AD	MCI	SMC
Antal personer	136	43	59	34
Ålder (år), medelvärde (SD)	64.3 (6.4)	65.5 (6.4)	63.2 (7.1)	64.0 (5.1)
Män, n (%)	65 (47.8)	20 (46.5)	33 (55.9)	12 (35.3)
Kvinnor, n (%)	71 (52.2)	23 (53.5)	26 (44.1)	22 (64.7)

Longitudinell studie av hörselfunktioner hos personer med AD, MCI & SMC



Reflektioner:

- 1,5 år är en kort tid för en hörseluppföljning.
- Personer med AD är svåra att mobilisera för ett aktivt deltagande i uppföljningsstudier p g a kognitiv försämring.

Hörselutredning

Tonaudiometri

Luft: 0.125 – 8 kHz, och Ben: 0.5 – 4 kHz

Tal audiometri

Tal i tyst

Tal i bakgrundssbrus (SPN), 4 dB S/N

Dikotiska lyssningstester

Studera interaktion mellan hjärnhalvor och hjärnbalkens funktion

Mismatch Negativity (MMN)

Studera hjärnans automatiska svar i det centrala hörselnervsystemet

Dikotiska test med siffror (DDT)

Enstaviga siffror (Svenskt testprotokol) – 1, 2, 3, 5, 6, 7 (Hällgren et al., 2001)

Listor med serier av 2 siffror presenterade simultant i båda öronen.

- **Direkt/ riktad rapportering (DR)**
Personer instrueras att upprepa det de hör enbart i höger eller i vänster öra.
- **Fri rapportering (FR)**
Personer instrueras att upprepa alla siffror de hör i båda öronen, utan att specificera i vilket öra de har hört.

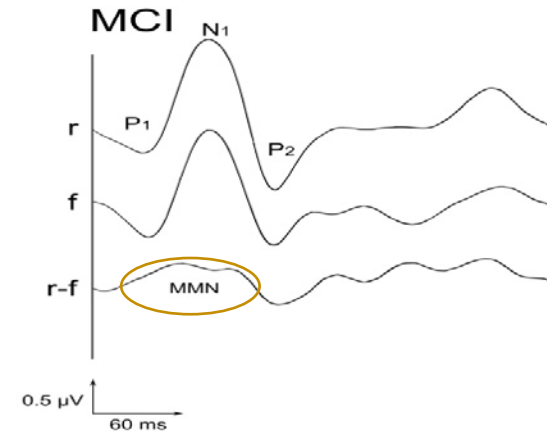
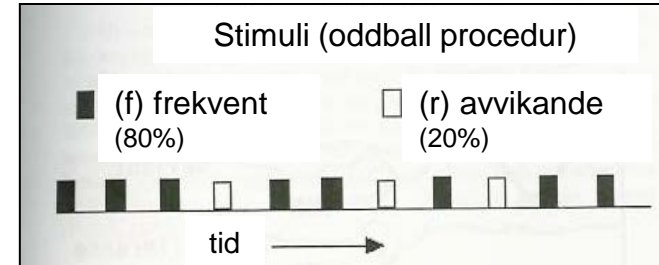
Resultat presenteras som procent korrekt upprepade siffror.

Mismatch Negativity / MMN

Stimulering sker med repeterande ljudstimuli som plötsligt kan förändras

Påverkas ej huruvida patienten är uppmärksam

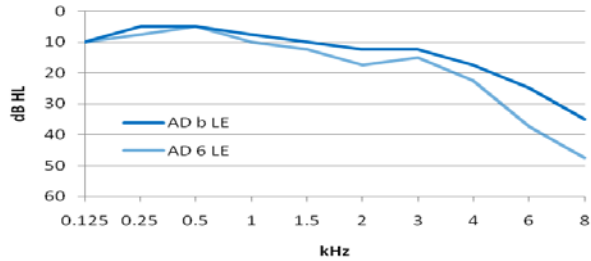
Kräver inte patientens medverkan och är speciellt lämpad för studier av patienter med demenssjukdom.



