

Wideband Tympanometry as a diagnostic tool for Meniere's disease – A retrospective case-control study

Miehe, Jacob; Mogensen, Simon Kinly; Lyhne, Nina Munk; Skals, Regitze Kuhr; Hougaard, Dan Dupont

Publication date:
2021

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):

Miehe, J., Mogensen, S. K., Lyhne, N. M., Skals, R. K., & Hougaard, D. D. (2021). Wideband Tympanometry as a diagnostic tool for Meniere's disease – A retrospective case-control study. Poster presented at DSOHH Årsmøde, Nyborg, Denmark.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Wideband Tympanometry as a diagnostic tool for Meniere’s disease – A retrospective case-control study

Jacob Miehe¹, Simon Mogensen², Nina Lyhne¹, Regitze Skals³, Dan D. Hougaard^{1,2}

¹ Department of Otolaryngology, Head & Neck Surgery and Audiology, Aalborg University Hospital, Aalborg Denmark, ² Department of Clinical Medicine, Aalborg University Hospital, Aalborg, Denmark, ³ Unit of Clinical Biostatistics, Aalborg University Hospital, Aalborg, Denmark

Introduktion

Morbus Menière (MD) er en sygdom, der kan være uni- eller bilateral, og er karakteriseret ved en symptom*triade* med recidiverende anfald af:

