

Otosklerossymposium 2019

Panelen

- Britt Ericsson Otokirurg/Audiolog
- Lars Lundman, Otokirurg
- Ylva Dahlin-Redfors, Audiolog
- Andreas Björsne, Audionom
- Caterina Finizia, Otokirurg
- Joakim Grendin, Otokirurg
- Niklas Danckwardt-Lillieström, Otokirurg
- Christina Larsson, Otokirurg

Otosklerossymposium Hook 2019

Moderator: Karin Strömbäck

Panel: Britt Ericsson, Ylva Dahlin-Redfors, Caterina Finizia, Christina Larsson, Lars Lundman, Joakim Grendin, Andreas Bjørsne, Niklas Danckwardt-Lillieström

- **Inledning** Karin Strömbäck, Otokirurg
- **Diagnostik: Stapediusreflexer eller VEMP? CT?** Britt Ericsson Otokirurg/Audiolog
- **Typ av Laser?** Niklas Danckwardt-Lillieström, Otokirurg
- **Operationsteknik** Lars Lundman, Joakim Grendin, Niklas Danckwardt-Lillieström, Christina Larsson
- **Hörselresultat och operationsteknik.** Ylva Dahlin-Redfors, Audiolog
- **Varför blir inte hörseln bättre?** Karin Strömbäck, Otokirurg, Britt Ericsson Otokirurg/Audiolog
- **Icke-kirurgisk hörselrehabilitering.** Andreas Bjørsne, Audionom
- **Pilotresultat från Otosclerosstudien.** Caterina Finizia, Otokirurg
- **Revisionskirurgi eller inte?** Lars Lundman, Otokirurg
- **Otosklerosstatistik** Lars Lundman, Otokirurg

Bakgrund

- Prevalens 1.0 %
- Histologisk otoskleros, incidens 10%
- Vanligare hos kvinnor
- Autosomal dominant
- Ovanlig hos asiater, afrikaner och amerikanska indianer.

Patologi

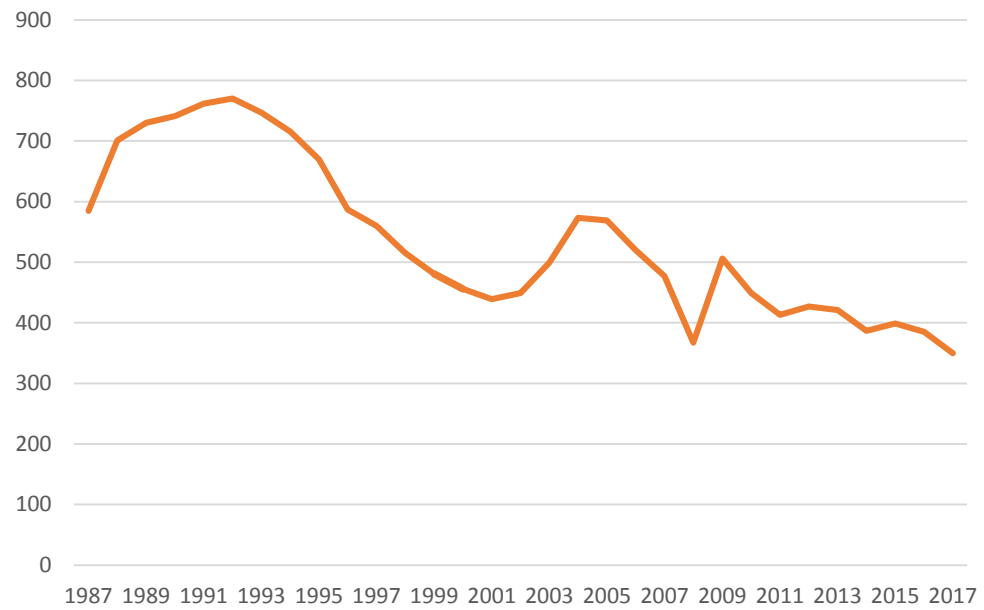
Multifaktoriell sjukdom

- Komplex genetisk bakgrund: flera otosklerosgener (OTSC 1-7) lokaliserade men ej klonade.
- Mässlingsvirus: flera forskningsgrupper har kunnat påvisa mässlingsvirus RNA från otosklerostisk vävnad.
- Östrogen potentierar
- Epidemiologisk data från patienter med otoskleros under 1993-2004 (Tyskland) visade en nedgång i incidens i en mässlingsvaccinerad population.
- Patientstudier svårtillgängliga

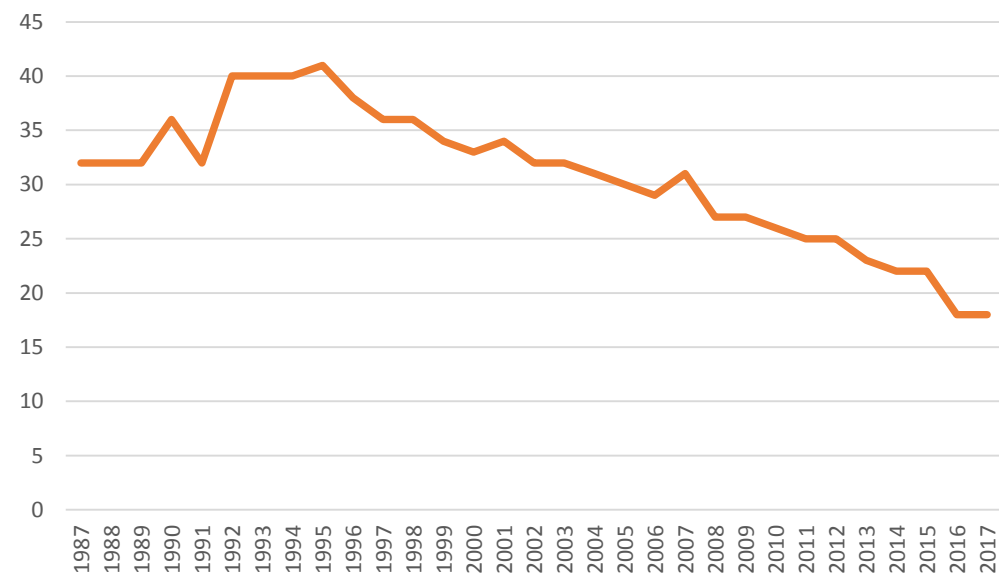
Har frekvensen av otosklerosinsjuknande minskat?

- Mässlingsvaccin?
- Förändringar i hormonbalansen: senare graviditet, lägre hormonkoncentrationer i p-piller, mindre östrogenbehandling postmenopaus
- Fler otologer
- Den stora flertalet med otoskleros är opererade
- Färre operationstillfällen pga brist på op. sköterskor/salar

Antal stapesingrepp



Antal opererande kliniker



Otosklerossymposium Hook 2019

Moderator: Karin Strömbäck

- Inledning Karin Strömbäck, Otokirurg
- **Diagnostik: Stapediusreflexer eller VEMP? CT?** Britt Ericsson Otokirurg/Audiolog
- Typ av Laser? Niklas Danckwardt-Lillieström, Otokirurg
- Operationsteknik Lars Lundman, Joakim Grendin, Niklas Danckwardt-Lillieström, Christina Larsson
- Hörselresultat och operationsteknik. Ylva Dahlin-Redfors, Audiolog
- Varför blir inte hörseln bättre? Karin Strömbäck, Otokirurg, Britt Ericsson Otokirurg/Audiolog
- Icke -kirurgisk hörselrehabilitering. Andreas Bjørsne, Audionom
- Pilotresultat från Otosclerosstudien. Caterina Finizia, Otokirurg
- Revisionskirurgi eller inte? Lars Lundman, Otokirurg
- Otosklerosstatistik Lars Lundman, Otokirurg

Diagnostik vid otoskleros

Britt Ericsson, Skånes Universitetssjukhus

Målsättning

Ställa diagnos

Välja behandling - hörapparat eller kirurgi

Kunna ge information om risker och prognos

Undvika onödig explorativ tympanotomi

Utredning

- Anamnes
- Tonaudiogram
- Maximal taluppfattning/tal i brus
- Stapediusreflexer
- cVEMP
- Datortomografi

- (Bredbandstympanometri)

Anamnes

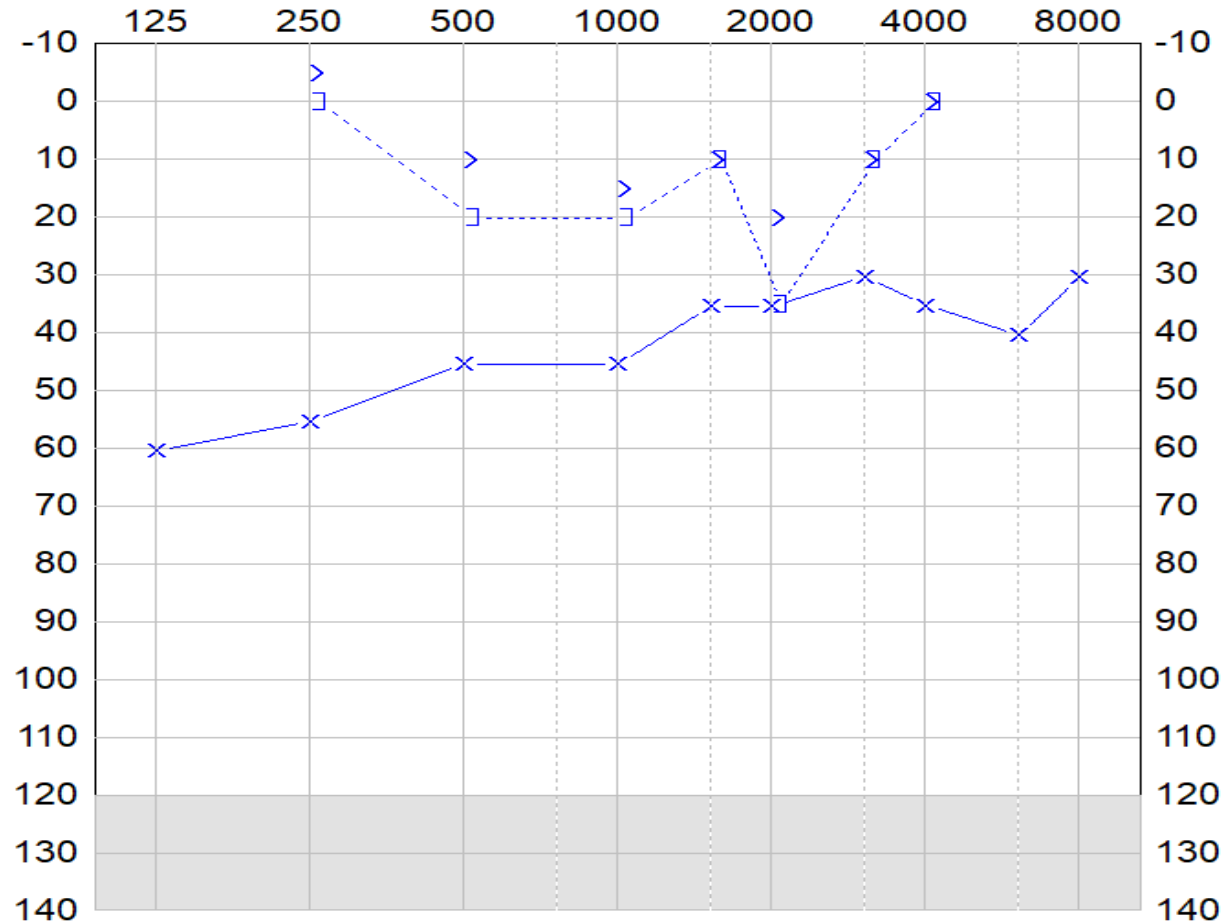
- Debut
- Hereditet
- Mellanöronproblem
- Yrsel
- Tinnitus
- Hyperaccusi
- Trauma
- Andra sjukdomar

Audiogram

Ofta större lednings-
hinder i basen

Carhart's notch

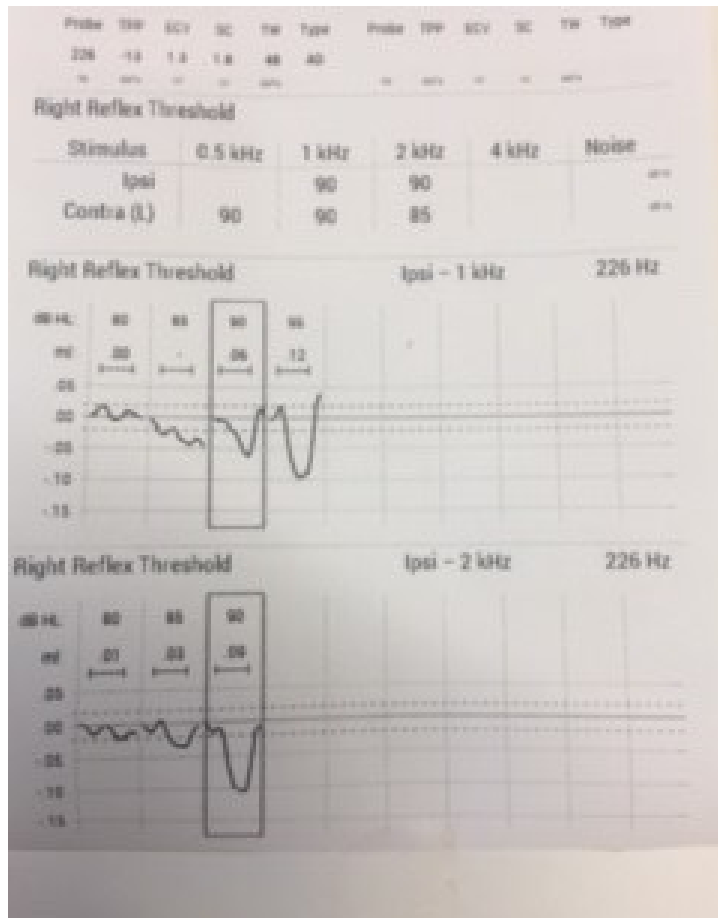
Ibland sänkt benledning



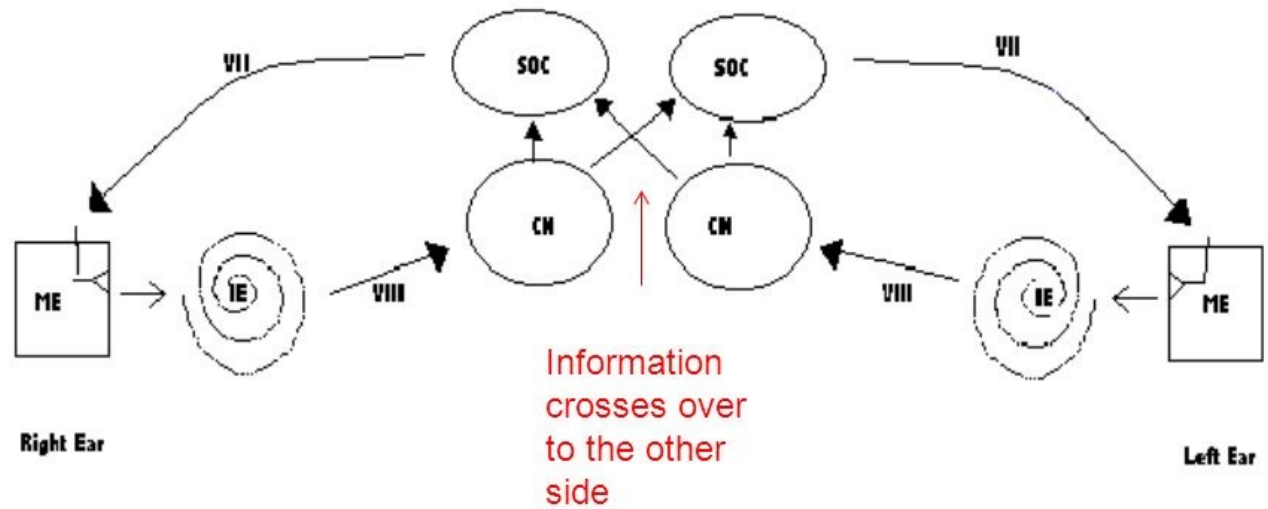
Talaudiometri

- Maximal taluppfattning eller taluppfattbarhet i brus
- Som förväntat för graden av hörselnedsättning preoperativt
- Bra kvalitativ uppföljning av hörselresultat postoperativt

Stapediusreflexer



➔ The Model of the Acoustic Reflex Pathway



ME → Inner Ear → Cranial VIII (vestibulocochlear nerve) →
 cochlear nucleus (CN) → superior olivary complex (SOC) →
 facial nerve (VII nerve) → middle ear (Stapedius muscle)

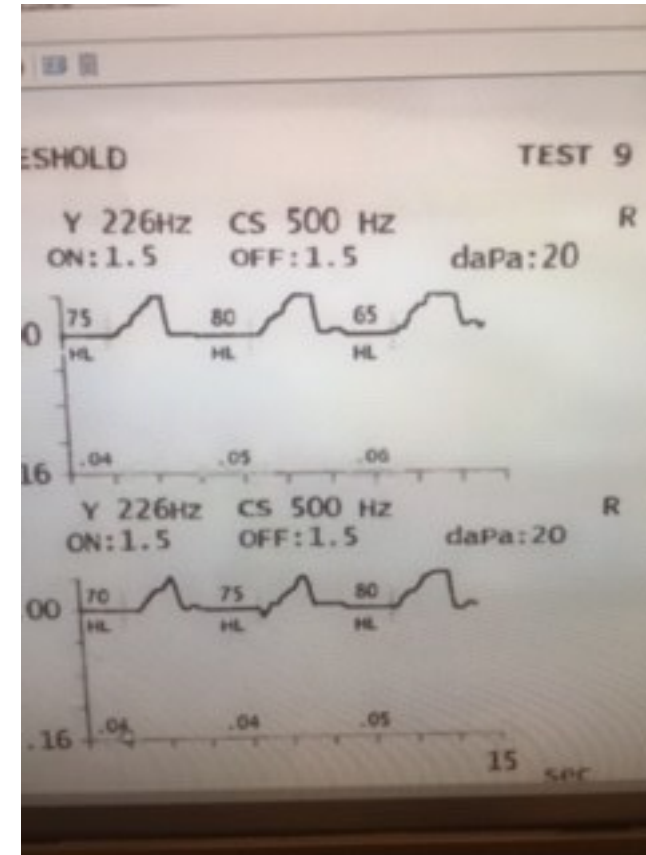
Stapediusreflexer vid otosklerosdiagnostik

Möjliga fynd

- Avsaknad av svar helt el delvis
- Inverterade svar /on-off
- Normala reflexer trots ledningshinder

Svårigheter

- Falskt negativa svar
- Svårtolkade kurvor



- En utlösbar reflex räcker för att annan diagnos bör övervägas Hong et al. Acoustic reflex screening of conductive hearing loss for third window disorders. American Academy of otolaryngology. 2016;154(2)

Vestibular Evoked Myogenic Potential -VEMP

Cervical /Ocular

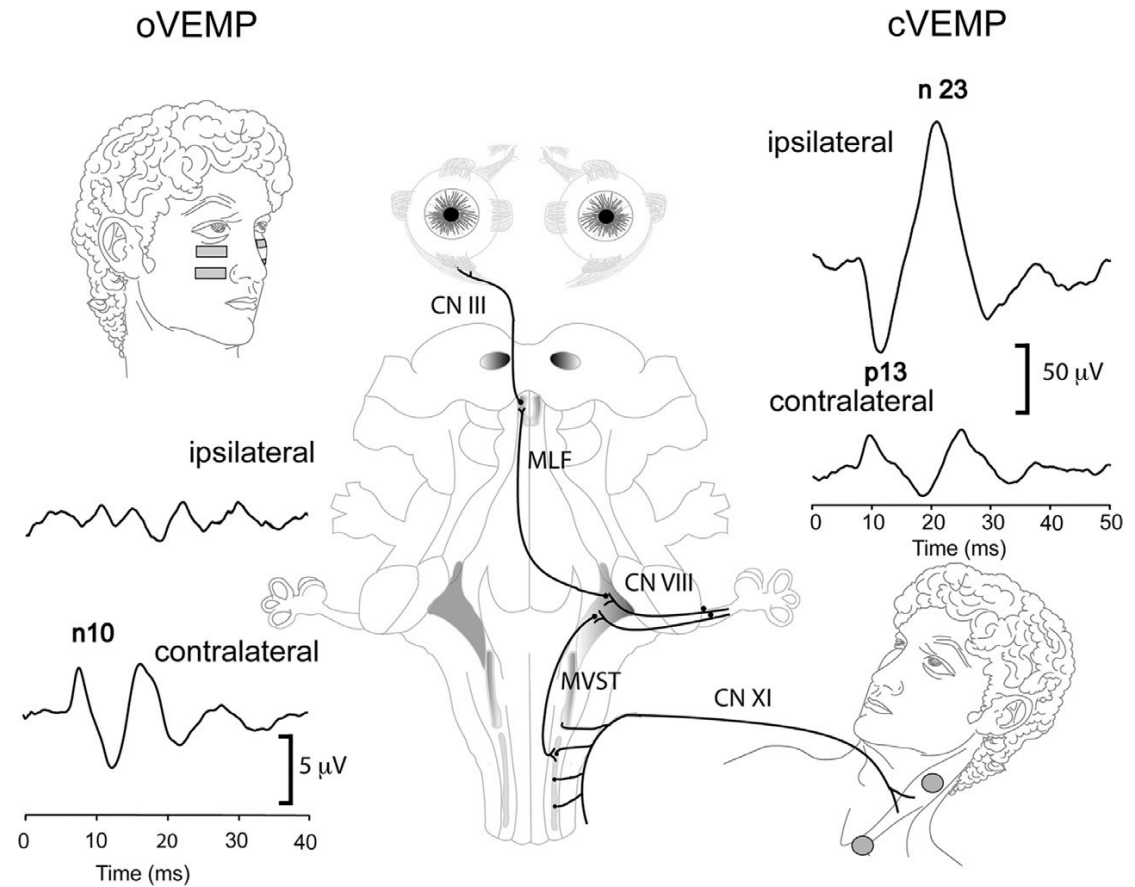
Kan ej utlösas eller har låg amplitud vid äkta ledningshinder då innerörat inte nås av rimlig stimulinivå