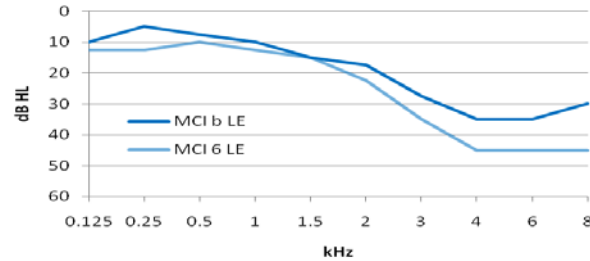
RESULTAT

Audiometri: basstudien & 6 - årsuppföljningen

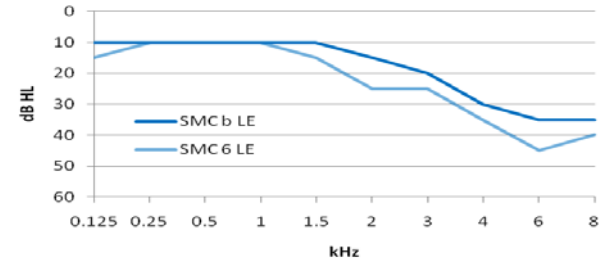
AD



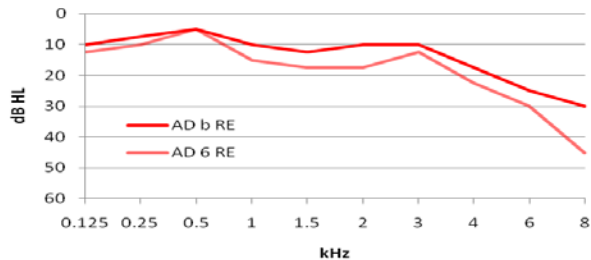
MCI



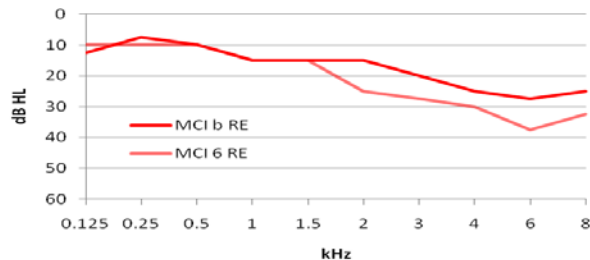
SMC



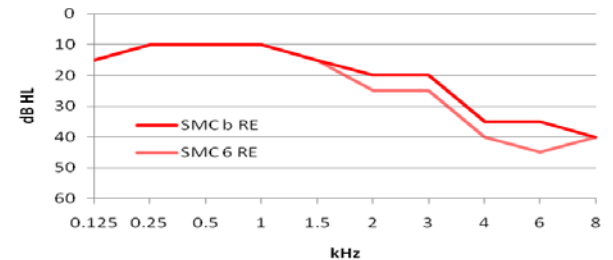
AD



MCI

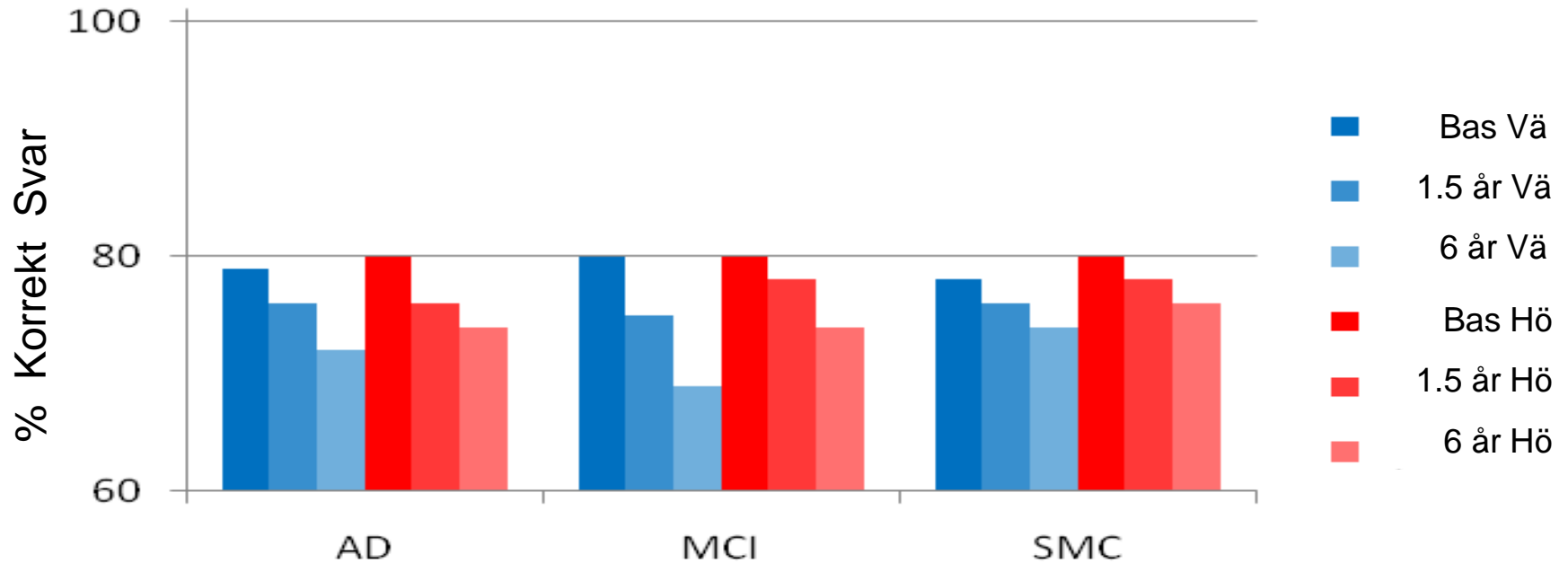


SMC



Tal i brus: longitudinell uppföljning

Tal i brus, vänster och höger öra
Basstudien - 1.5 års & 6 – årsuppföljningen



MMN - amplitud, medelvärden



	AD	MCI	SMC
■ Hö MMN μV	-0,61	-0,68	-0,56
■ Vä MMN μV	-0,58	-0,80	-0,68
■ MMN diff Hö-Vä	-0,04	0,13	0,11
Wilcoxon p	0,78	0,004**	0,046*