- Akut svimmelhed
- Tinnitus
- Sensorineural hørenedsættelse

Den egentlige årsag til MD er ukendt og sygdommen antages at være multifaktoriel. Dog er det vist ved postmortemstudier og MR-scanninger, at tilstedeværelse af endolymfatisk hydrops (EH) er associeret med MD. Diagnostikken af denne type patienter har hidtil været vanskeliggjort af manglende specifikke diagnostiske test. Studier har tidligere vist, at bredbåndstympanometri (WBT) har potentiale til at måle trykforandringer i det indre øre forenelige med MD. Hypotesen i dette studie er derfor, at EH ændrer ossikelkædens mobilitet, hvilket medfører en ændring i absorbans målt ved WBT. Hovedformålet er således at undersøge WBTs anvendelighed til diagnostik af MD gennem sammenligning af WBT-absorbansmål ved normalthørende kontroller og patienter diagnosticeret med MD.

Metode

Studiet er en retrospektiv case-control undersøgelse af en kohorte bestående af 116 patienter diagnosticeret med MD. (*fig. 1.*) Af disse blev 52 patienter sammenlignet med 99 normalt hørende voksne uden kendt otologisk sygdom anvendt som kontrolgruppe.

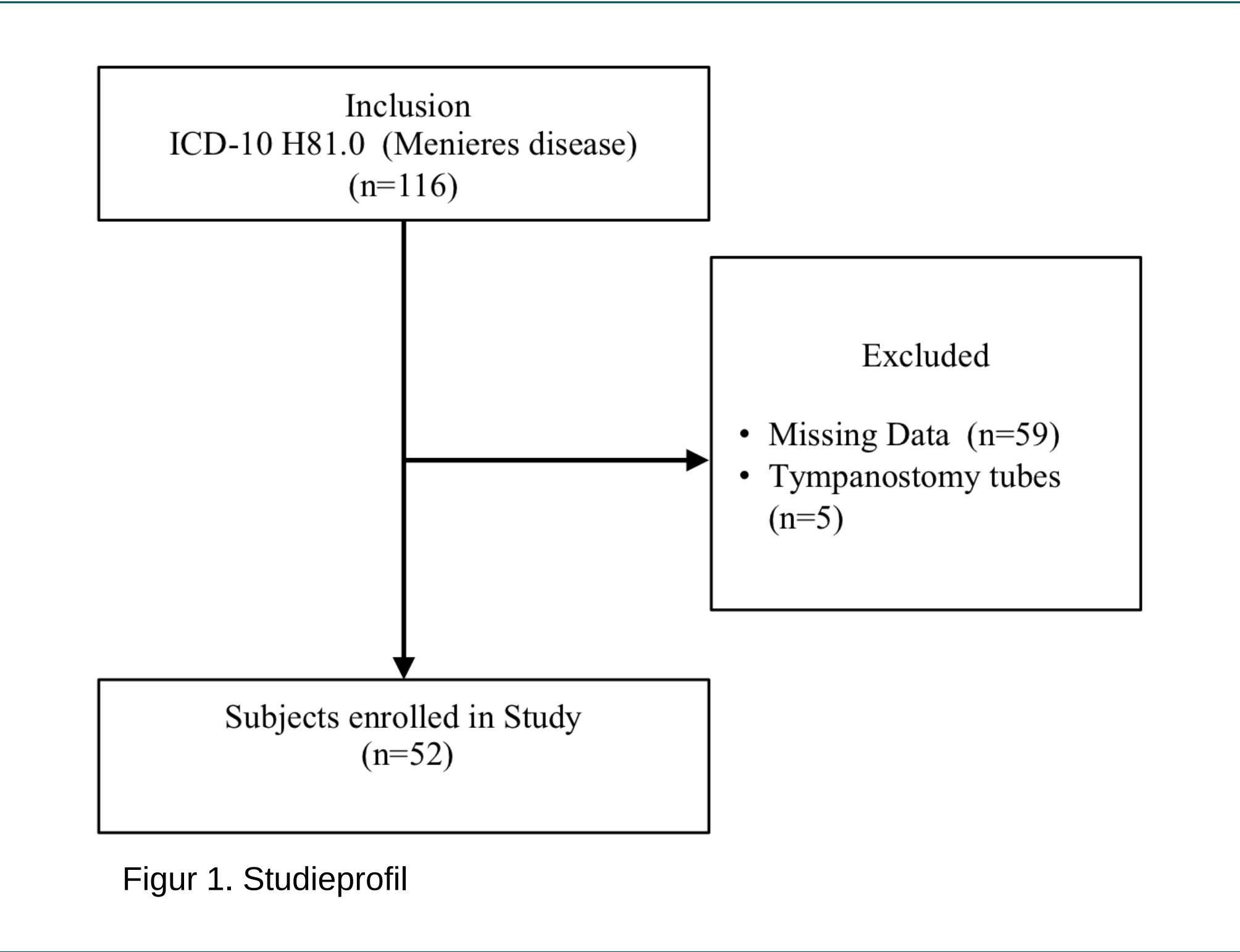
Inklusionskriterier for cases:

- Klinisk diagnosticeret med MD
- Gennemført ØNH lægeundersøgelse
- Ren tone- og taleaudiometri
- WBT udført

Eksklusionskriterier

- Ufuldstændig/ingen rentone- og taleaudiometri
- Ufuldstændig/ingen WBT
- Ingen information om det symptomatiske MD-øre
- Tilstedeværelse af trommehindedræn

Middelabsorbanskurver ved ”ambient” og ”tympanic peak pressure” (TPP) ved med 95% CI blev beregnet på hhv. cases og kontroller i frekvensområdet 226-8000 Hz. En samlet test for forskel mellem kurver af tilfælde og kontroller blev statistisk beregnet ved anova.

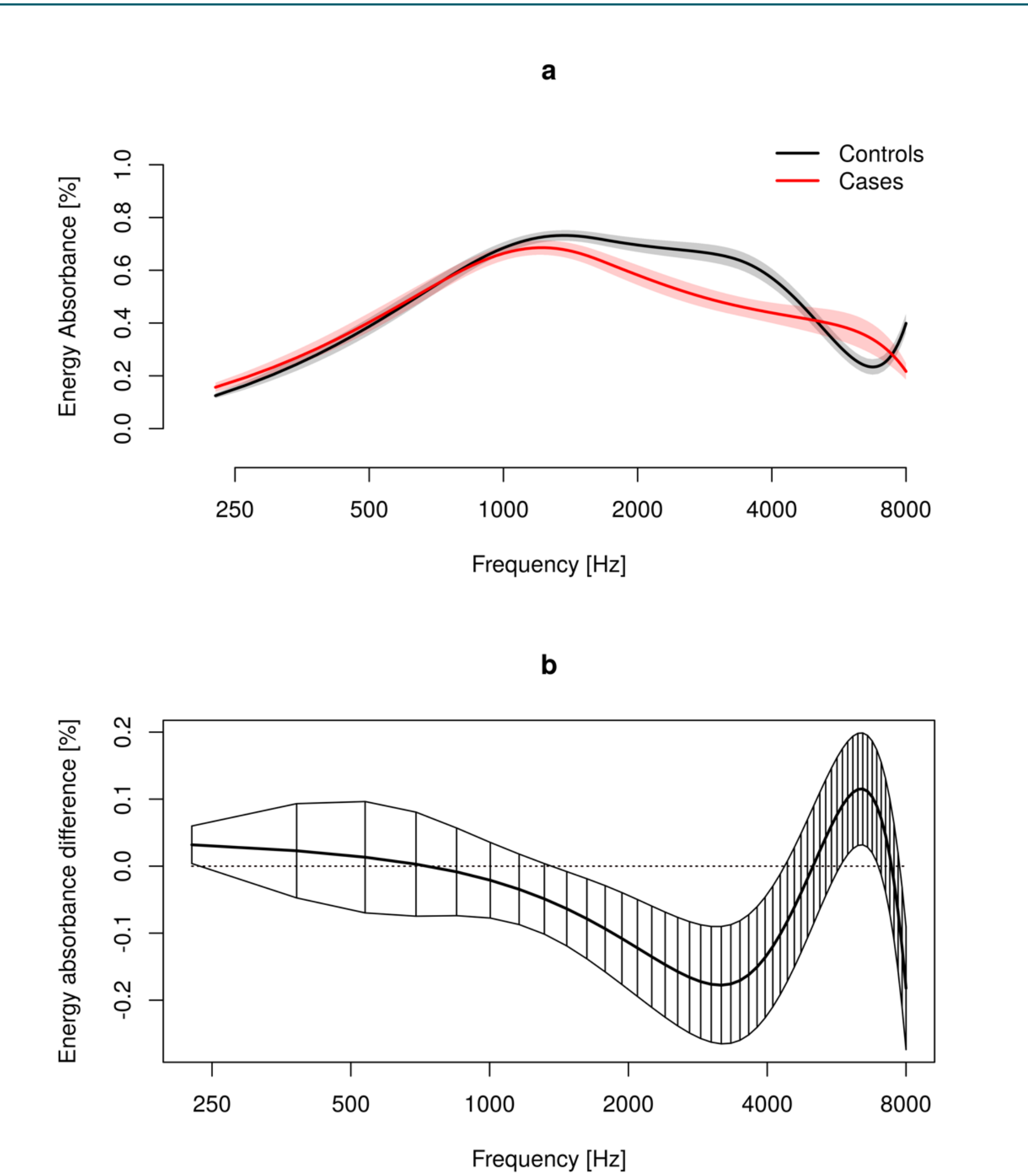


Population Karakteristika		
Demografi		N=52 (62 øre)
Alder, år (SD)		70 (13.9)
Køn, n (%)	Kvinde	21 (40.4)
	Mand	31 (59.6)
Otøkirurgi på MD øret		2 (3.8)
Unilateral MD, n (%)		40 (76.9)
Bilateral MD, n (%)*		12 (23.1)
Non-patologisk otomikroskopi, n (%)		47 (90.4)
	Meniere Øre	Rask Øre
Averaged tympanogram (375-2000 Hz)		
Volumen, ml (SD)	1.4 (±0.4)	1.3 (±0.4)
Tryk, daPa (SD)	-22.8 (±38.3)	-23.4 (±29.4)
Pure tone audiometry		
AC _{PTA4} , dB (SD)	64.2 (±18.2)	33.9 (±20.1)
BC _{PTA4} , db (SD)	48.97 (±15.5)	27.2 (±18.7)
Air Bone Gap Average _{PTA4} , dB (SD)	7.9 (±11.6)	4.0 (±11.8)
Lav frekvent SNHL	88.5%	
Definite MD kriterier		
AAO-HNS 1995	20	38.5%
Lopez et al. 2015	13	25.0%
SD standard deviation, AC air conduction, AC-PTA4 pure tone average, BC bone conduction, BC-PTA4 pure tone average, SNHL sensorineural hearing loss		