cVEMP

- Sacculus och vestibularis inferior
- Inhibitoriskt svar
- Unilateral

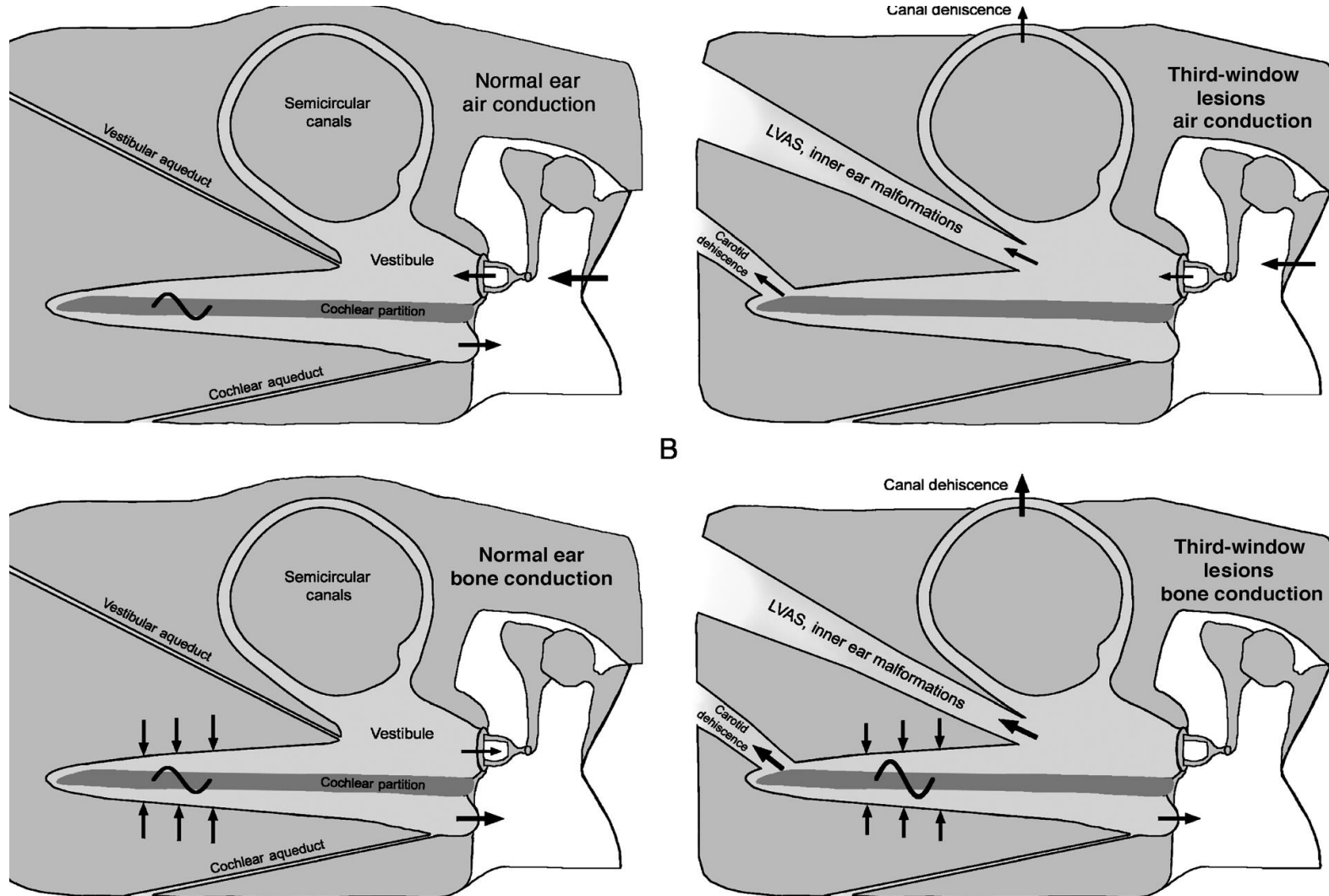
oVEMP

- Utriculus och vestibularis superior
- Excitatoriskt svar
- Kontralateral



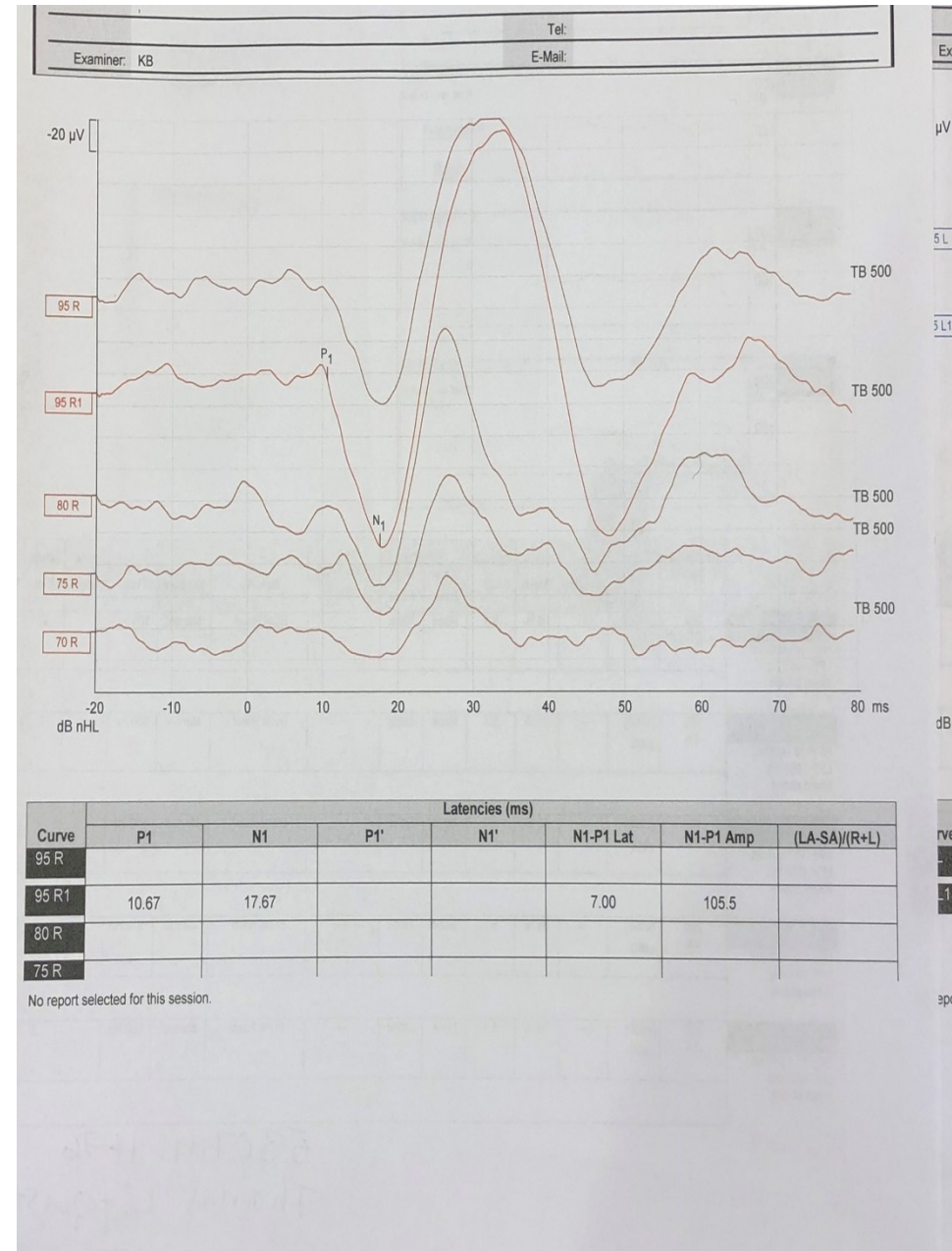
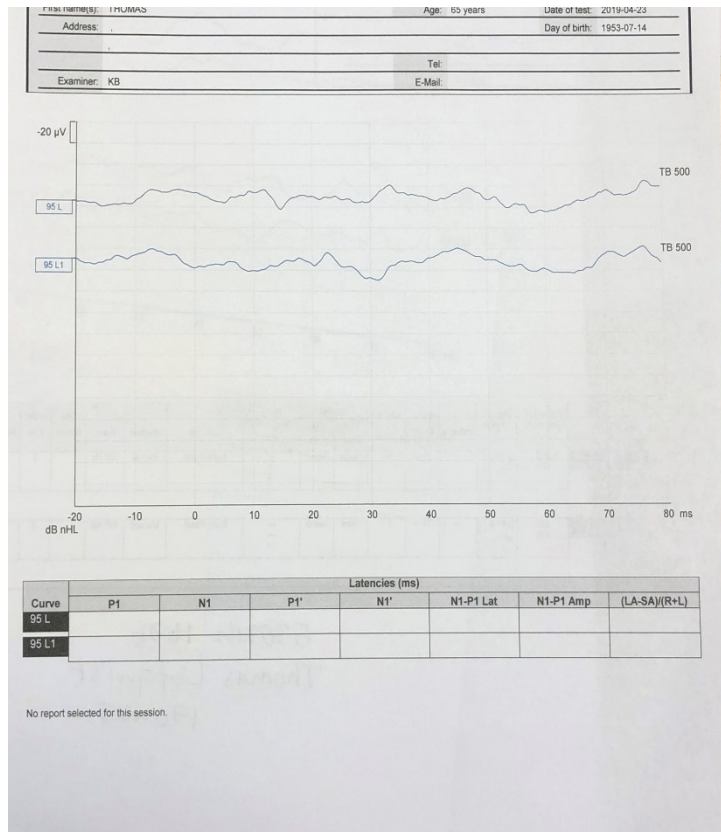
Vad händer med ljudenergin vid tredje fönster

Merchant and Rosowski, 2008



cVEMP vid takfönster

- Lägre tröskel för att utlösa VEMP
- Högre amplitud för svaret



cVEMP vid otosklerosdiagnostik

- Reflexer ibland svårvärderade
- Avsaknad av reflexer utesluter inte ett tredje fönster ¹
- Atypisk anamnes

- VEMP-svar kan finnas vid små ledningshinder ²

- Hög sensitivitet (80–91%) och specificitet (80–95%) för takfönster (hög amplitud och sänkta trösklar)

• 1.Hong et al. Acoustic reflex screening of conductive hearing loss for third window disorders. American Academy of otolaryngology. 2016;154(2)

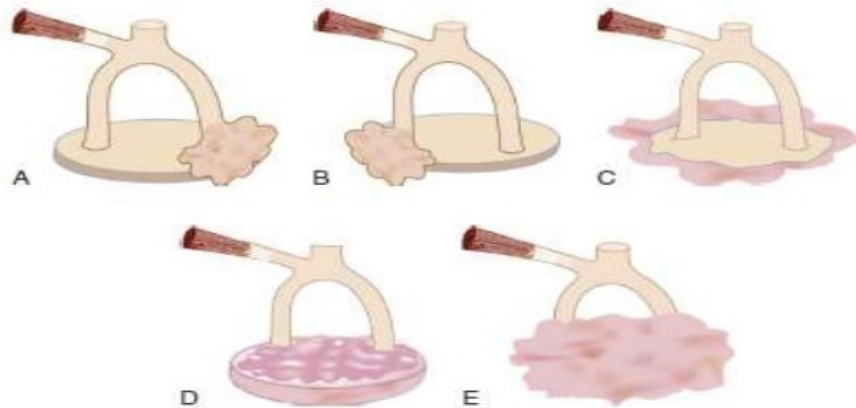
• 2.Tramontani et al; Contribution of Vestibular-Evoked Myogenic Potential (VEMP) testing in the assessment and the differential diagnosis of otosclerosis. Medical Science monitor, 2014;20

Histopatologi

- Otospongios eller aktiv fas: pseudovaskulära hålrummen ökar i storlek och fylls av ökat antal osteoklaster. Ökad mikrocirkulation
- Övergångsfas: ökat antal osteoblaster med härdar av spongiöst nybildat ben
- Otoskleros eller inaktiv fas : övergång till förtätat ben med oblitererade vaskulära hålrum. Minskad mikrocirkulation

Indelning efter lokal

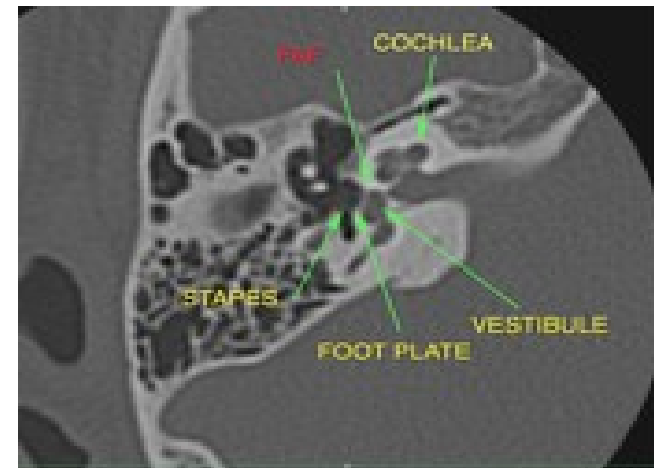
- Fenestral otoskleros: otoskleroshärdar i fissula antefenestrum, bindvävsö i enchondrala lagret av otiska kapseln mellan ovala fönstret och processus cochleariformis (Swartz et al)



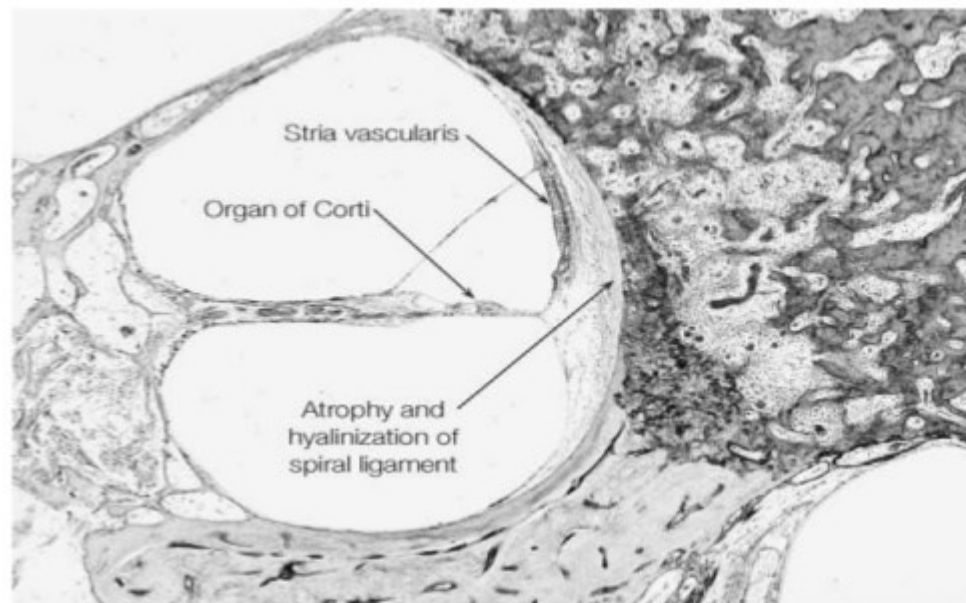
Types of stapedial otosclerosis.

(A) Anterior focus. (B) Posterior focus. (C) Circumferential.

(D) Biscuit type (thick plate). (E) Obliterative



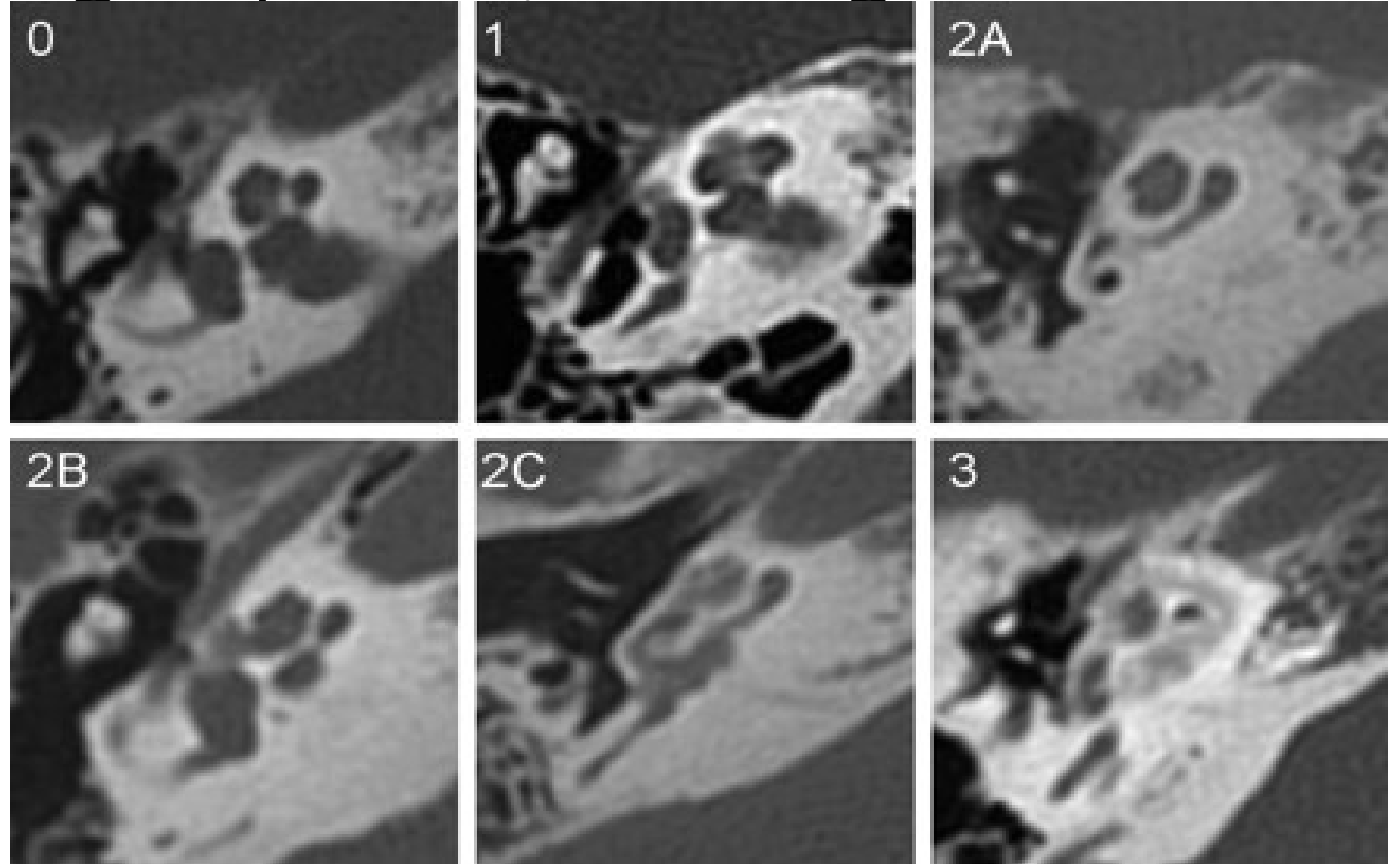
- Retrofenestral otosklerosis: förändringar i modiolus och pericochleära benet vilket ger minskad elasticitet i ligamentum spirale (Chloe et al)



© Hodder Arnold / Scott-Brown

Radiologisk indelning - Symons/Fanning

- Grad 1 : Fenestral otospongios
- Grad 2a: Basala varvet av cochlea
- Grad 2b: Apikala varvet av cochlea
- Grad 2c: Hela cochlea
- Grad 3 : Generell otospongios



Symons/Fanning/ Marshall; Cochlear implantation in cochlear otosclerosis. Laryngoscope2005

Högupplöst DT eller CBCT

Väsentligen samma sensitivitet (60-80%) för otoskleros förändringar .