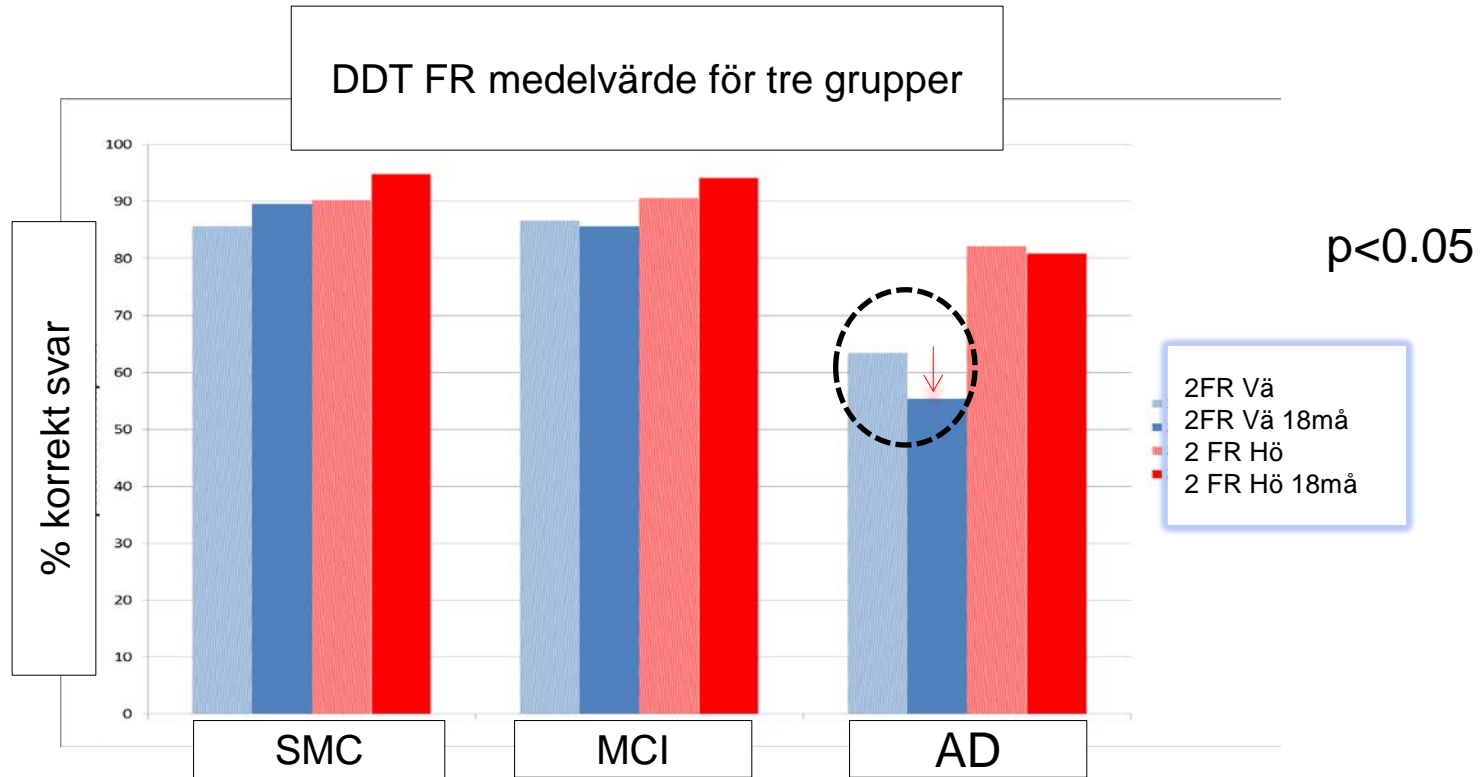
DDT – basstudien

Basstudien

	Alla	Öron	AD	MCI	SMC		AD-MCI	AD-SMC	MCI-SMC
						K-W	multipla jämförelser		
<u>DDT</u>									
2 siffror	DR	Hö	90 (75-100)	100 (90-100)	100 (95-100)	<i>0.002</i>	<i>0.034</i>	<i>0.004</i>	0.894
median %		Vä	70 (30-90)	90 (80-95)	100 (90-100)	<i>0.000</i>	<i>0.002</i>	<i>0.000</i>	<i>0.004</i>
	FR	Hö	85 (74-94)	95 (88-98)	95 (90-100)	<i>0.002</i>	<i>0.019</i>	<i>0.003</i>	1
		Vä	66 (41-85)	86 (73-95)	95 (88-95)	<i>0.000</i>	<i>0.001</i>	<i>0.000</i>	0.199