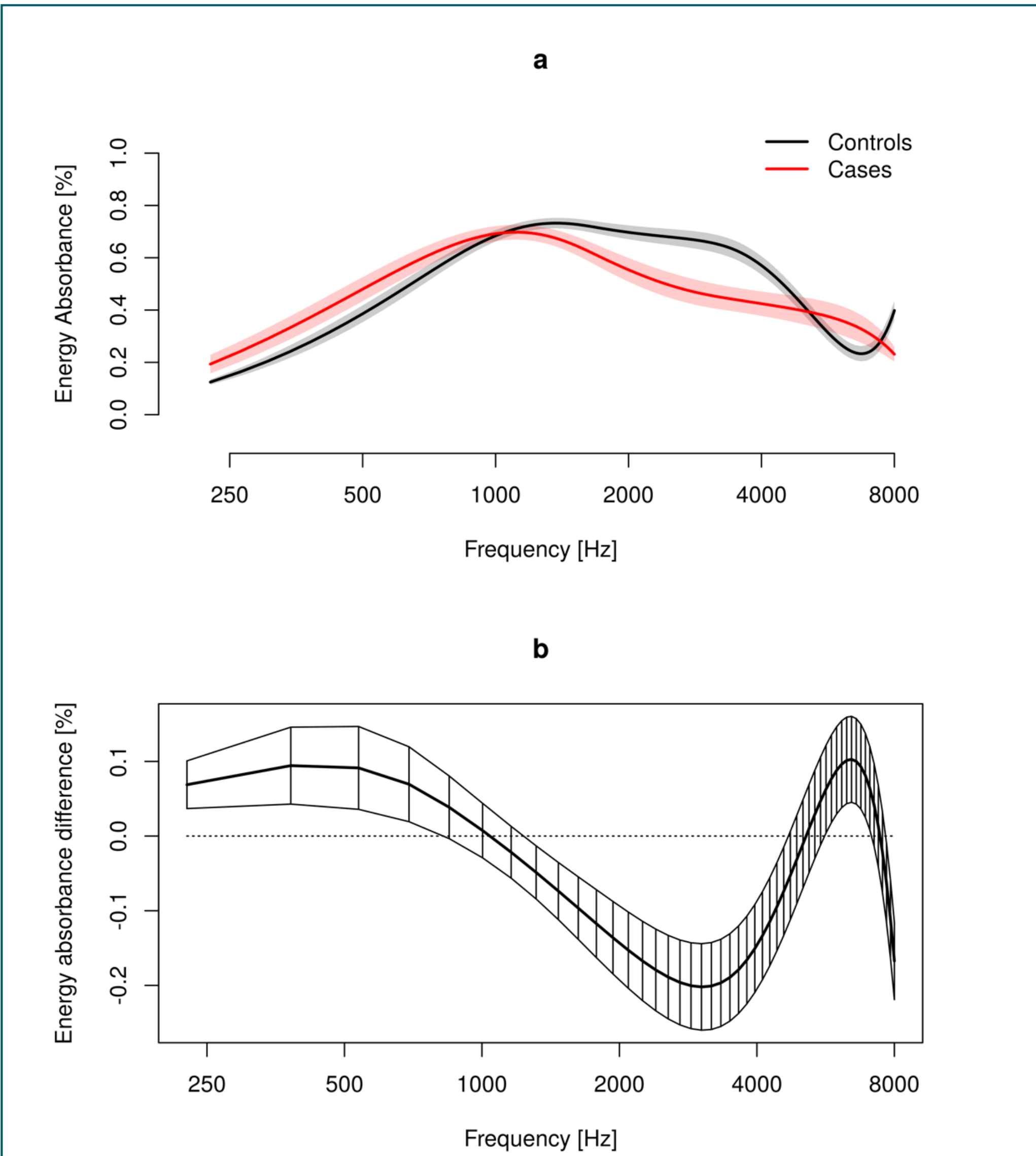
Tabel 1. Populationskarakteristika

Resultater

Tabel 1 viser MD patienternes karakteristika. Vi fandt en statistisk signifikant lavere absorbans ved ”tympanic peak pressure” i frekvensområdet 2000-4000 Hz målt ved WBT hos MD-patienterne (cases) sammenlignet med kontrolgruppen (*figur 2*). Af disse patienter opfyldte 38,5% de tidligere MD-kriterier (AAO-HNS, 1995), mens 25% opfylder de nyeste. Ser vi udelukkende på subpopulation af cases, der opfylder de nyeste kriterier (Bárány Society, 2015), fandt vi hos denne dem en tilsvarende signifikant forskel i samme frekvensområde 2000-4000 Hz (se *figur 4*).



Figur. 3. Gennemsnits absorbans, ny MD kriterier (a) Punktvise mean absorbance og 95% CI ved TPP. (b) Functional regression coefficient og 95% CI til estimering af forskellen i absorbans ved TPP mellem MD cases og kontroller



Figur 2. Gennemsnitlig absorbans for hele MD populationen. Hele frekvensspektrum (a). Punktvise ”mean absorbance” og 95% CI ved TPP. (b) Functional regression coefficient og 95% CI til estimering af forskellen i absorbans ved TPP mellem MD cases og kontroller.

Konklusion

WBT er en ikke-invasiv undersøgelsesmetode, der er let at udføre for klinikerne og som medfører minimalt ubehag for patienten. Vores studie viser, at der ved WBT-målinger er signifikant lavere absorbans i frekvensområdet 2000-4000 Hz hos patienter med MD sammenlignet med raske kontroller. Dette studie anbefaler derfor WBT som et supplement, der kan understøtte den kliniske diagnose af MD. Dog anbefales yderligere forskning i sammenhængen mellem absorbansmål og indre øre-patologier, inden endelig sammenhæng kan fastlægges.

Disclosure: No conflicts of interest

Contact info: jacmie@rm.dk



Læs artiklen i fuld længde