Fördelar med CBCT

- Snabbare
- Mindre stråldos

Datortomografi

- Prevalensen för otoskleros är hög när klinisk misstanke föreligger.
- Negativ DT utesluter inte otoskleros.
- Risk för överdiagnostik av icke symtomgivande takfönster

- Primär utredning – rekommenderas ej

Wegner et al; A systematic review of diagnostic value of CT imaging in diagnosing otosclerosis- *Otology & Neurotolgy*, 2016

Datortomografi

- Kongenital otoskleros
- Revisionskirurgi
- Misstanke om obliterativ otoskleros
- Otoskleros med yrselsymtom
- Symtom talande för tredje fönster (takfönster, LVAS)
- Grav hörselnedsättning vid val mellan stapedotomi och CI
- Tveksamma eller svårvärderade stapediusreflexer
- Utebliven hörselförbättring postoperativt

Sammanfattning

- Anamnes och tonaudiogram det viktigaste
- Stapediusreflexer är den vanligaste utredningen, men trösklar kan vara svårvärderade
- cVEMP har hög sensitivitet och specificitet för takfönster
- Datortomografi riskerar överdiagnostik av takfönster men kan vara bra inför revisionskirurgi eller atypiska symtom

Otosklerossymposium Hook 2019

Moderator: Karin Strömbäck

- *Inledning* Karin Strömbäck, Otokirurg
- *Diagnostik: Stapediusreflexer eller VEMP? CT?* Britt Ericsson Otokirurg/Audiolog
- **Typ av Laser?** Niklas Danckwardt-Lillieström, Otokirurg
- **Operationsteknik** Lars Lundman, Joakim Grendin, Niklas Danckwardt-Lillieström, Christina Larsson
- **Hörselresultat och operationsteknik.** Ylva Dahlin-Redfors, Audiolog
- **Varför blir inte hörseln bättre?** Karin Strömbäck, Otokirurg, Britt Ericsson Otokirurg/Audiolog
- **Icke -kirurgisk hörselrehabilitering.** Andreas Bjørsne, Audionom
- **Pilotresultat från Otosclerosstudien.** Caterina Finizia, Otokirurg
- **Revisionskirurgi eller inte?** Lars Lundman, Otokirurg
- **Otosklerosstatistik** Lars Lundman, Otokirurg



Laser och laserstapedotomi

Niklas Danckwardt-Lillieström



Light
Amplification
by **S**timulated
Emission
of **R**adiation



- Einstein hypotes 1917
- Första rubinlasern
1960



Laserstrålar är

- **Monokromatiska**
- **Koherenta**
- **Kollimerade**

Monokromatiska



- (Nära) enhetlig våglängd

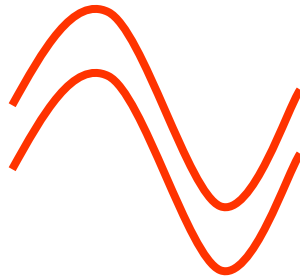


- Våglängden bestäms av möjliga energinivåer för elektroner (ämnesspecifikt)

Koherenta



- **Vågorna ligger i fas**



- Minimal energiförlust på vägen
- Precision



Kollimerade

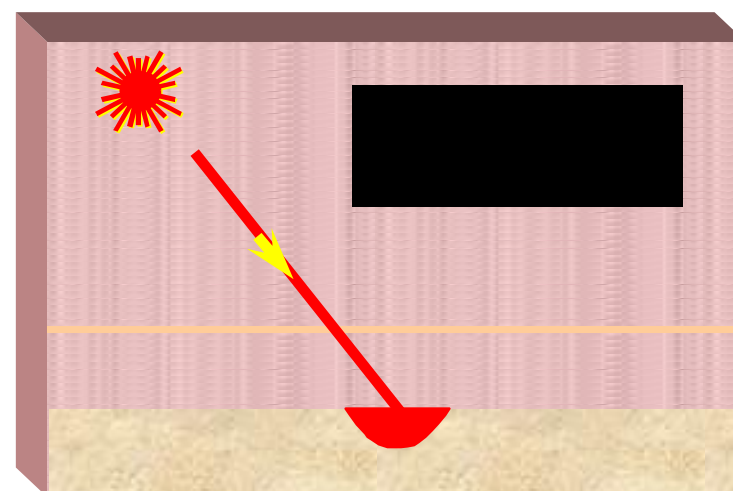
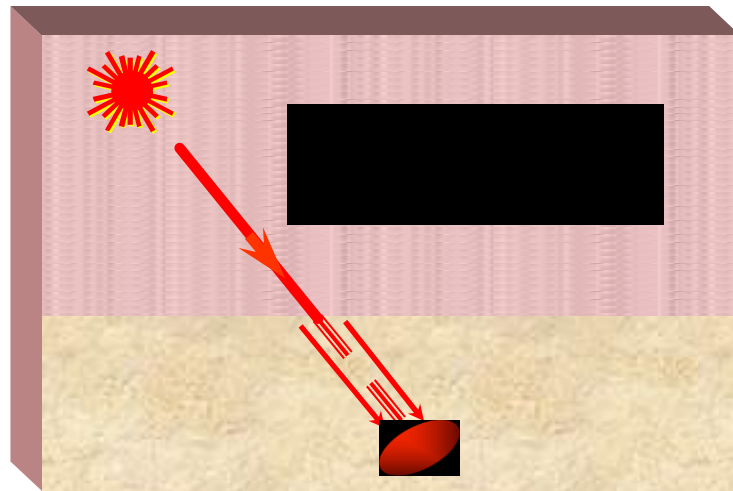
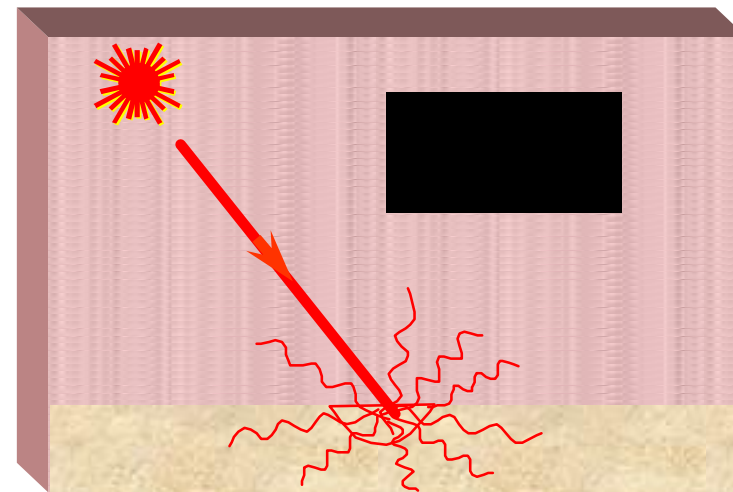
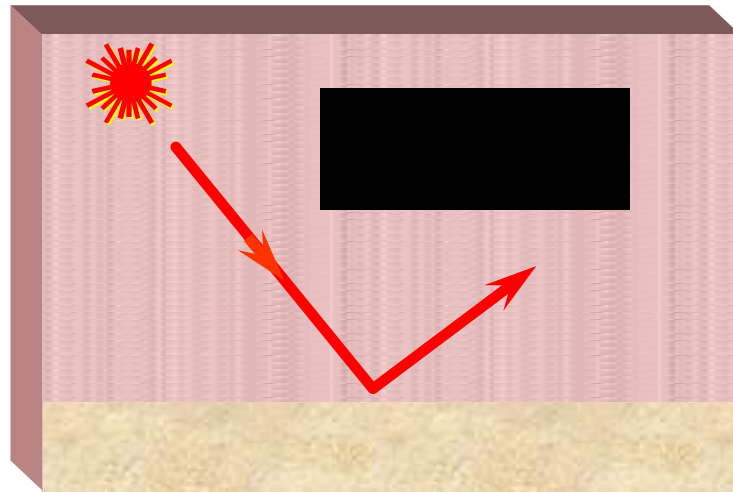
- **Hög grad av
parallellitet**



- Beror på
tillämpningen,
(ex glasfiberledd laser)



Laser/ljus vävnadseffekt





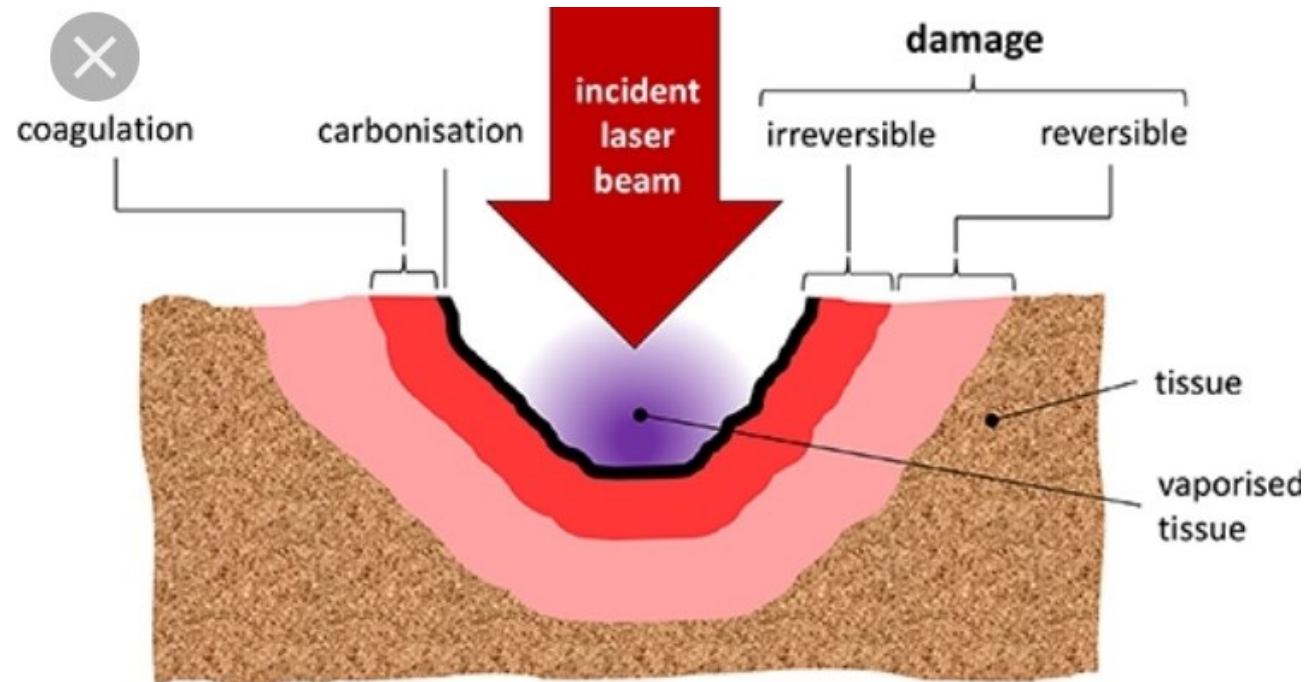
Effekter på vävnad

- **Koagulation $\approx 45^{\circ}\text{C}-100^{\circ}\text{C}$**
- **Sprängning av celler (ångbildning) 100°C**
- **Förbränning $\gg 100^{\circ}\text{C}$**