DDT: 1.5 års uppföljningen

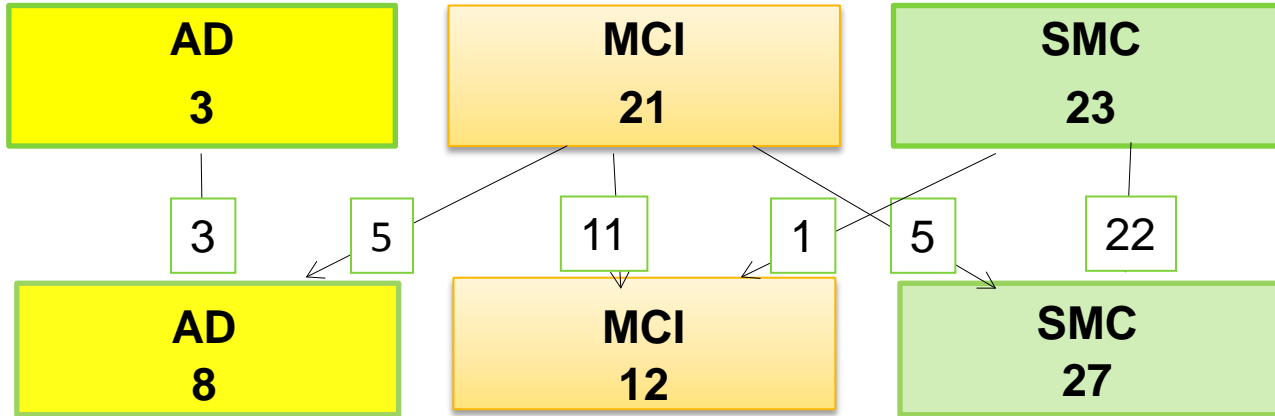
FR vänster & höger öra



6 – års uppföljningen Demensutveckling

DDT

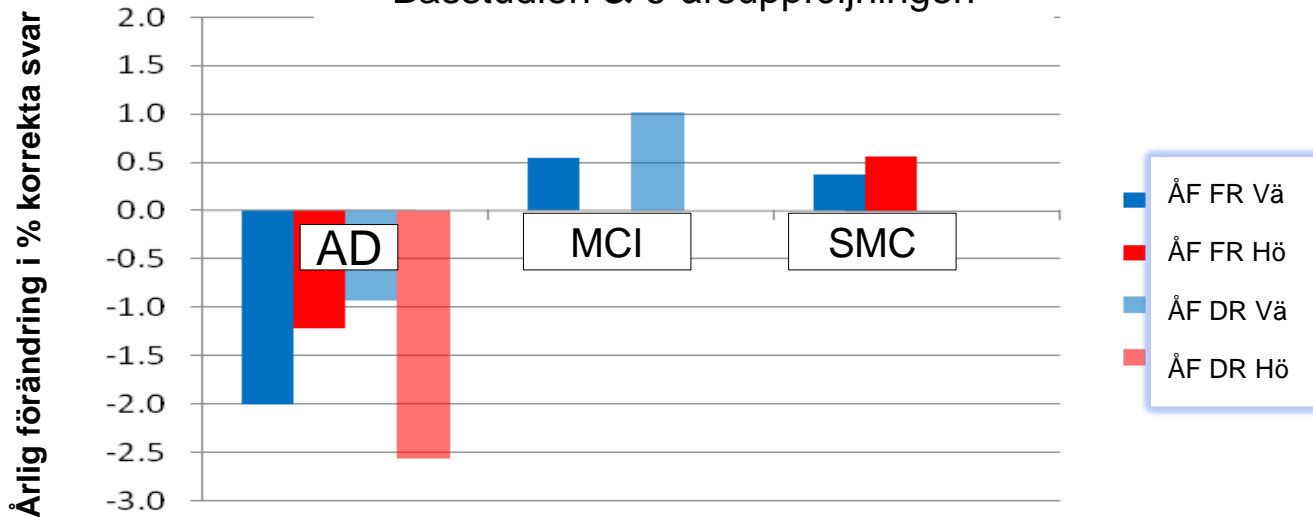
Basstudien



6 års
uppföljning

Totalt antal
47

Median Årlig Förändring i DDT Basstudien & 6-årsuppföljningen



Kruskal Wallis icke - parametrisk ANOVA

	K-W	AD-MCI	AD-SMC	MCI-SMC
ÅF FR Vä	0.186	n.s.	n.s.	n.s.
ÅF FR Hö	0.016	n.s.	0.021	n.s.
ÅF DR Vä	0.055	0.008	n.s.	n.s.
ÅF DR Hö	0.005	0.010	0.018	n.s.

Sammanfattning: 6- års uppföljningen

DDT försämras i

- AD gruppen
- MCI som utvecklade demens

DDT är ett test som är lämpligt för att bedöma

- den centrala hörsel funktionen vid kognitiva störningar

Framtida utveckling

Patientnytta/betydelse för hälso- och sjukvården

Äldre med

- **Perifer och central hörselpåverkan** i kombination med **kognitiv störning** är svåra att hjälpa med nuvarande hörselrehabilitering / hörapparatutprovning.
- Genom ett diagnostiskt vårdprogram kan denna patientgrupp identifieras redan i ett tidigt skede med

Äldre Hörselscreening (> 65 år)

& v. b.

Kognitivt Anpassad Hörselrehabilitering

Forskningsmedel :

- ALF-projektmedel, Karolinska Institutet och Stockholms Läns Landsting
- Stiftelse “Tysta Skolan”
- Hörsel och Balanskliniken, Karolinska Universitetssjukhuset

Forskargrupp:

Esma Idrizbegovic

Christina Hederstierna

Ulf Rosenhall

Per Östberg

Jenny Häggström

Jeanette Hägerström

Tack för uppmärksamheten!