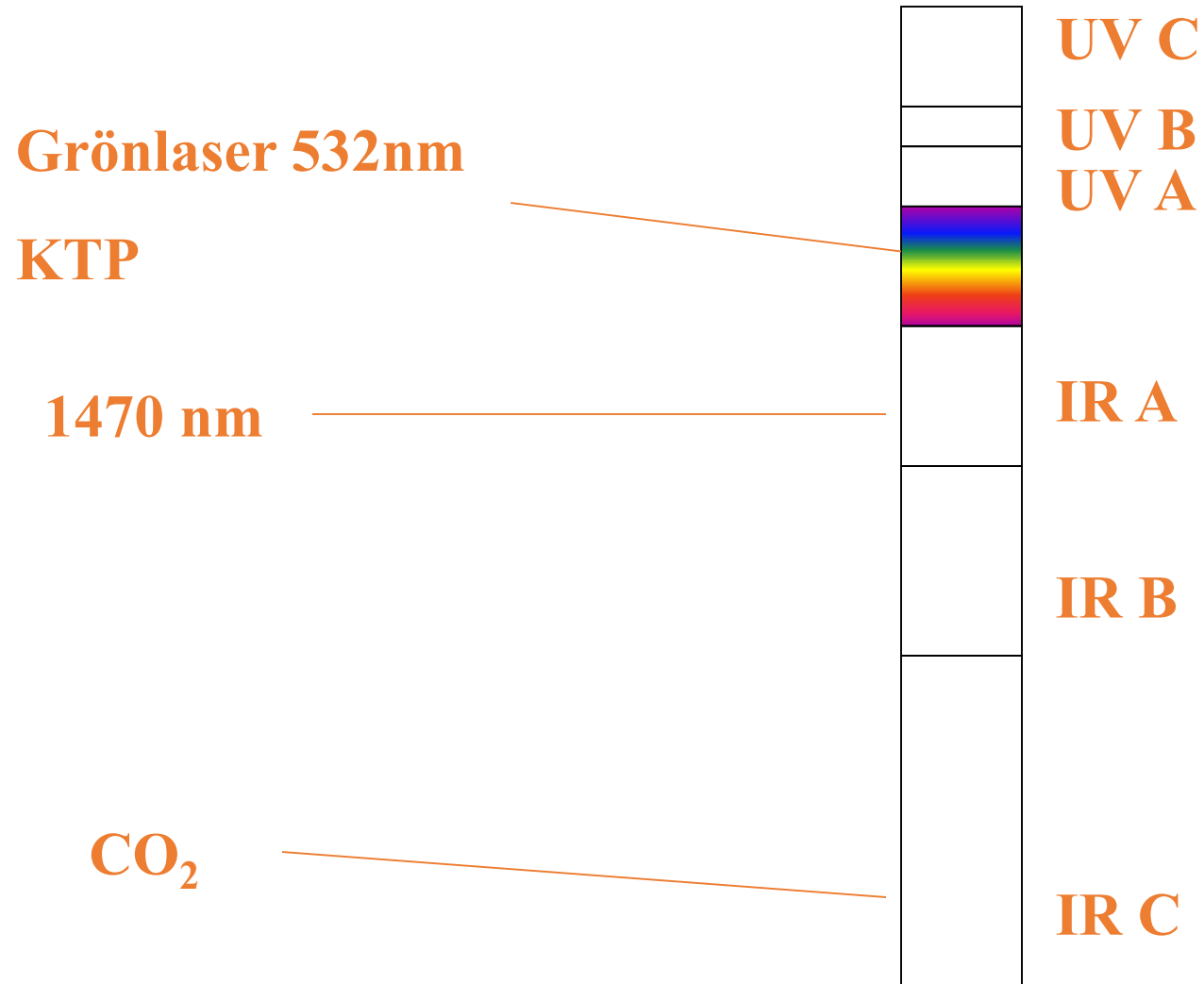


AKADEMISKA
SJUKHUSET

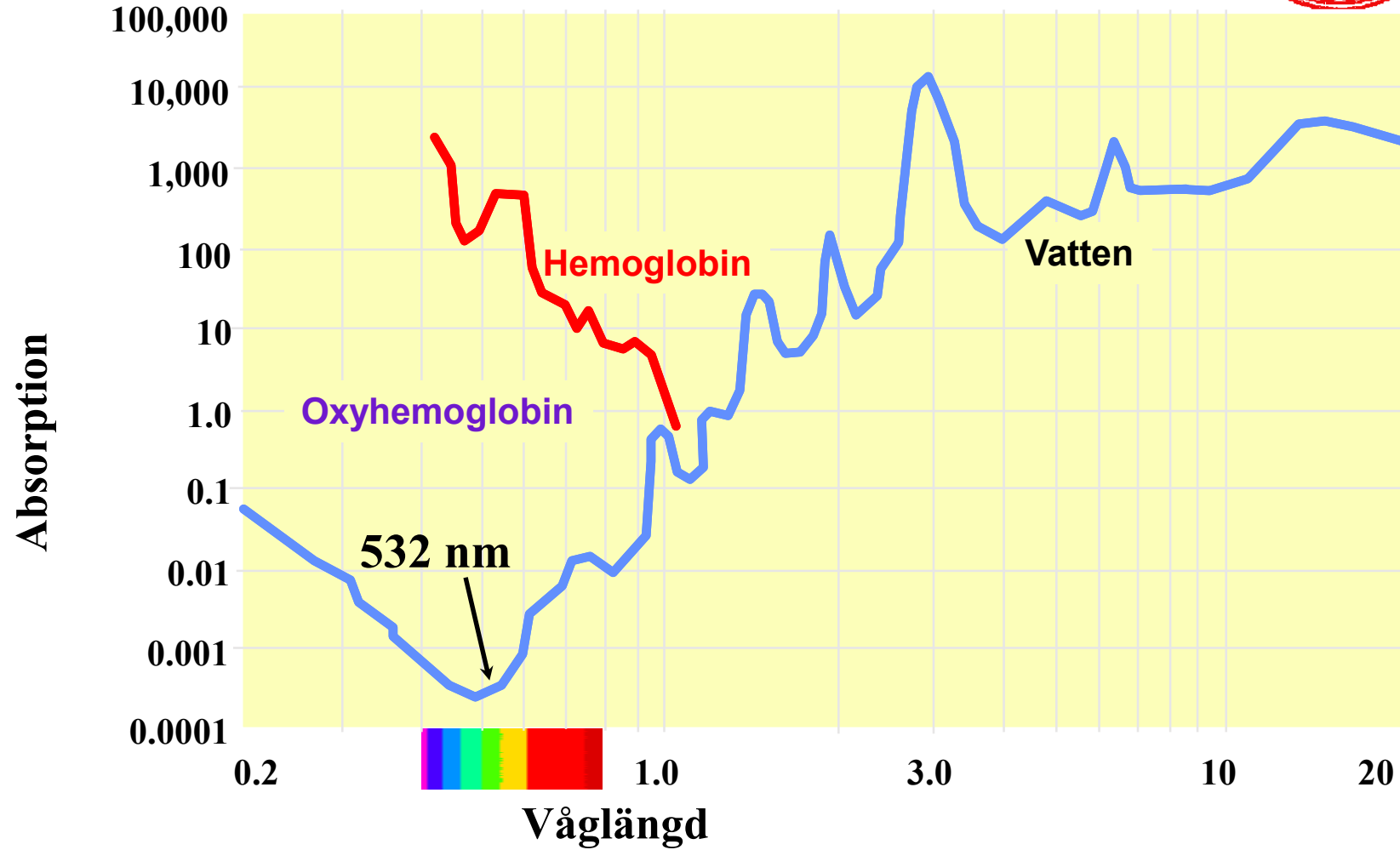
Vävnäuseffekter

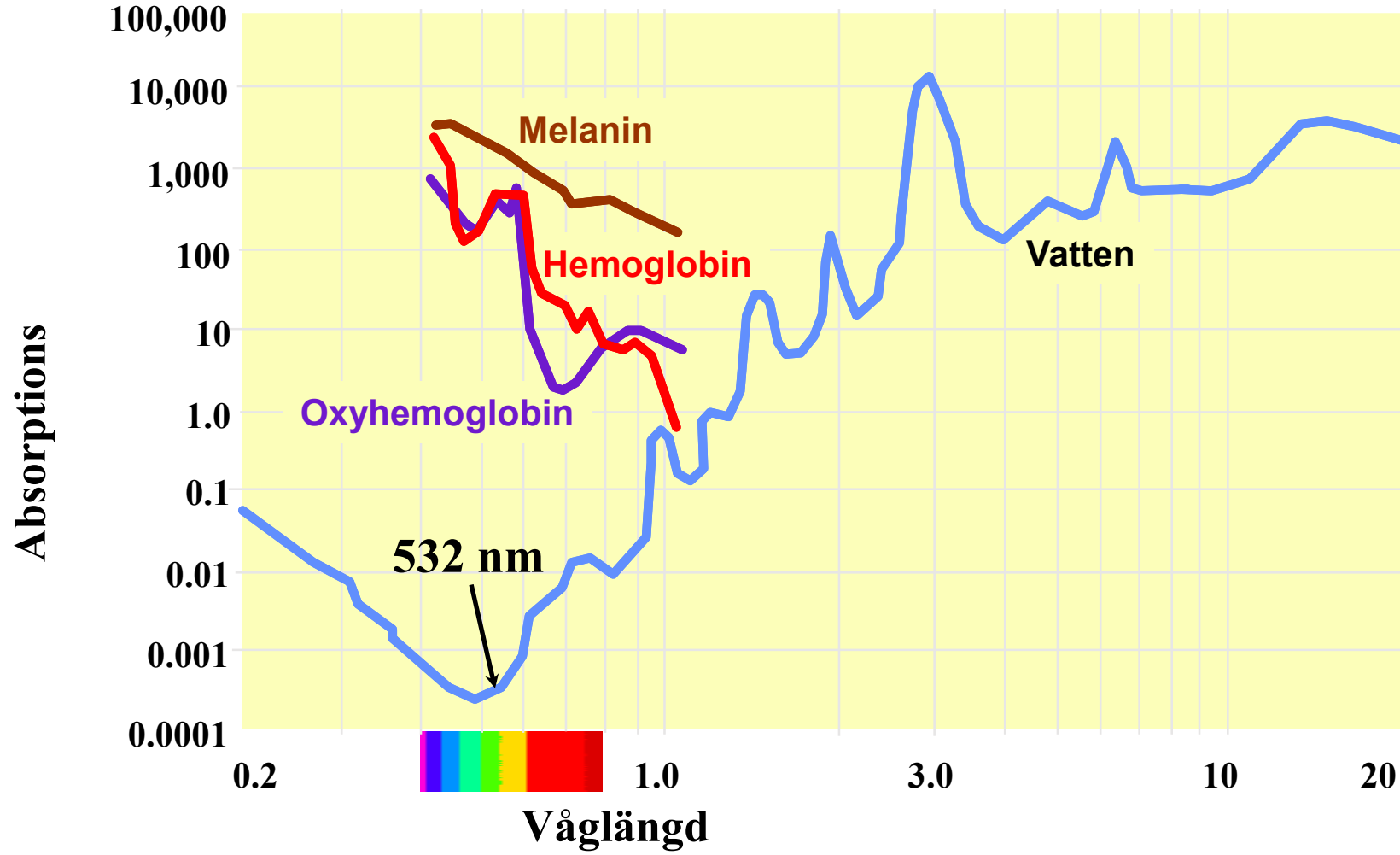


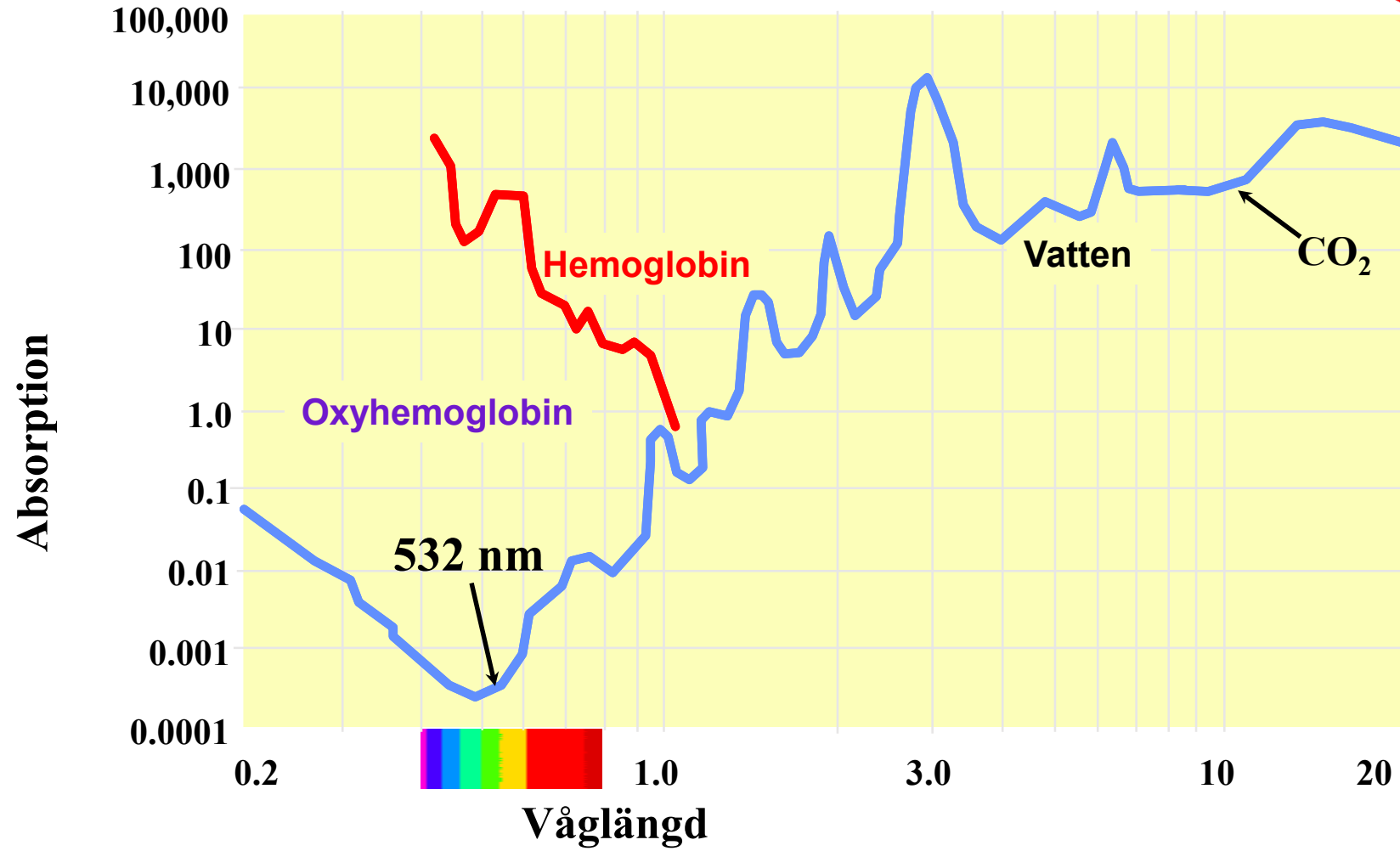
Olika våglängder

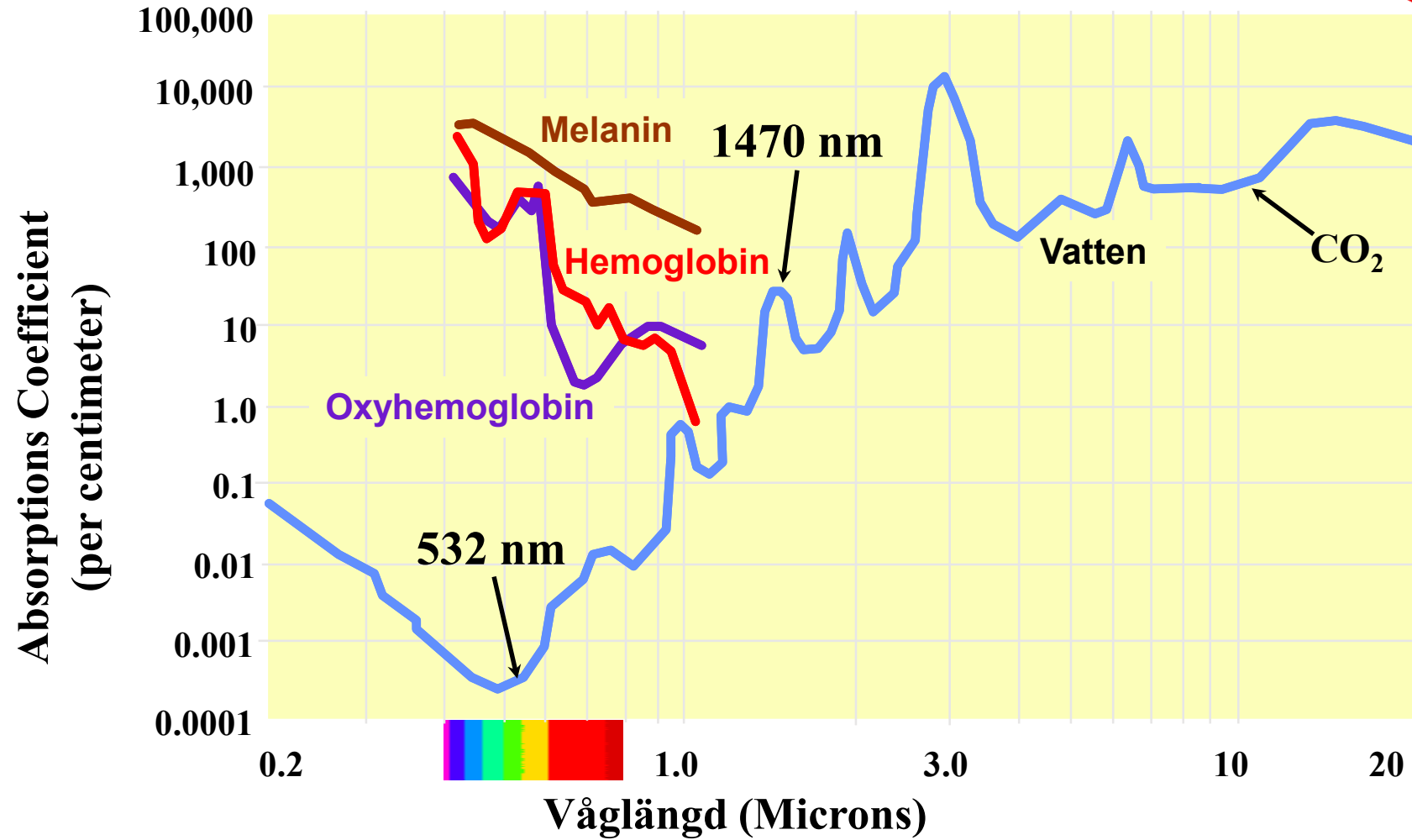


Absorption i olika vävnader







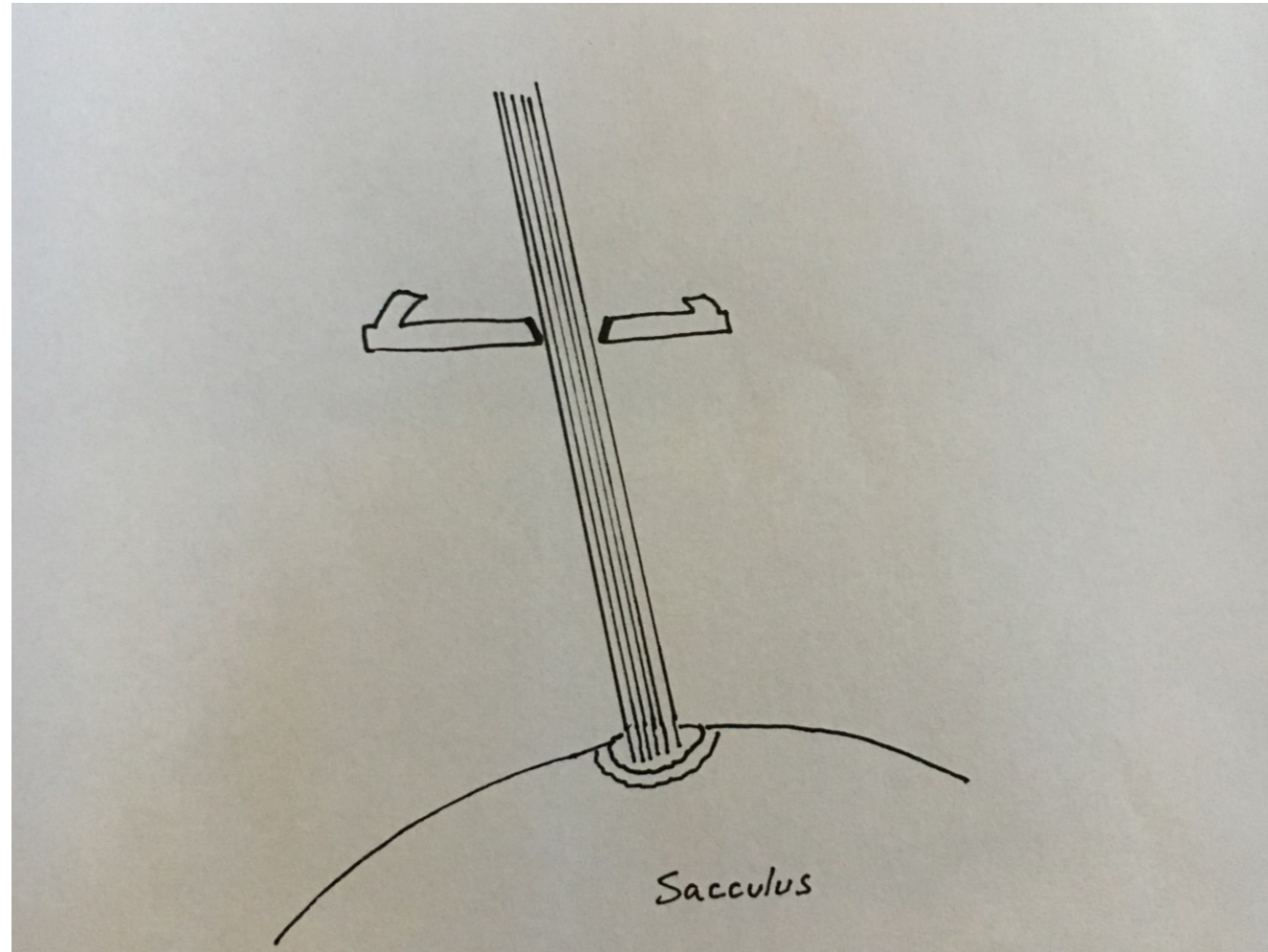




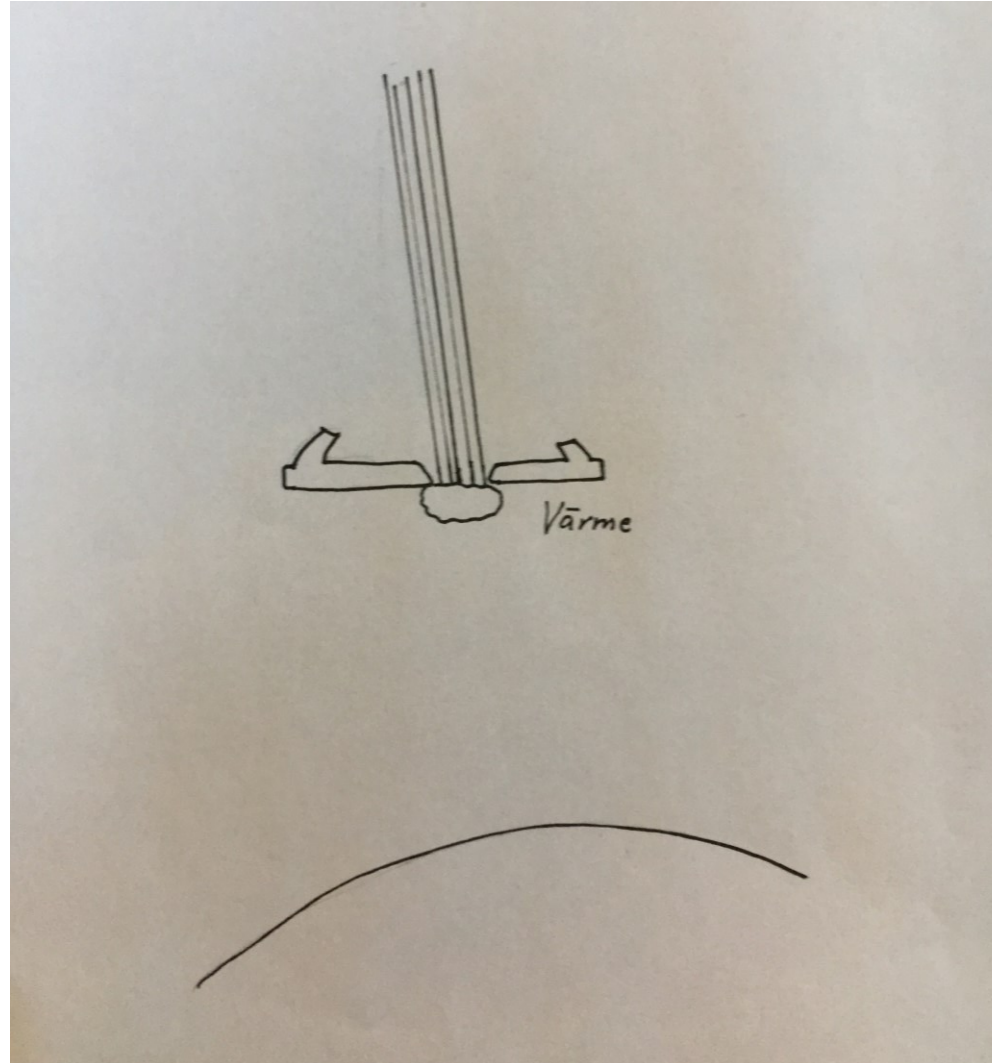
Många olika vävnader i örat

Olika effekter av olika laser

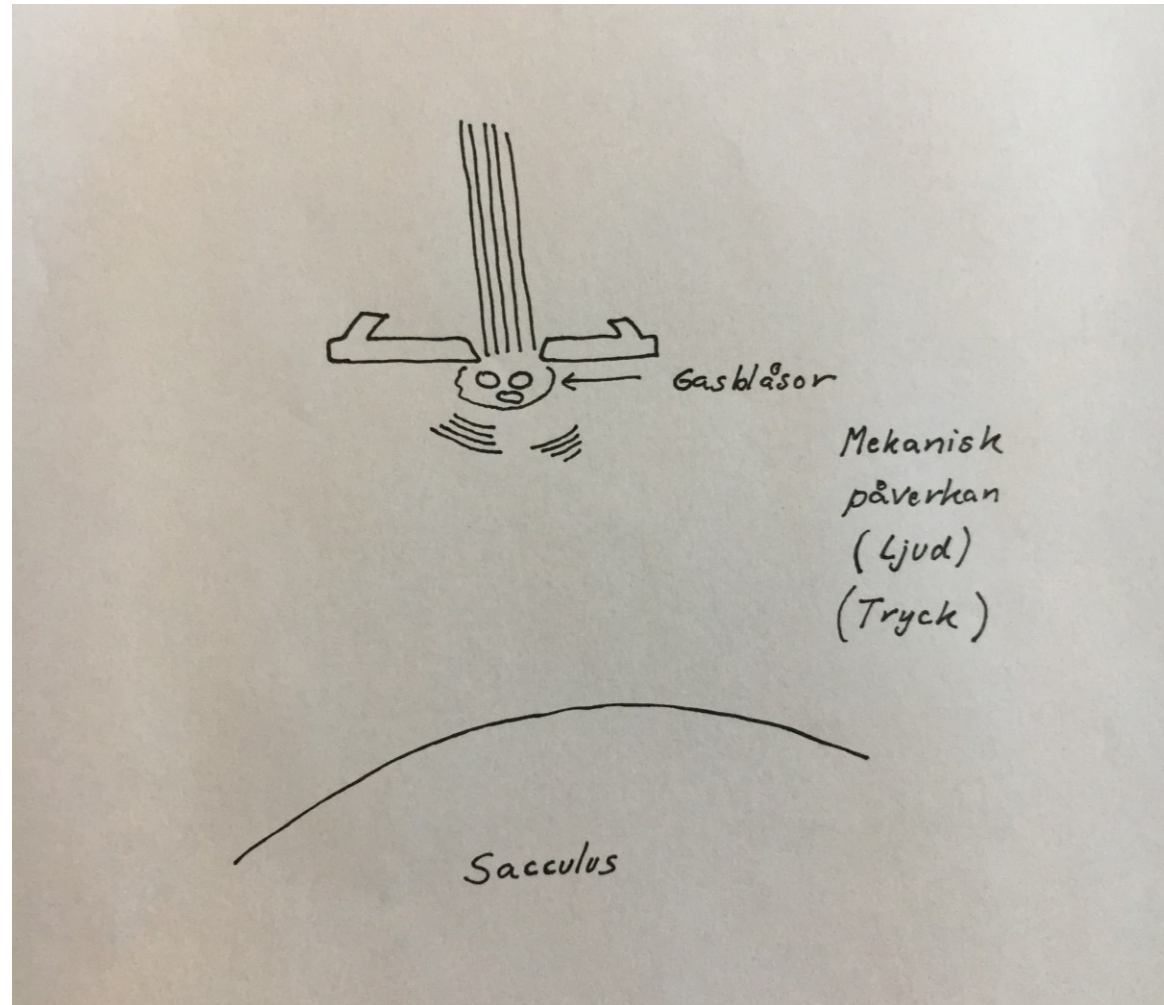
Laser med låg absorbtion i vatten (KTP , Grön laser)



Laser med hög absorbtion i vatten (CO₂ , 1470nm)



Laser med hög absorbtion i vatten (CO₂ , 1470nm)

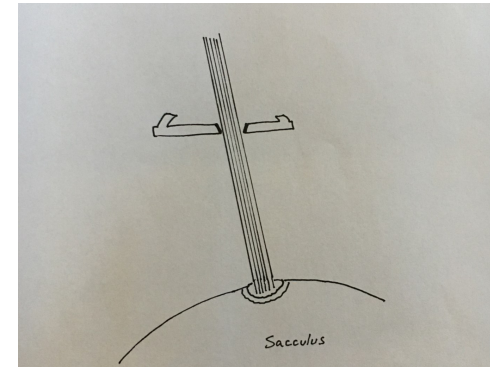


Effekter på innerörat



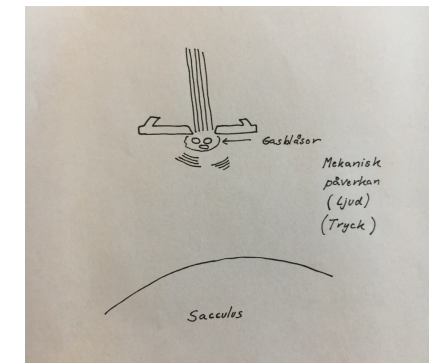
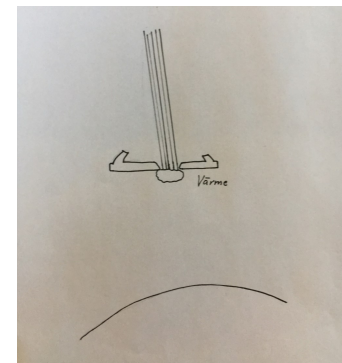
532nm KTP

Kan skada innerörat på djupet.
Undvik laser genom perilymfa



CO2 (1470nm)

Kan skada innerörat på djupet.
Undvik laser genom perilymfa



Otosklerossymposium Hook 2019

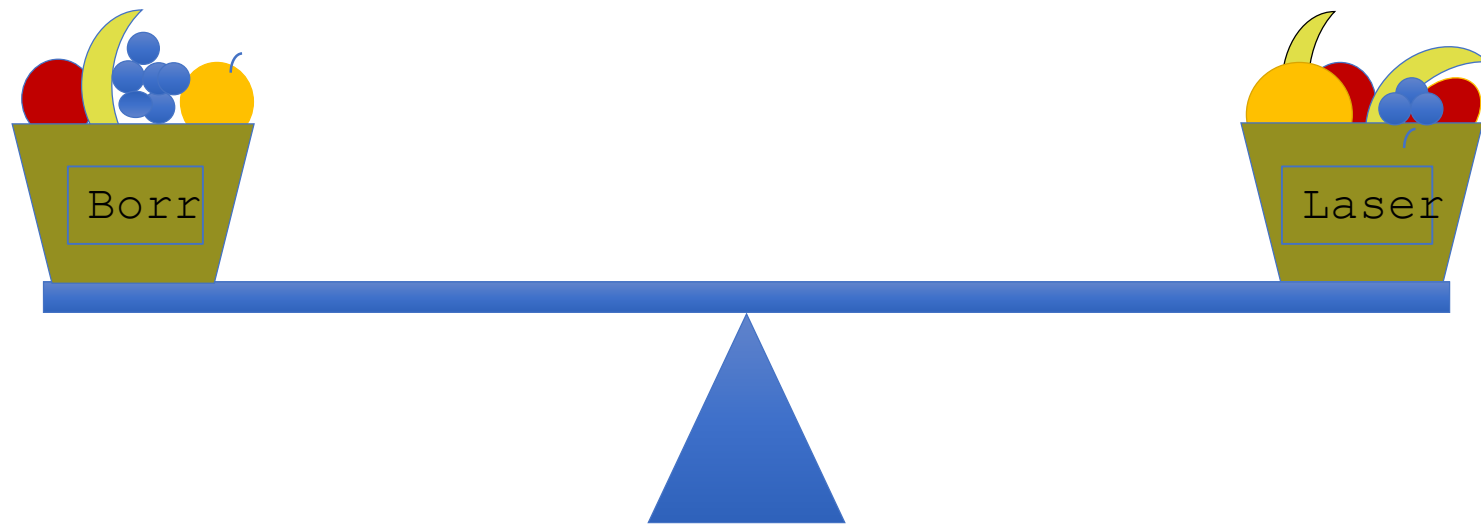
Moderator: Karin Strömbäck

- Inledning Karin Strömbäck, Otokirurg
- Diagnostik: Stapediusreflexer eller VEMP? CT? Britt Ericsson Otokirurg/Audiolog
- Typ av Laser? Niklas Danckwardt-Lillieström, Otokirurg
- **Operationsteknik** Lars Lundman, Joakim Grendin, Niklas Danckwardt-Lillieström, Christina Larsson
- Hörselresultat och operationsteknik. Ylva Dahlin-Redfors, Audiolog
- Varför blir inte hörseln bättre? Karin Strömbäck, Otokirurg, Britt Ericsson Otokirurg/Audiolog
- Icke -kirurgisk hörselrehabilitering. Andreas Bjørsne, Audionom
- Pilotresultat från Otosclerosstudien. Caterina Finizia, Otokirurg
- Revisionskirurgi eller inte? Lars Lundman, Otokirurg
- Otosklerosstatistik Lars Lundman, Otokirurg

Otosklerossymposium Hook 2019

Moderator: Karin Strömbäck

- Inledning Karin Strömbäck, Otokirurg
- Diagnostik: Stapediusreflexer eller VEMP? CT? Britt Ericsson Otokirurg/Audiolog
- Typ av Laser? Niklas Danckwardt-Lillieström, Otokirurg
- Operationsteknik Lars Lundman, Joakim Grendin, Niklas Danckwardt-Lillieström, Christina Larsson
- **Hörselresultat och operationsteknik.** Ylva Dahlin-Redfors, Audiolog
- Varför blir inte hörseln bättre? Karin Strömbäck, Otokirurg, Britt Ericsson Otokirurg/Audiolog
- Icke -kirurgisk hörselrehabilitering. Andreas Bjørsne, Audionom
- Pilotresultat från Otosclerosstudien. Caterina Finizia, Otokirurg
- Revisionskirurgi eller inte? Lars Lundman, Otokirurg
- Otosklerostatistik Lars Lundman, Otokirurg



Wegner et al; 2014 Laryngoscope

En studie från Kvalitetsregistret för otoskleroskirurgi

SURGICAL TECHNIQUE IN STAPEDOTOMY- HEARING OUTCOME AND COMPLICATIONS

NINA PAULI, KARIN STRÖMBÄCK, LARS LUNDMAN, YLVA DAHLIN REDFORS

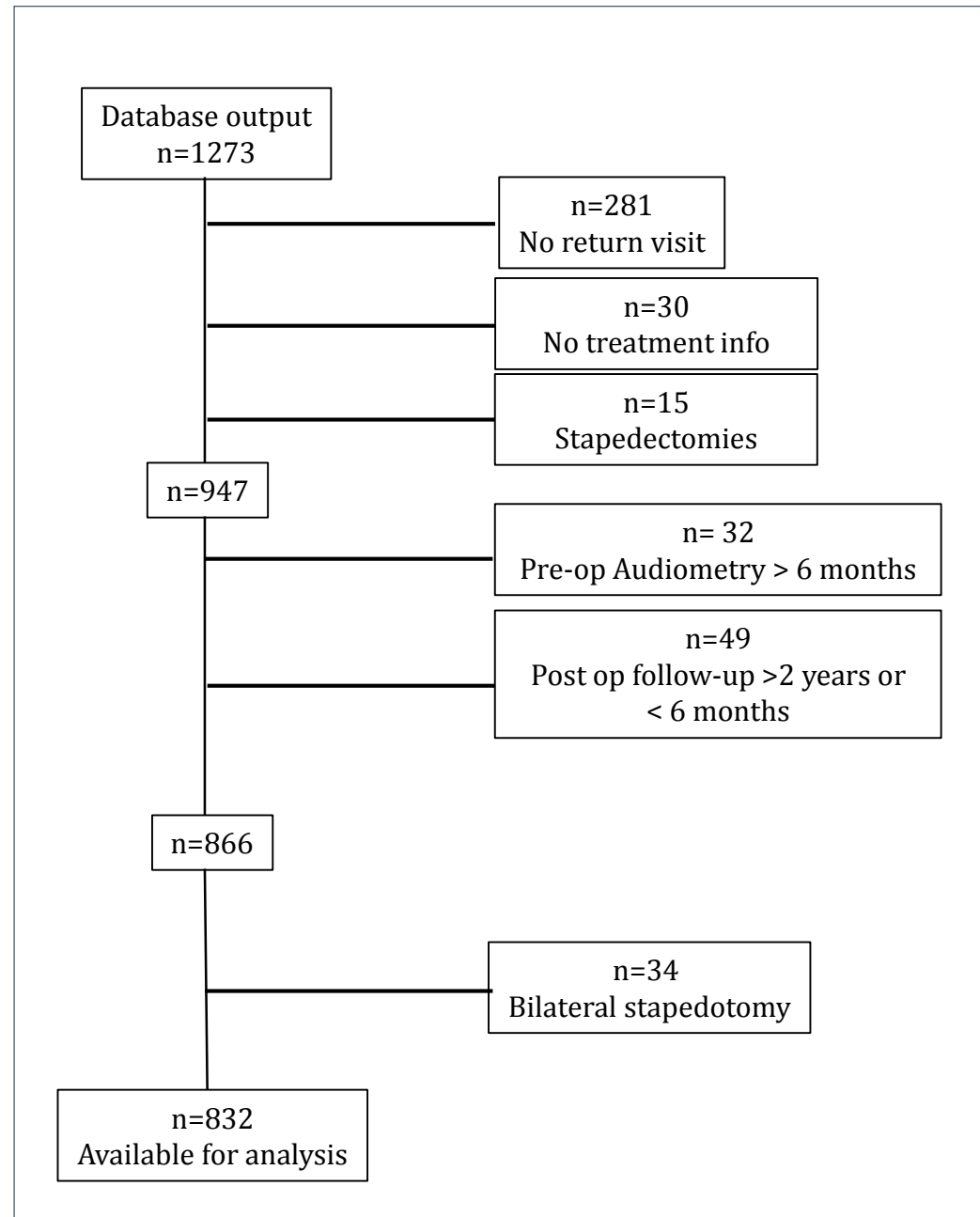
In press Laryngoscope 2019

Syfte

Att undersöka om operationsmetod påverkar hörselresultat och komplikationer vid primär stapedotomi

Inklusion

- Registrerade i Kvalitetsregistret för otoskleroskirurgi
- Primär stapedotomi 2013-2016
- Totalt inkluderades 832 individer



Metod

- Tre frågeformulär
 - Pre- och 1 år postoperativt - ifyllda av operatören
 - 1 år postoperativt - ifyllt av patienten
- Pre- och postoperativ audiometri
- Ålder, kön, protestyp, anestesiform
- Komplikationer

Fyra grupper

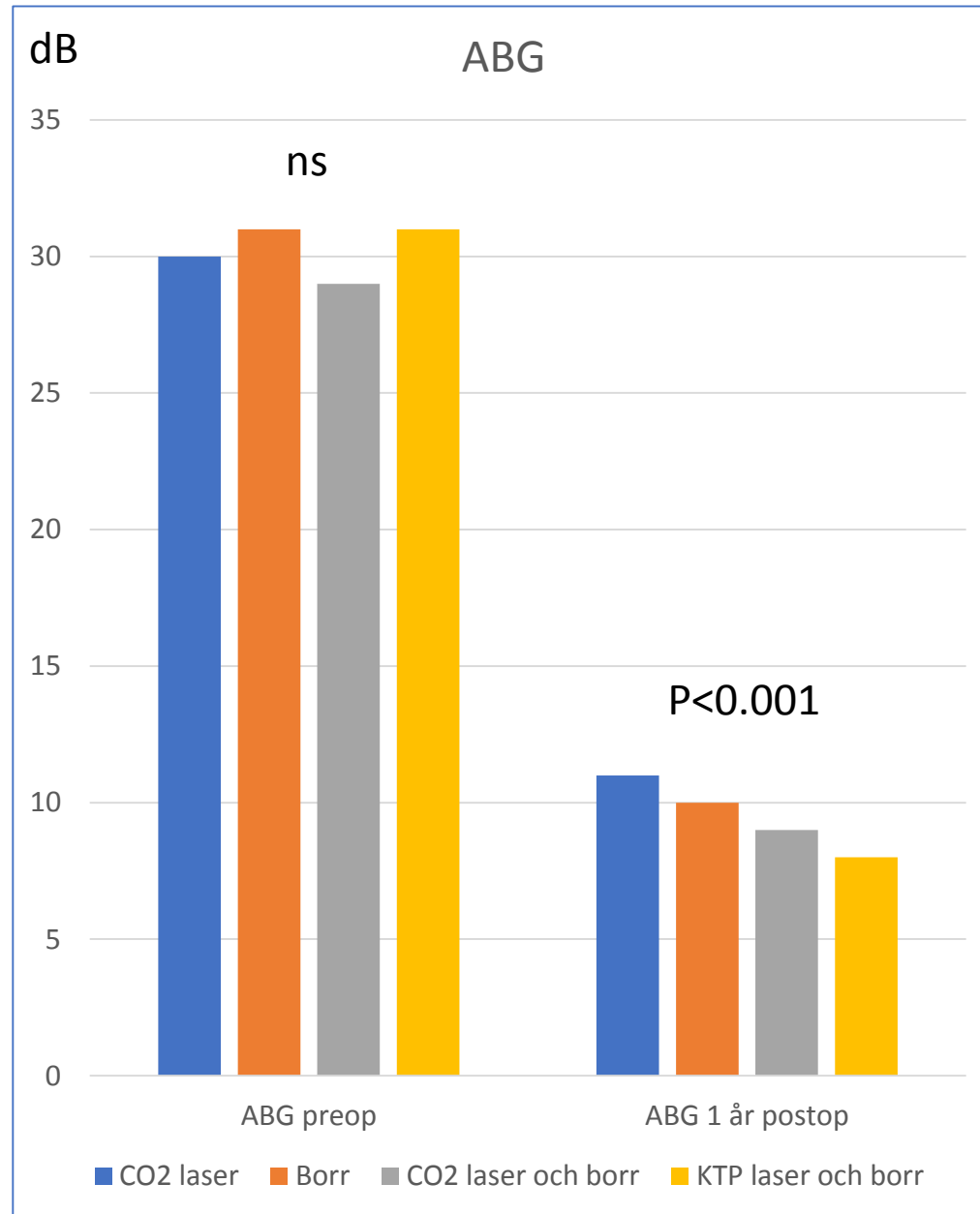
- CO₂ laser $n=236$
- Borr $n=248$
- CO₂ laser och borr $n=85$
- KTP laser och borr $n=245$

Resultat

	CO ₂	Borr	CO ₂ och borr	KTP och borr	Chi ² -test
Ålder	50 ± 12.8	50 ± 13.4	51 ± 13.2	50 ± 13.0	ns
Kvinnor (%)	64	61	58	61	ns
Lokalanestesi	11	38	4	45	<0.001
TMV ₄ preop luftledning	57 ± 16.1	59 ± 17.5	59 ± 19.4	58 ± 18.5	ns
TMV ₄ preop benledning	27 ± 12.5	28 ± 13.6	29 ± 14.6	28 ± 15.1	ns
TMV ₄ preop ABG	30 ± 10.0	31 ± 10.2	29 ± 9.9	31 ± 10.2	ns

Resultat 1 år efter stapedotomi

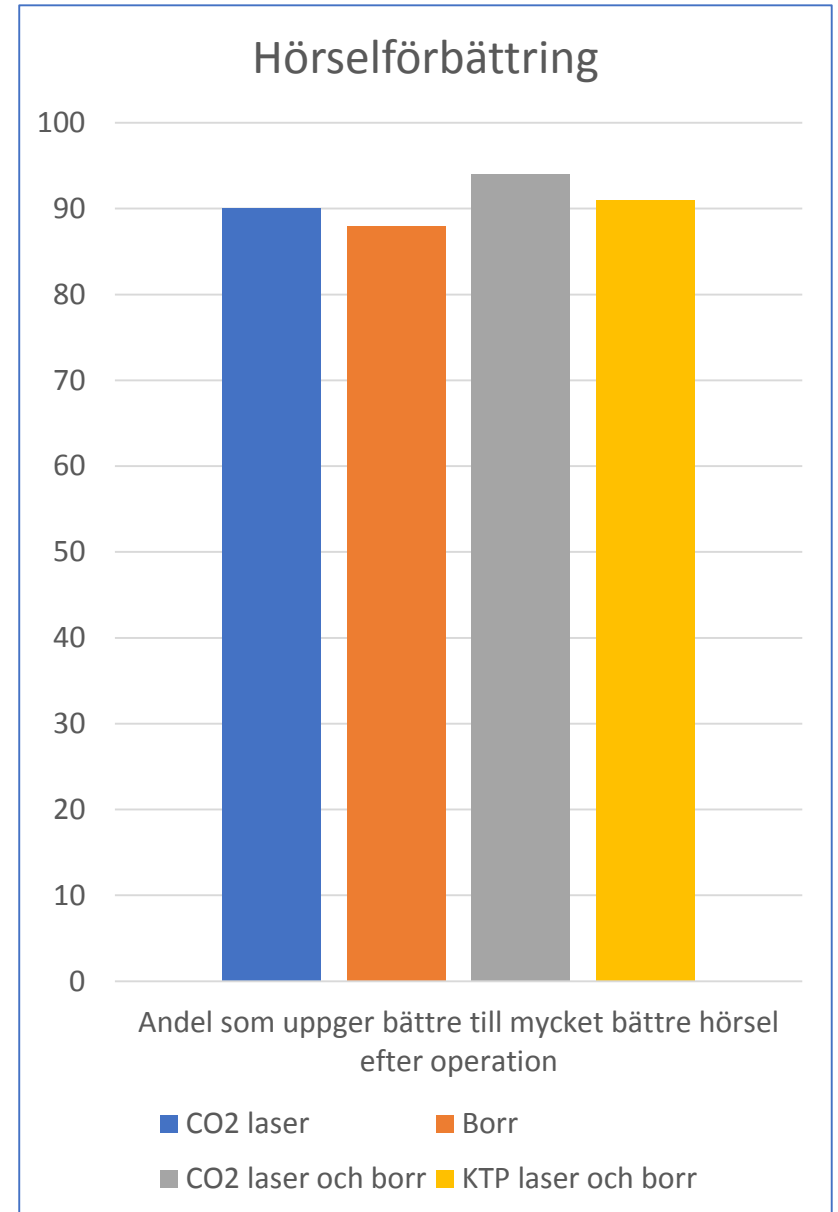
Postop	CO ₂	Borr	CO ₂ och borr	KTP och borr	Chi ² -test
TMV ₄ Luftledning	34 ± 17.0	34 ± 18.0	35 ± 18.3	33 ± 17.7	ns
TMV ₄ Benledning	23 ± 14.2	25 ± 14.4	25 ± 16.0	24 ± 16.0	ns
TMV ₄ ABG	11 ± 7.1	10 ± 8.1	9 ± 6.5	8 ± 6.7	P<0.001
Luftledning 4 kHz	42 ± 22.2	43 ± 24.6	42 ± 26.2	40 ± 23.8	ns



Resultat - patient rapporterad

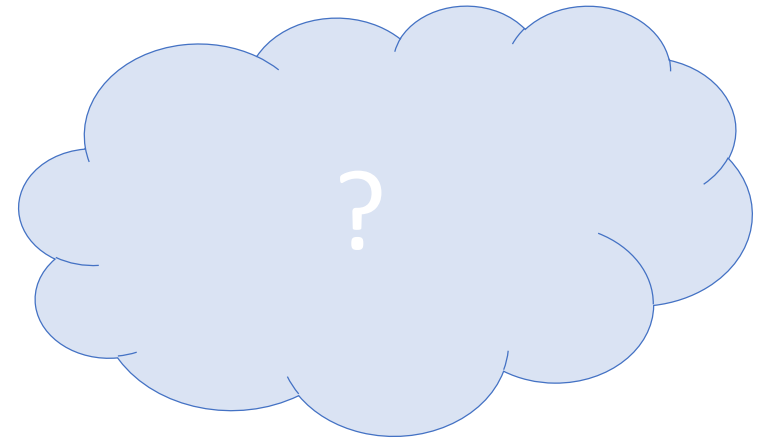
Andel patienter som uppgett bättre till mycket bättre hörsel efter ett år

- Generellt goda resultat
- CO₂ laser + borr gruppen visade bäst resultat ($p < 0.05$)



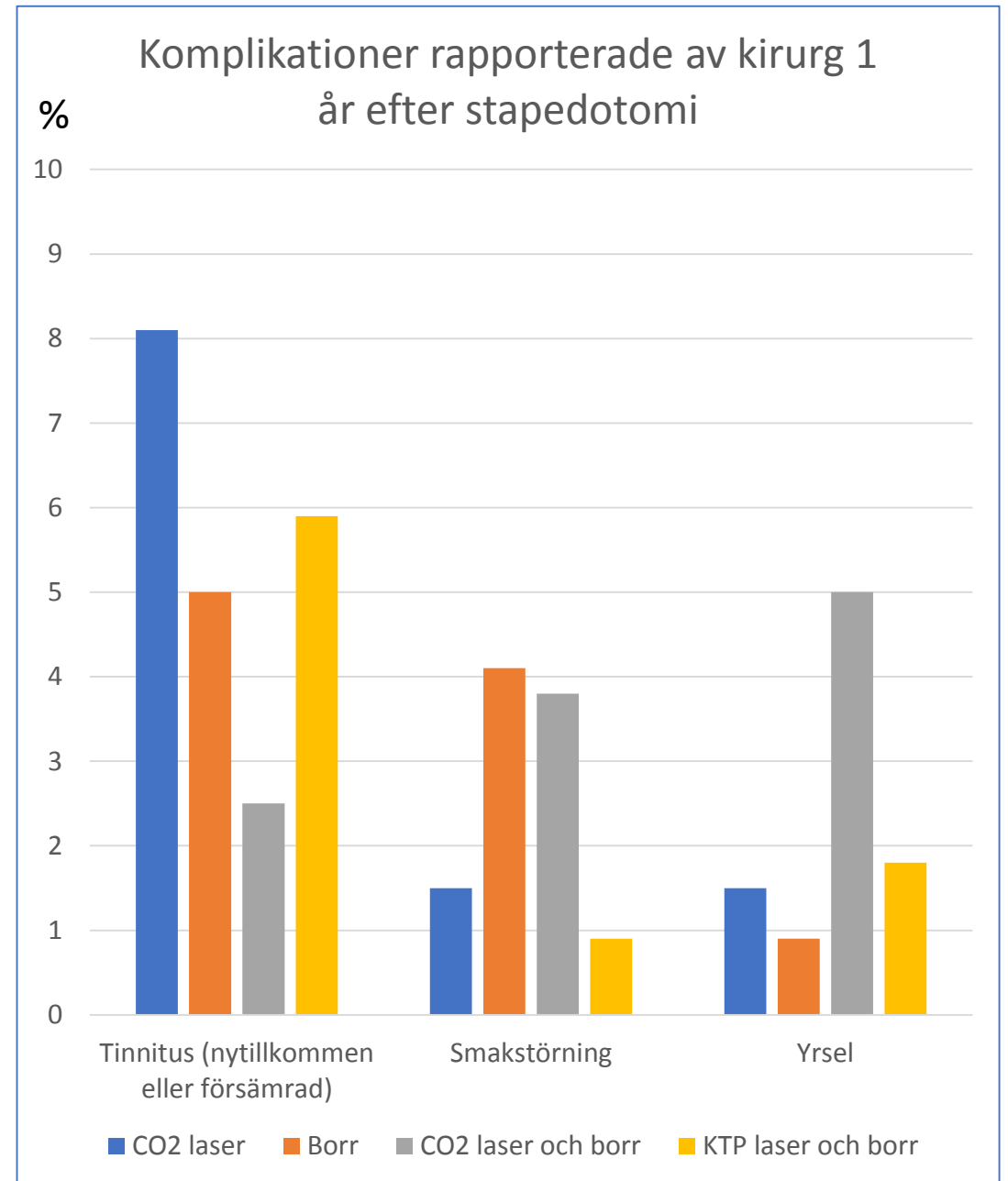
Regressions analys - förklaringsfaktorer

- Förklaringsfaktor för att uppfylla alla tre kriterierna
 - $ABG \leq 10$ dB
 - Luftledningsvinst $TMV_4 \geq 20$ dB
 - Ej benledningsförsämring $TMV_4 > 5$ dB
- Baseline data inkluderades
- Multivariat regressionsanalys
 - Lokal anestesi ($p=0.019$)



Komplikationer

- Generellt låg nivå
- Jämförbart med andra studier



Konklusion

- Generellt för alla grupper
 - Goda hörselresultat
 - Låg frekvens av komplikationer
 - Hög patientnöjdhet
- Signifikanta skillnader till laser + borr gruppernas fördel
 - ABG
 - Patientnöjdhet
 - Andel som uppfyller "Successful surgery" ($ABG \leq 10$ dB, Luftledningsvinst $TMV_4 \geq 20$ dB, Ej benledningsförsämring $TMV_4 > 5$ dB)

Otosklerossymposium Hook 2019

Moderator: Karin Strömbäck

- Inledning Karin Strömbäck, Otokirurg
- Diagnostik: Stapediusreflexer eller VEMP? CT? Britt Ericsson Otokirurg/Audiolog
- Typ av Laser? Niklas Danckwardt-Lillieström, Otokirurg
- Operationsteknik Lars Lundman, Joakim Grendin, Niklas Danckwardt-Lillieström, Christina Larsson
- Hörselresultat och operationsteknik. Ylva Dahlin-Redfors, Audiolog
- **Varför blir inte hörseln bättre?** Karin Strömbäck, Otokirurg, Britt Ericsson Otokirurg/Audiolog
- Icke -kirurgisk hörselrehabilitering. Andreas Bjørsne, Audionom
- Pilotresultat från Otosclerosstudien. Caterina Finizia, Otokirurg
- Revisionskirurgi eller inte? Lars Lundman, Otokirurg
- Otosklerostatistik Lars Lundman, Otokirurg

Oförändrad / Sämre resultat

Karin Strömbäck, Otokirurg

Britt Persson, Audiolog

Kriterier:

AC < 10dB, ABG > 20 dB, BC försämring > 10 dB

- Totalt 1986
- 58 unika individer

- 51 patienter AC < 10 dB
- 19 patienter ABG > 20 dB
- 20 patienter BC > 10 db

- 3 Döva

Otosklerossymposium Hook 2019

Moderator: Karin Strömbäck

- Inledning Karin Strömbäck, Otokirurg
- Diagnostik: Stapediusreflexer eller VEMP? CT? Britt Ericsson Otokirurg/Audiolog
- Typ av Laser? Niklas Danckwardt-Lillieström, Otokirurg
- Operationsteknik Lars Lundman, Joakim Grendin, Niklas Danckwardt-Lillieström
- Hörselresultat och operationsteknik. Ylva Dahlin-Redfors, Audiolog
- Varför blir inte hörseln bättre? Karin Strömbäck, Otokirurg, Britt Ericsson Otokirurg/Audiolog
- **Icke -kirurgisk hörselrehabilitering.** Andreas Bjørsne, Audionom
- Pilotresultat från Otosclerosstudien. Caterina Finizia, Otokirurg
- Revisionskirurgi eller inte? Lars Lundman, Otokirurg
- Otosklerosstatistik Lars Lundman, Otokirurg



Icke -kirurgisk hörselrehabilitering

Andreas Björsne - Audionom, Doktorand

Audionommottagning Sahlgrenska, Göteborgs Universitet

Hörselrehabilitering med hörapparatsutprovning



Hörapparatsutprovning

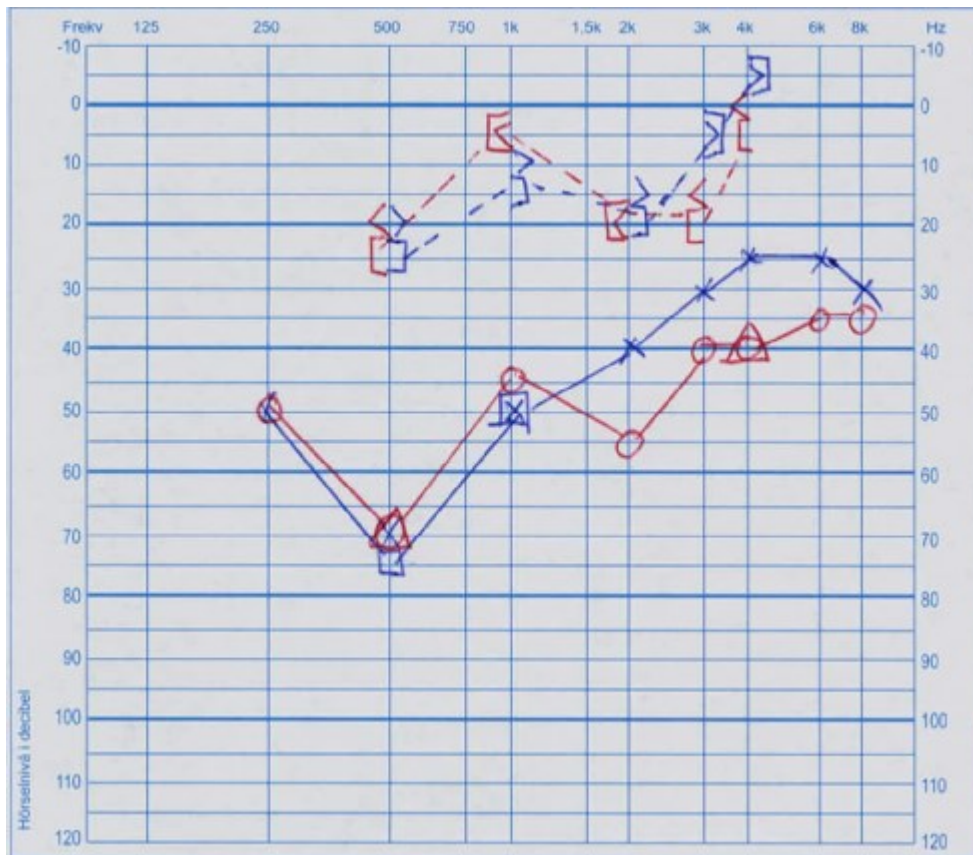
- För vem?
 - De som inte vill/kan genomgå kirurgi...
 - Alla som ska genomgå kirurgi?



Hörapparatsutprovning – personliga erfarenheter

- Mest nytta
 - Bilaterala nedsättningar
 - Lätt nedsättning på det kontralaterala örat
 - Hörapparat endast på örat med otoskleros
 - Vid besvärande tinnitus

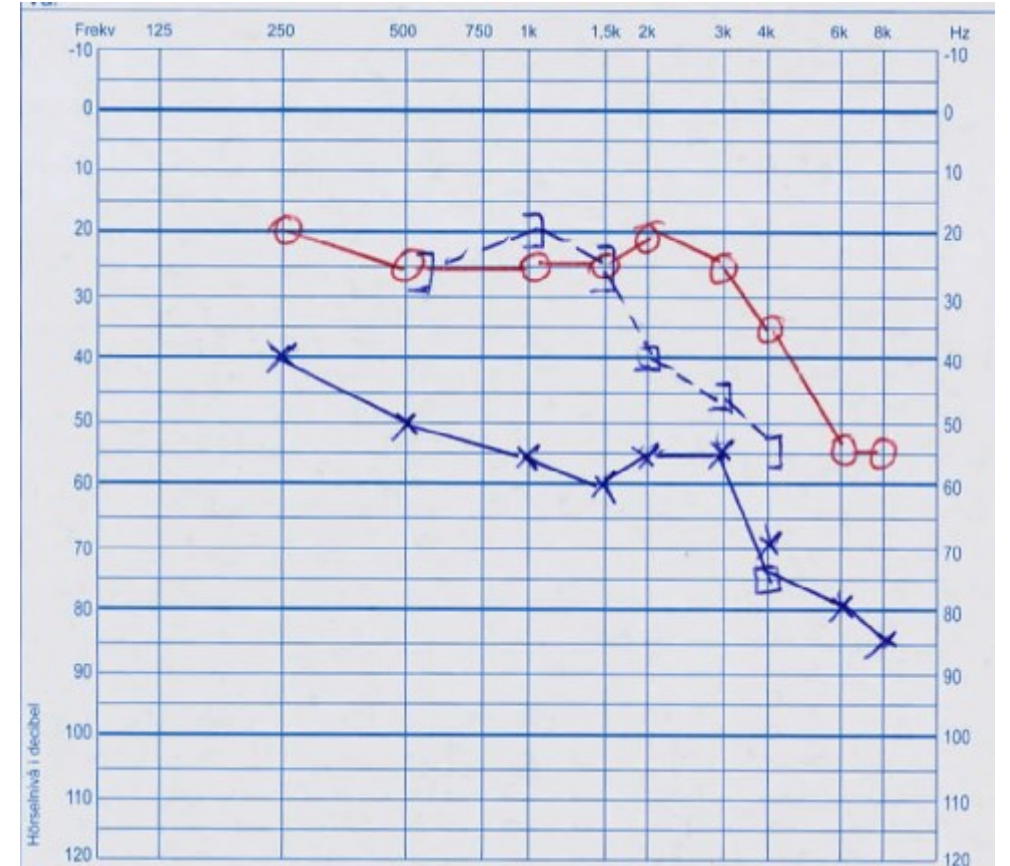
Exempel bilateral



Hörapparater bilateralt ca 10 års tid användes hela dagarna

Exempel

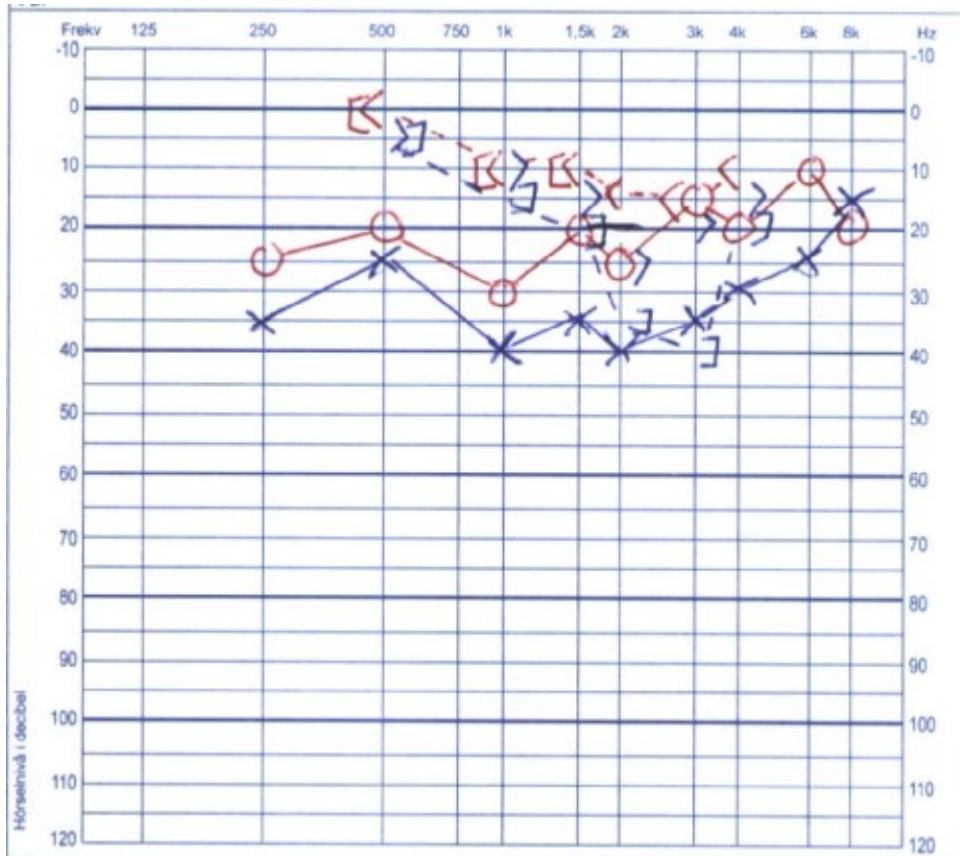
Hörapparat vänster öra som används hela dagarna
Lindrar även patientens tinnitus



Hörapparatsutprovning – personliga erfarenheter

- Osäkert kring nytta
 - Ensidiga lätta nedsättningar (normal hörsel kontralateralt)
 - Använder inte hörapparaten hela tiden, väljer sina tillfällen

Exempel



Hörapparat vänster öra

Upplövde mest att hörapparaten störde lyssnandet

Varför svårare unilateral HNS

- Inte lika positiv effekt av hörapparat om ett öra hör bra
- Tillvänjningstid ges inte
- Använder hörapparat bara i valda situationer

Men alla är olika...

Men unilateral HNS...

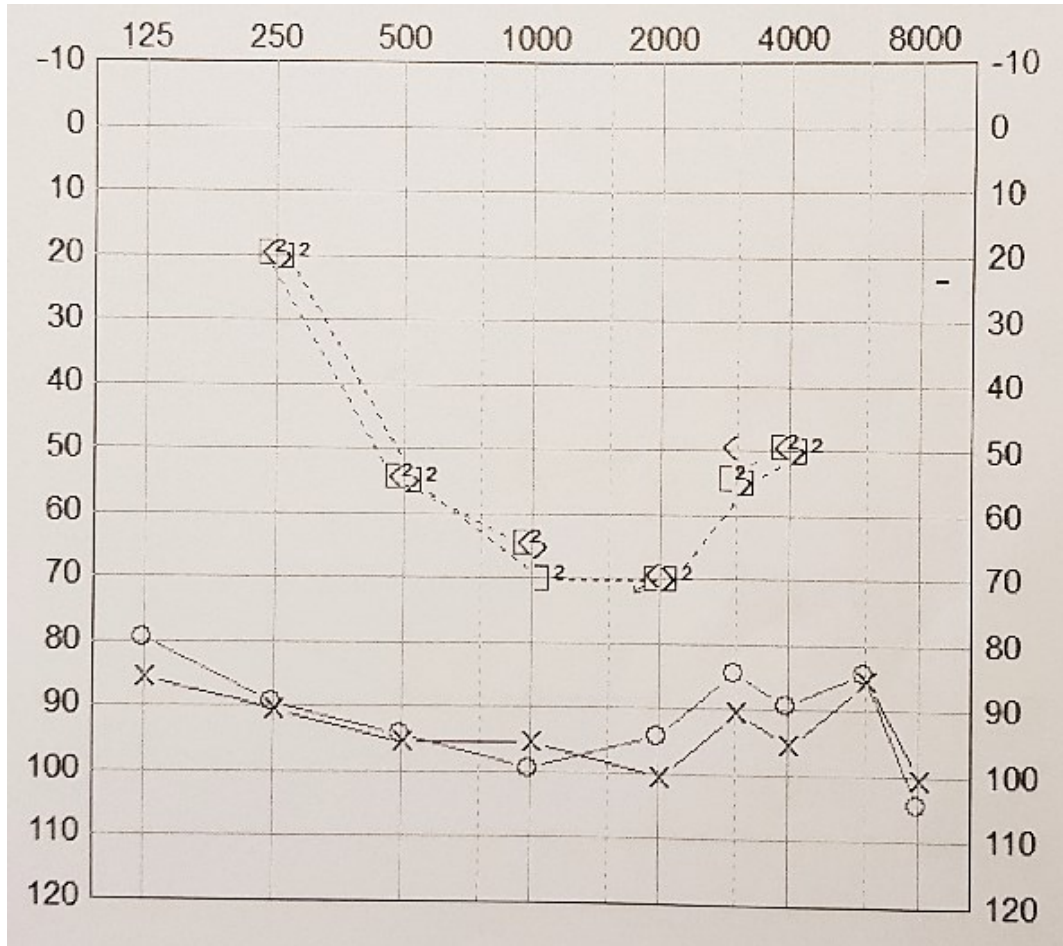
- Blir dock ofta nöjda efter kirurgi
- Otoklerosstudien kanske kan ge ytterligare svar

Hörapparatsutprovning och kirurgi

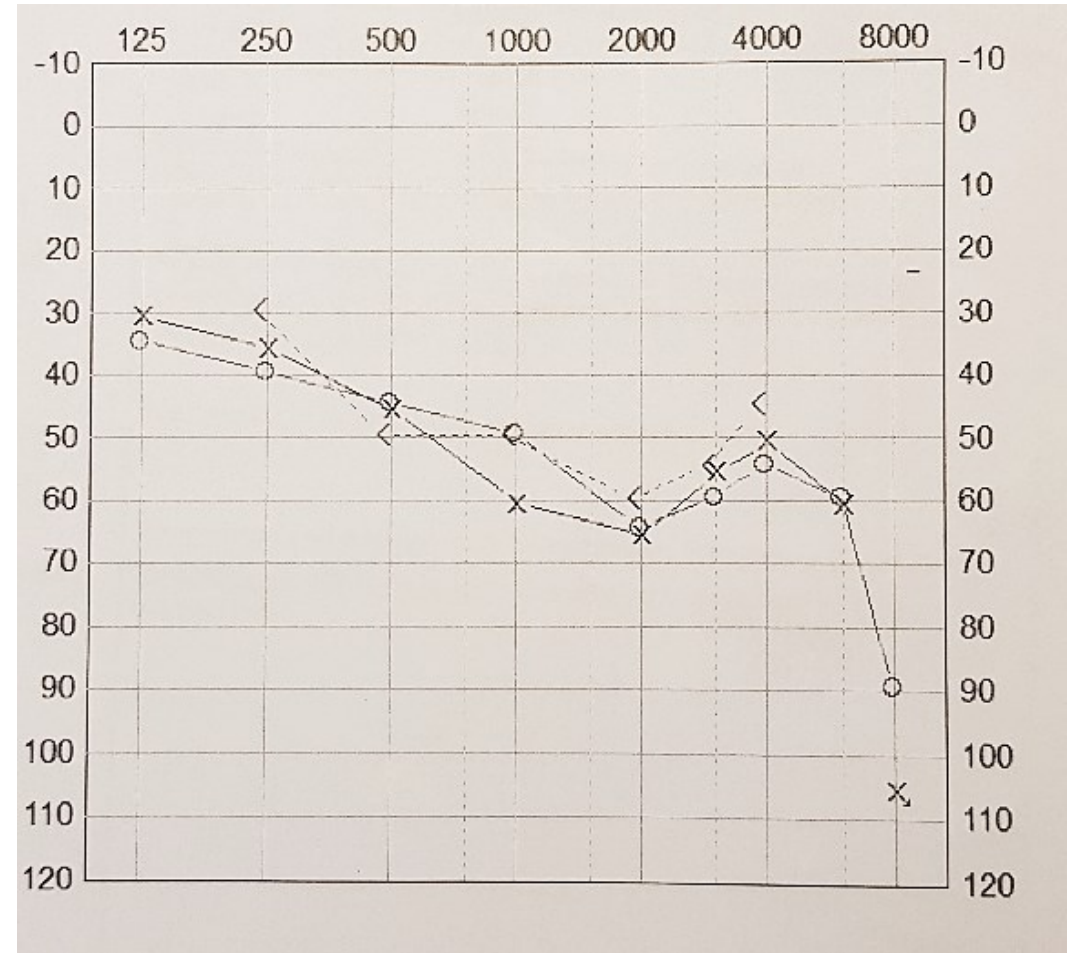
- Kombinerade hörselnedsättningar
- Bättre hörtrösklar innebär bättre nytta av hörapparat
- Aktuellt med revision?

Exempel

Pre op



Post op



Otosklerossymposium Hook 2019

Moderator: Karin Strömbäck

- Inledning Karin Strömbäck, Otokirurg
- Diagnostik: Stapediusreflexer eller VEMP? CT? Britt Ericsson Otokirurg/Audiolog
- Typ av Laser? Niklas Danckwardt-Lillieström, Otokirurg
- Operationsteknik Lars Lundman, Joakim Grendin, Niklas Danckwardt-Lillieström
- Hörselresultat och operationsteknik. Ylva Dahlin-Redfors, Audiolog
- Varför blir inte hörseln bättre? Karin Strömbäck, Otokirurg, Britt Ericsson Otokirurg/Audiolog
- Icke -kirurgisk hörselrehabilitering. Andreas Björsne, Audionom
- **Pilotresultat från Otosklerosstudien.** Caterina Finizia, Otokirurg
- Revisionskirurgi eller inte? Lars Lundman, Otokirurg
- Otosklerosstatistik Lars Lundman, Otokirurg

Hörselrehabilitering vid otoskleros
- patientnytta i relation till
hörselförbättring
Validering av diagnosspecifika
frågeformulär

Multicenterstudie



Syfte

Att utvärdera nyttan av otosklerosbehandling och få med patientens egen upplevelse

Delstudie; Psykometriskt testa översatta frågeformulär

Diagnosspecifika frågeformulär

- GBI; The Glasgow Benefit Inventory
- GHABP; Glasgow Hearing Aid Benefit Profile
- Speak, spatial, Quality of Sounds – SSQ
- International Outcome Inventory of Hearing Aids – IOI-HA

RESULTAT FRÅN OTOSKLEROSSTUDIEN

CATERINA FINIZIA OCH YLVA DAHLIN REDFORS

PROM och hörselforskning
- hur ser det ut i verkligheten?

- Systematisk review från Cochrane 2012
- Randomised controlled trials (RCT) i Otolaryngology

Sammanfattar behovet av att använda validerade
frågeformulär i studier

Översättning av ett frågeformulär

De olika stegen omfattar:

1. Översättning: forward-backward
2. Pre-testing, pilotstudie inklusive intervjuer
3. Testning av slutgiltig version inklusive psykometrisk testning

Psykometrisk testning av ett frågeformulär

- Validitet; att instrumentet mäter det som det är avsett att mäta
 - Sensitivitet; Mäter ett instruments förmåga att mäta skillnader mellan grupper
- Reliabilitet;
 - Mätmetoden är tillförlitlig/stabil
 - Reproducerbarhet - test-retest (ca 15%)
- Responsiveness; känslighet till förändring över tid

Glasgow Benefit Inventory (GBI) – efter ÖNH intervention

- 18 frågor i 3 domäner
 - Generell
 - Fysisk
 - Social
- 3 frågor om ”nöjdhet”

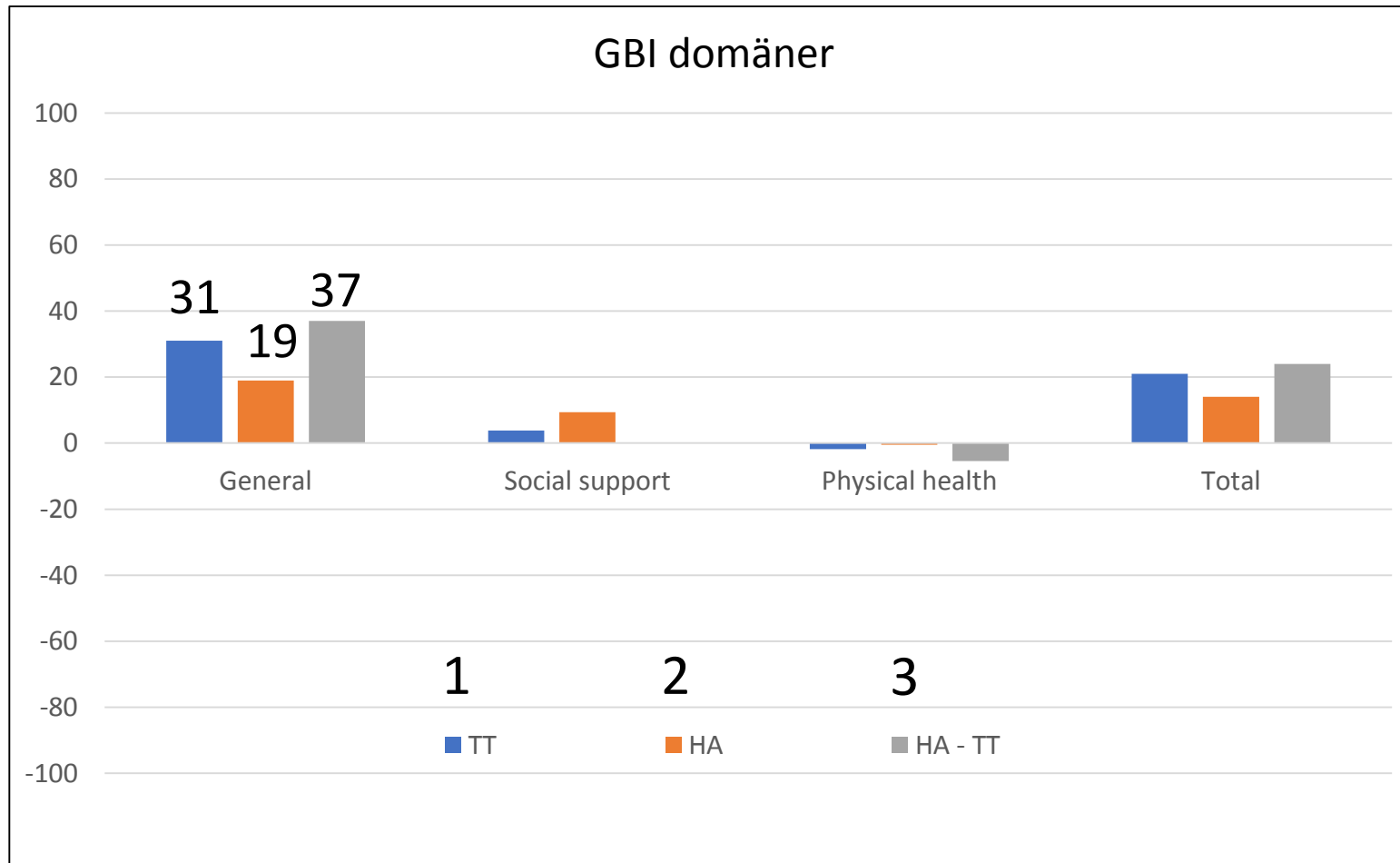
Testning av slutgiltig version inklusive psykometrisk testning

GBI som ett exempel

Grupper i studien

- Grupp 1 = Stapedotomi som 1:a intervention (n=63)
- Grupp 2 = Hörapparat som 1:a intervention (n=33)
- Grupp 3 = Stapedotomi efter test av hörapparat (n=30)

Testning av slutgiltig version inklusive psykometrisk testning

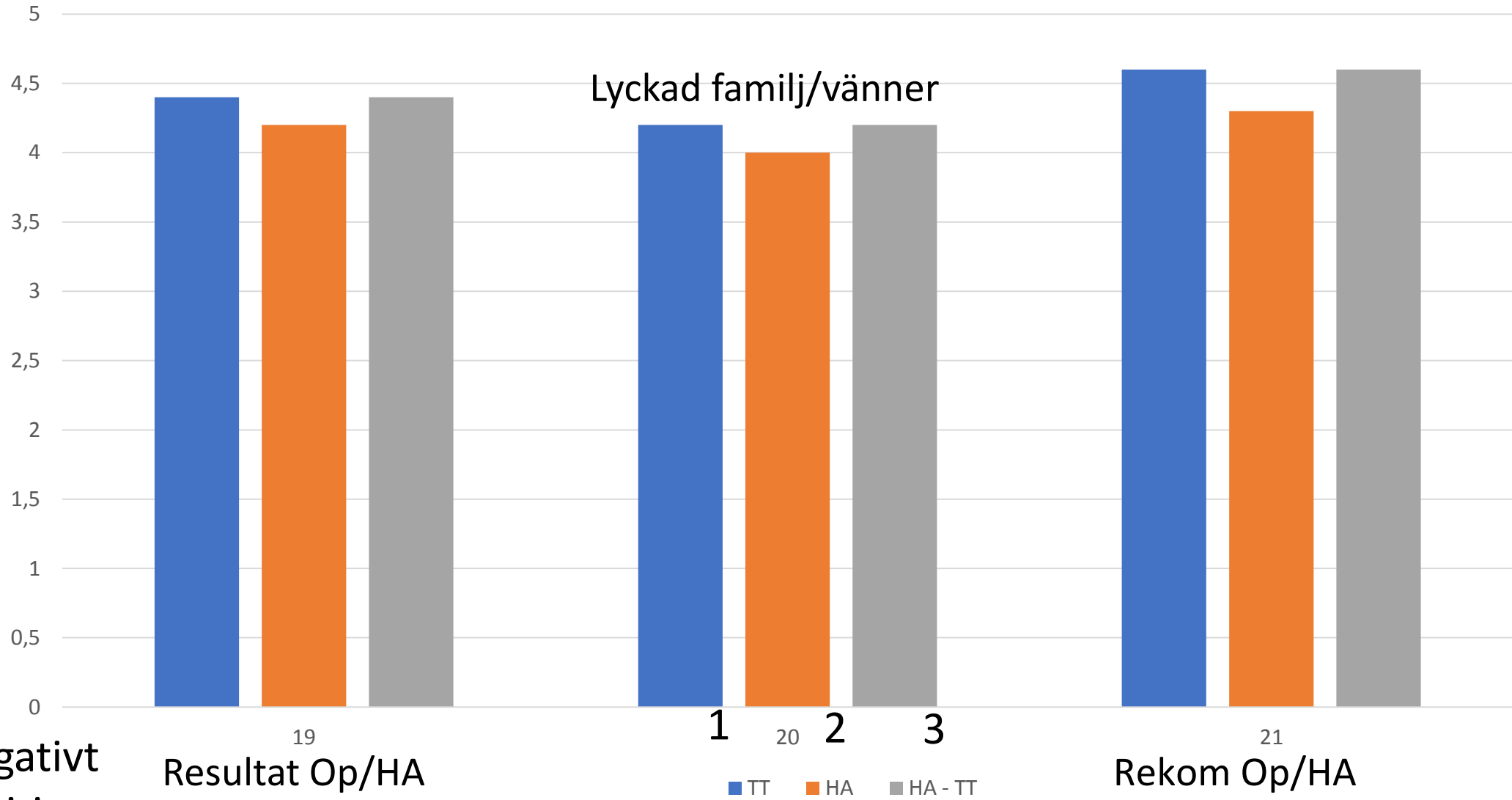


0=ingen förändring

-100 max negativ förändring vid intervention

+ 100 max positiv förändring vid intervention

Nöjdhet



1= mycket negativt
5=Mycket positivt

Vad kom vi fram till?

- GBI är väl accepterat av patienterna och tar ca 10 minuter att fylla i
- Goda psykometriska egenskaper, dvs hög validitet och reliabilitet
- Faktoranalys gav uppdelning av den generella domänen till två
 - Generell hälsa
 - Psykosocial hälsa; delta i fler eller benägen att dra dig ur soc aktiviteter
- Fråga 11 kunde tillhöra mer än en domän

GBI validerad och klar att använda



Otosklerossymposium Hook 2019

Moderator: Karin Strömbäck

- Inledning Karin Strömbäck, Otokirurg
- Diagnostik: Stapediusreflexer eller VEMP? CT? Britt Ericsson Otokirurg/Audiolog
- Typ av Laser? Niklas Danckwardt-Lillieström, Otokirurg
- Operationsteknik Lars Lundman, Joakim Grendin, Niklas Danckwardt-Lillieström
- Hörselresultat och operationsteknik. Ylva Dahlin-Redfors, Audiolog
- Varför blir inte hörseln bättre? Karin Strömbäck, Otokirurg, Britt Ericsson Otokirurg/Audiolog
- Icke -kirurgisk hörselrehabilitering. Andreas Björsne, Audionom
- Pilotresultat från Otosklerosstudien. Caterina Finizia, Otokirurg
- **Revisionskirurgi eller inte?** Lars Lundman, Otokirurg
- Otosklerosstatistik Lars Lundman, Otokirurg

Otosklerossymposium Hook 2019

Moderator: Karin Strömbäck

- Inledning Karin Strömbäck, Otokirurg
- Diagnostik: Stapediusreflexer eller VEMP? CT? Britt Ericsson Otokirurg/Audiolog
- Typ av Laser? Niklas Danckwardt-Lillieström, Otokirurg
- Operationsteknik Lars Lundman, Joakim Grendin, Niklas Danckwardt-Lillieström
- Hörselresultat och operationsteknik. Ylva Dahlin-Redfors, Audiolog
- Varför blir inte hörseln bättre? Karin Strömbäck, Otokirurg, Britt Ericsson Otokirurg/Audiolog
- Icke -kirurgisk hörselrehabilitering. Andreas Björsne, Audionom
- Pilotresultat från Otosclerosstudien. Caterina Finizia, Otokirurg
- Revisionskirurgi eller inte? Lars Lundman, Otokirurg
- **Otosklerosstatistik** Lars Lundman, Otokirurg



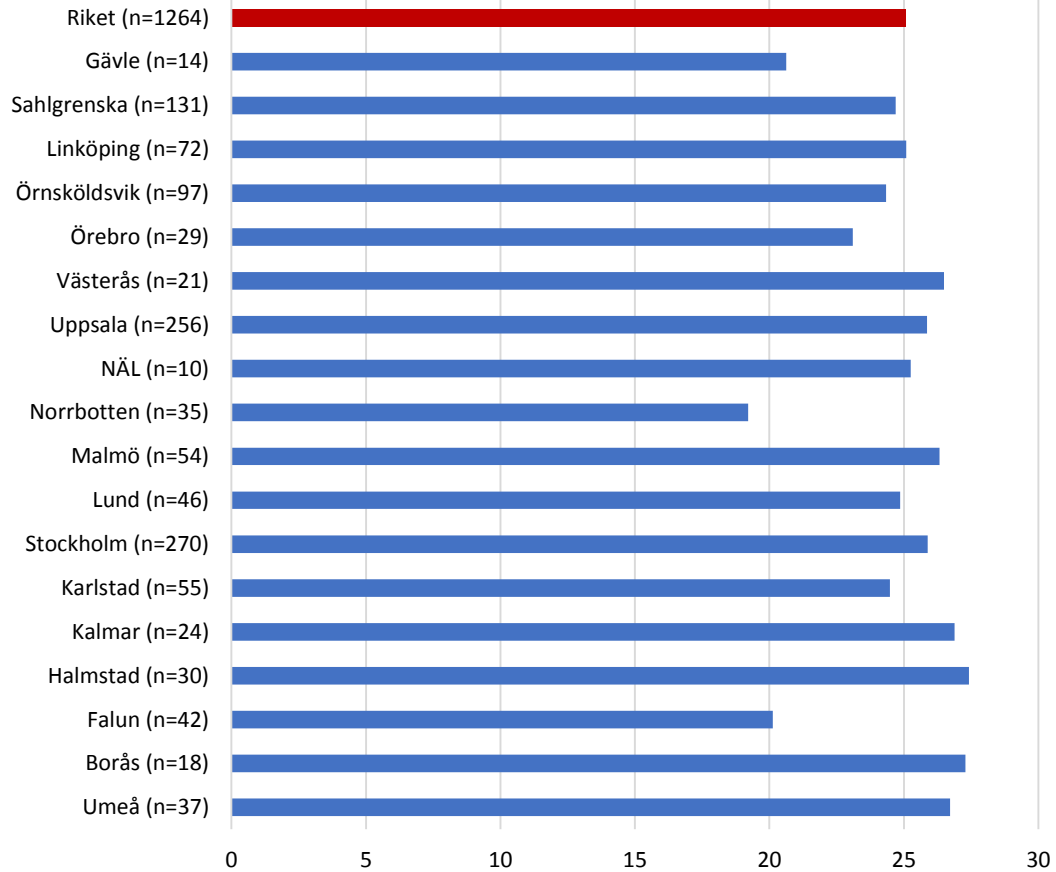
Registret för otoskleroskirurgi

Vilka utfallsmått är mest användbara för att utvärdera otoskleroskirurgi?

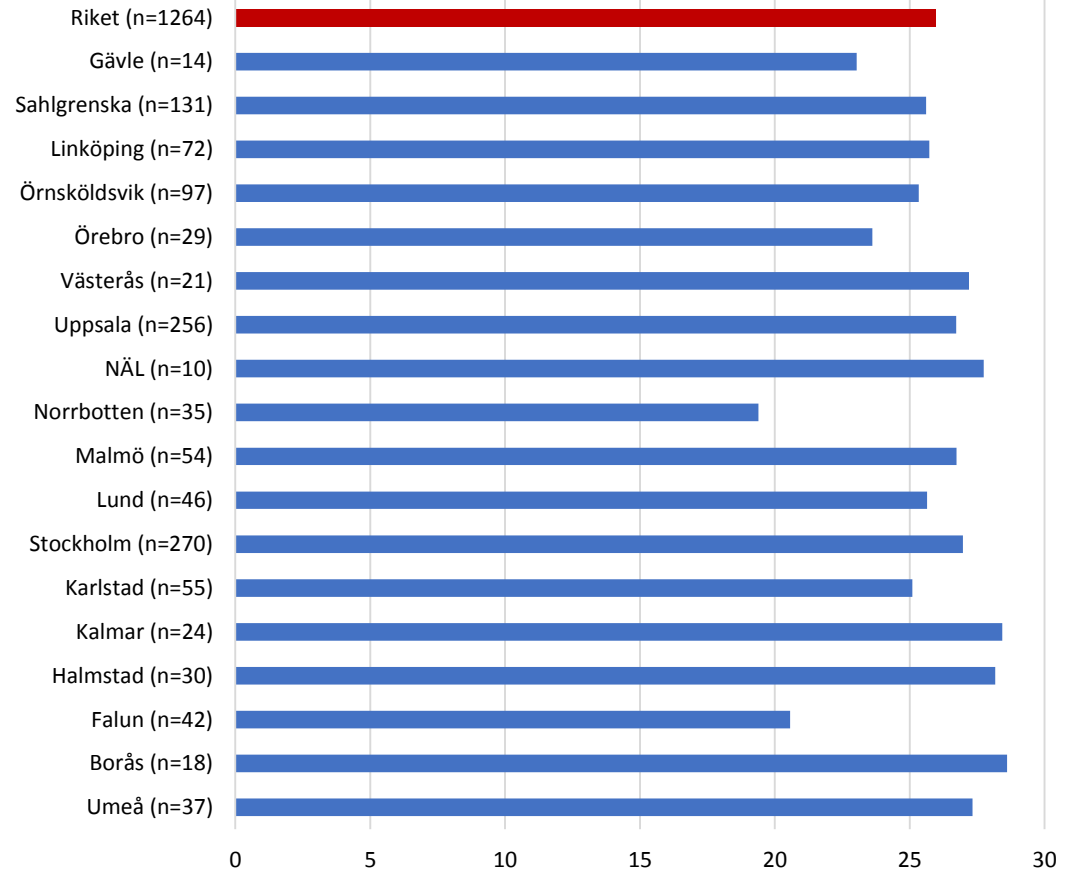
- Hörseldata
 - Luftledningsvinst
 - Postoperativt ABG
 - Benledningsförsämring
 - Postoperativt tonmedelvärde
- Kirurgens värdering av komplikationer
- PROM-data
 - Nöjdhet med preoperativ information
 - Upplevd hörselförbättring
 - Upplevd förbättring att genomföra dagliga aktiviteter
 - Tinnitusvärdering
 - Upplevda bestående men

Luftledningsvinsten

Luftledningsvinst dB (0,5, 1, 2, och 4 kHz)

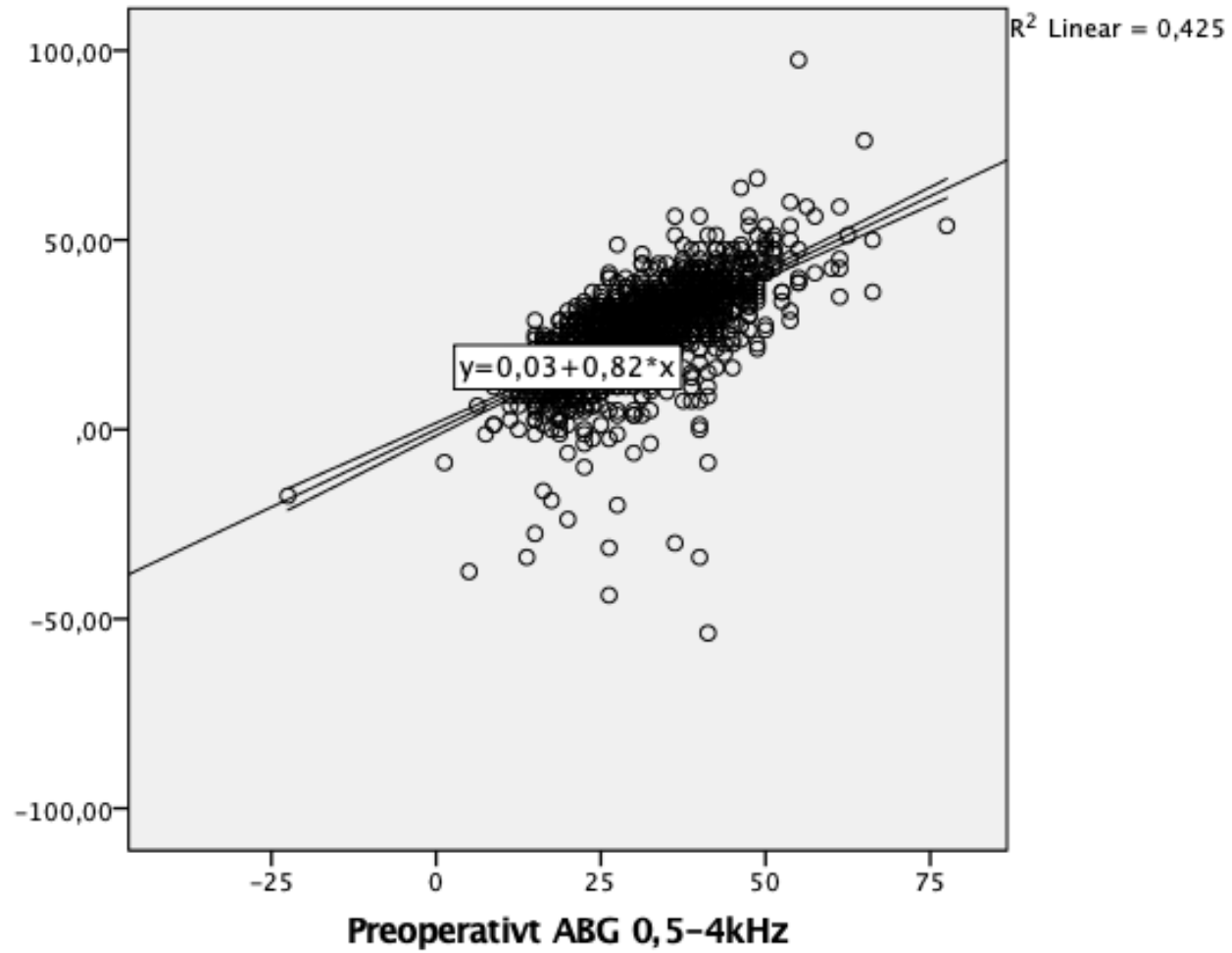


Luftledningsvinst (0,5 1, 2 och 3 kHz)

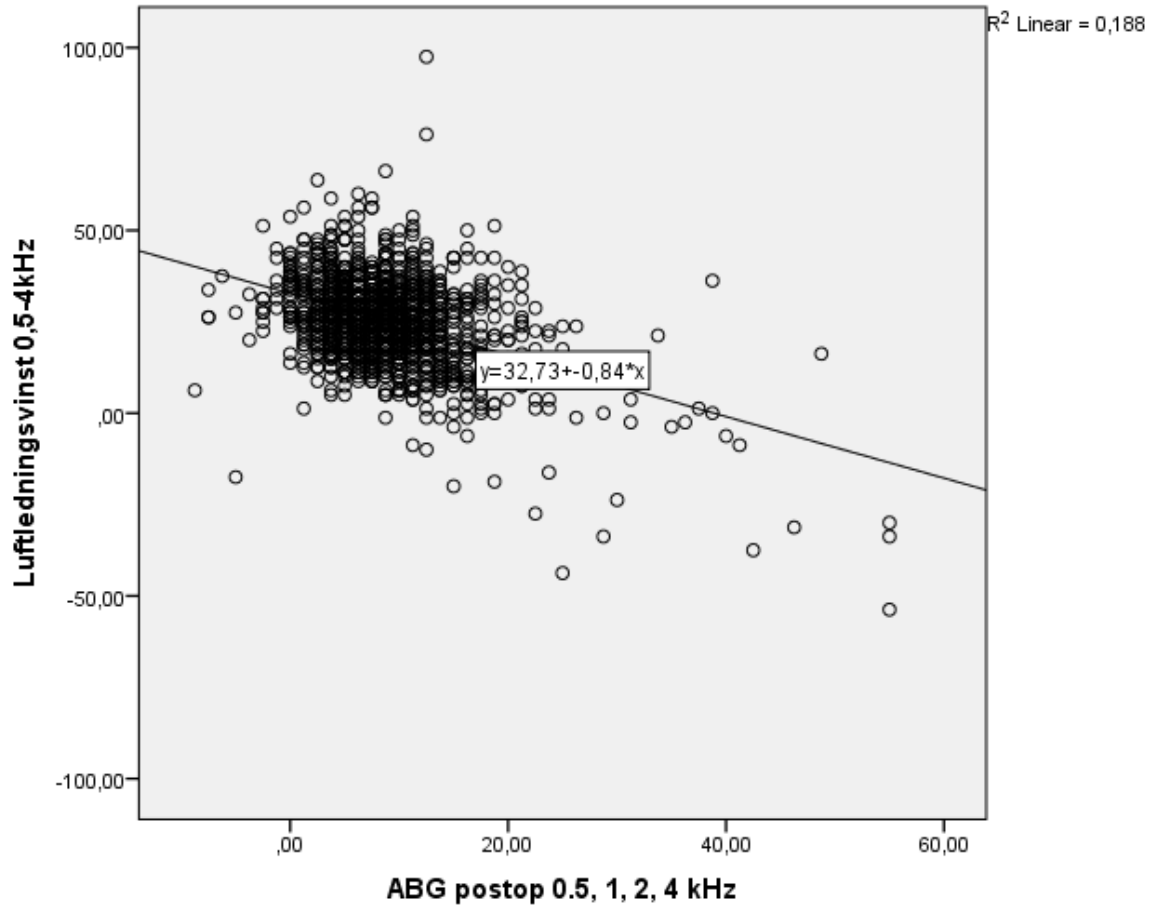
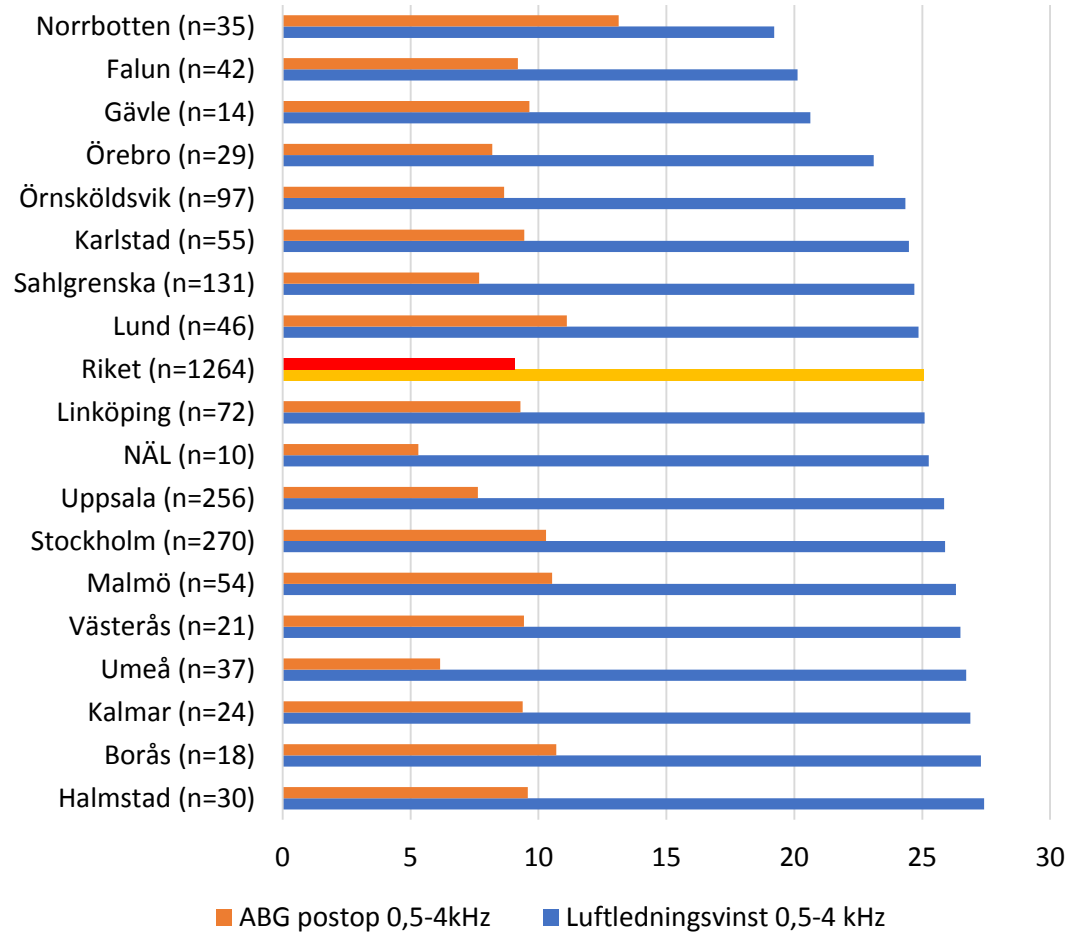


Luftledningsvinsten är starkt korrelerad till preoperativt ABG

Men...

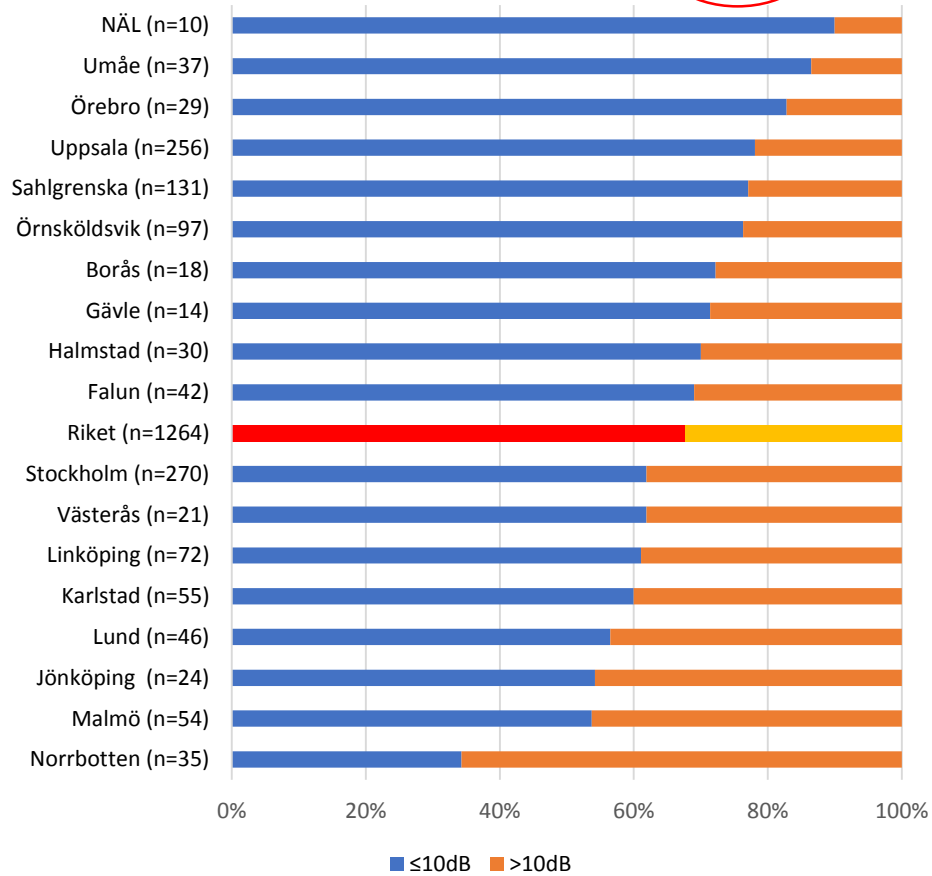


Luftledningsvinsten är svagt korrelerad till postoperativt ABG

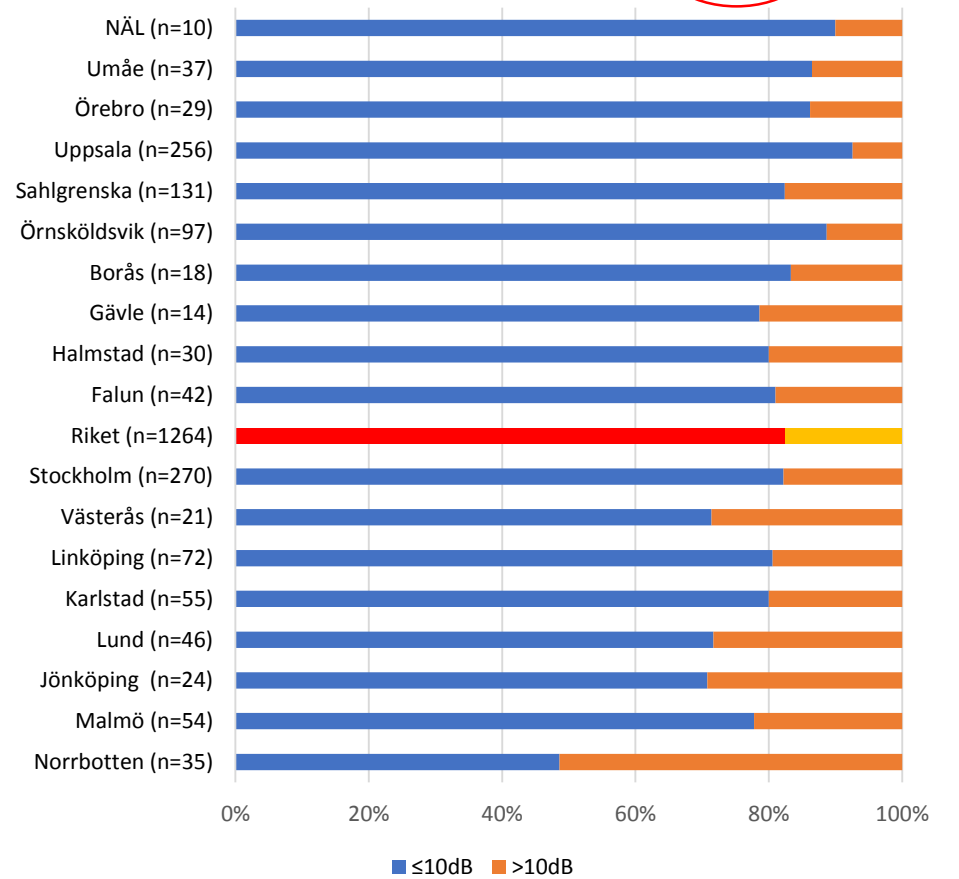


ABG

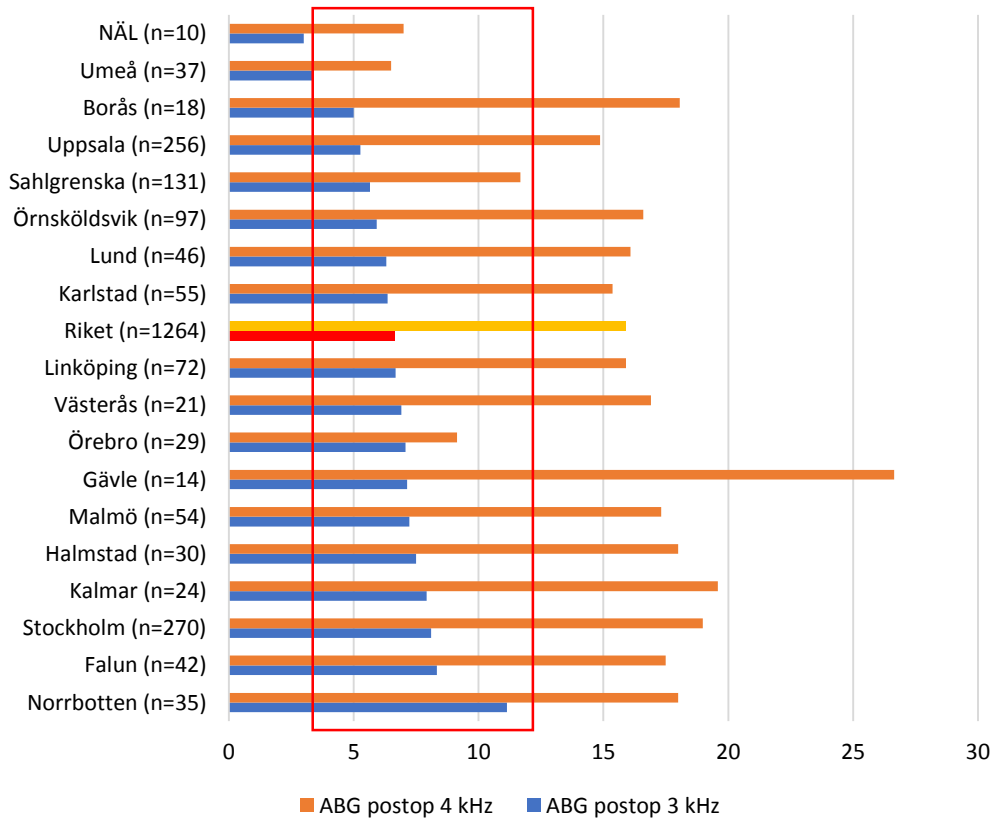
ABG postoperativt (0,5, 1, 2 och 4 kHz)



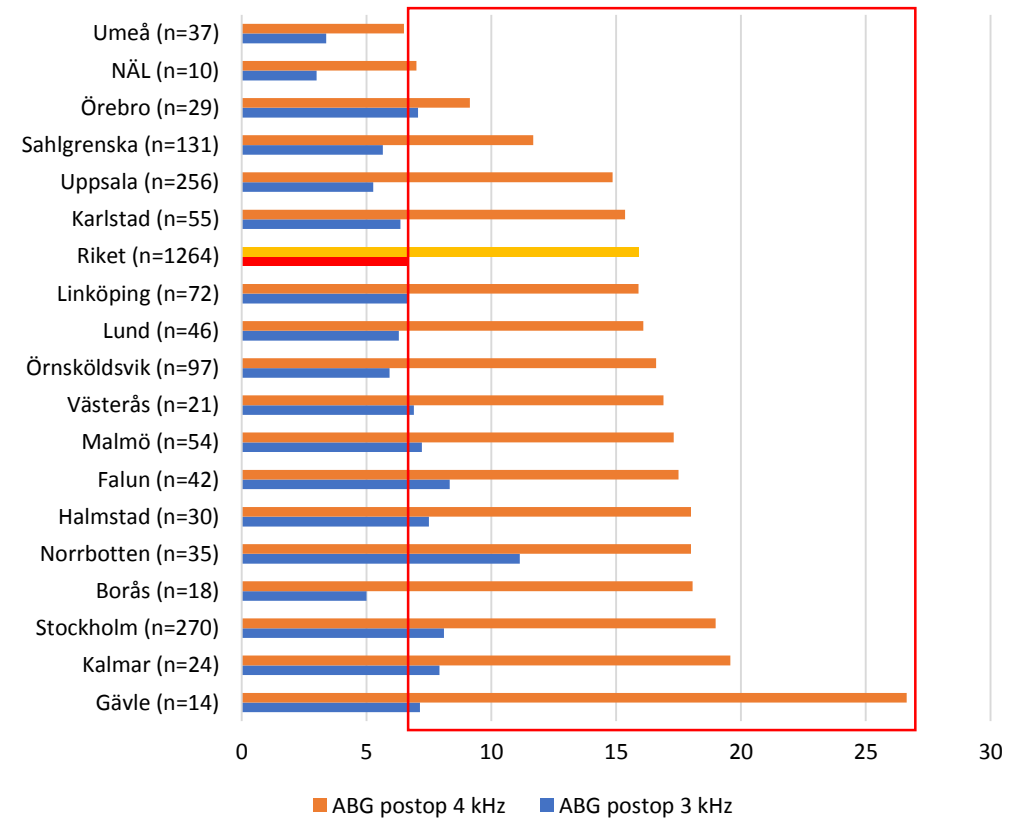
ABG postoperativt (0,5, 1, 2 och 3 kHz)



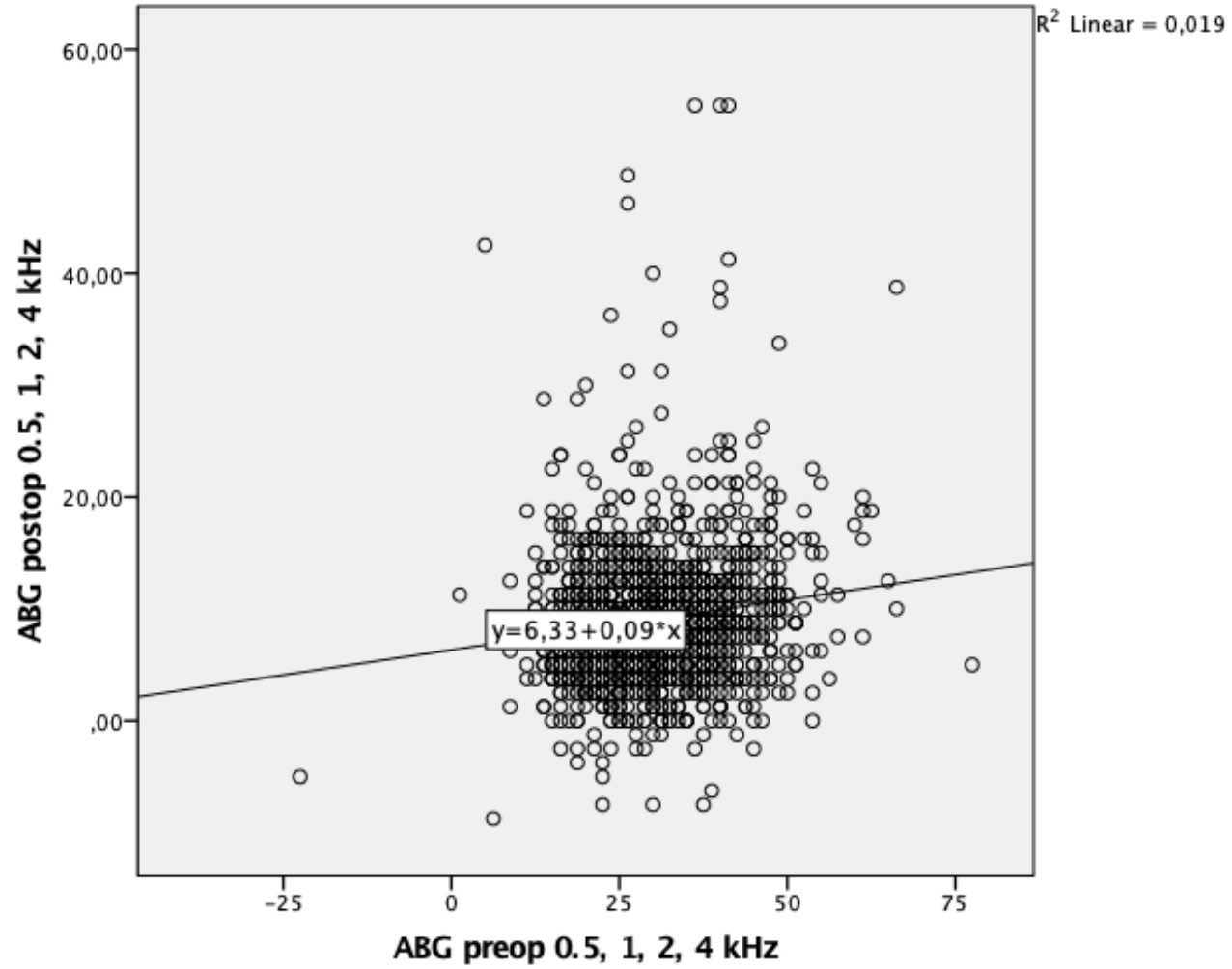
Postop ABG 3 och 4 kHz



Postop ABG 3 och 4 kHz

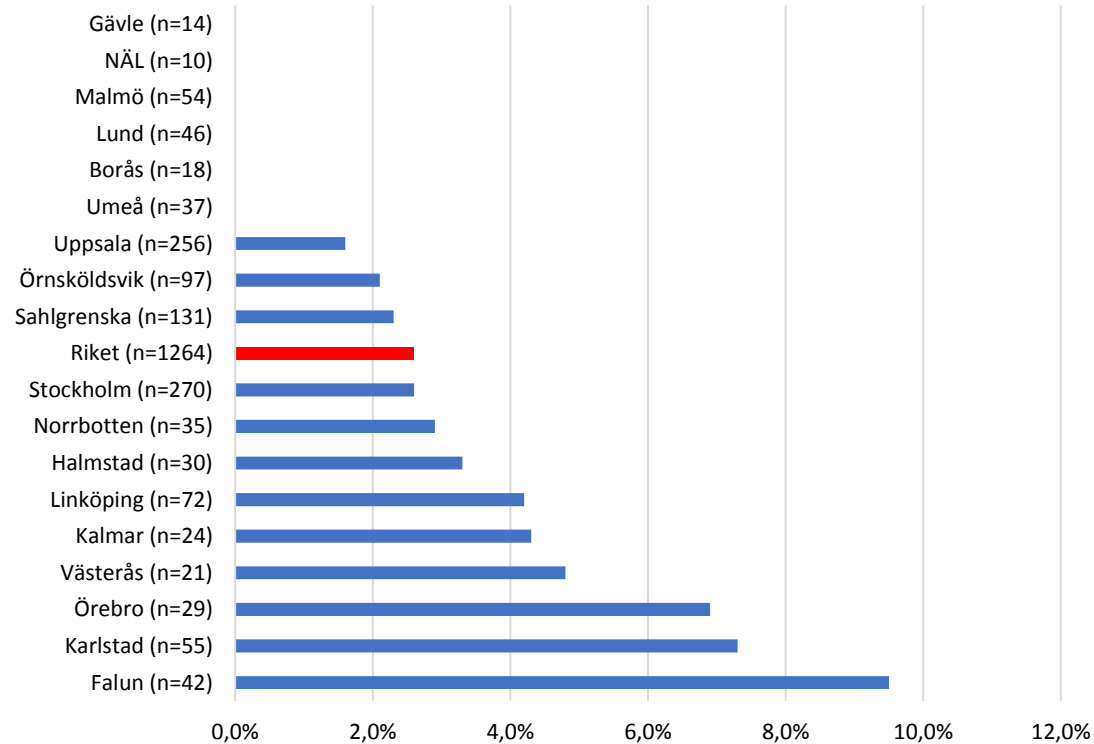


ABG postoperativt korrelerar ej till ABG preoperativt

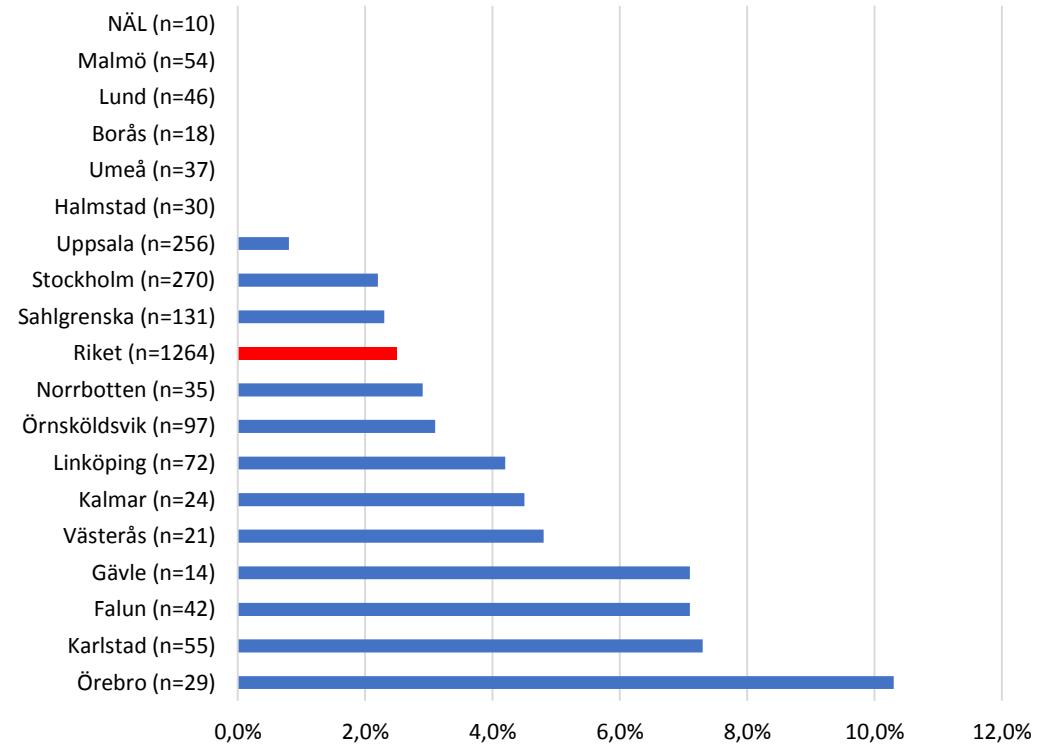


Benledningsförsämring

Andel med försämring av benledningen med 10 dB eller mer (0,5-3kHz)

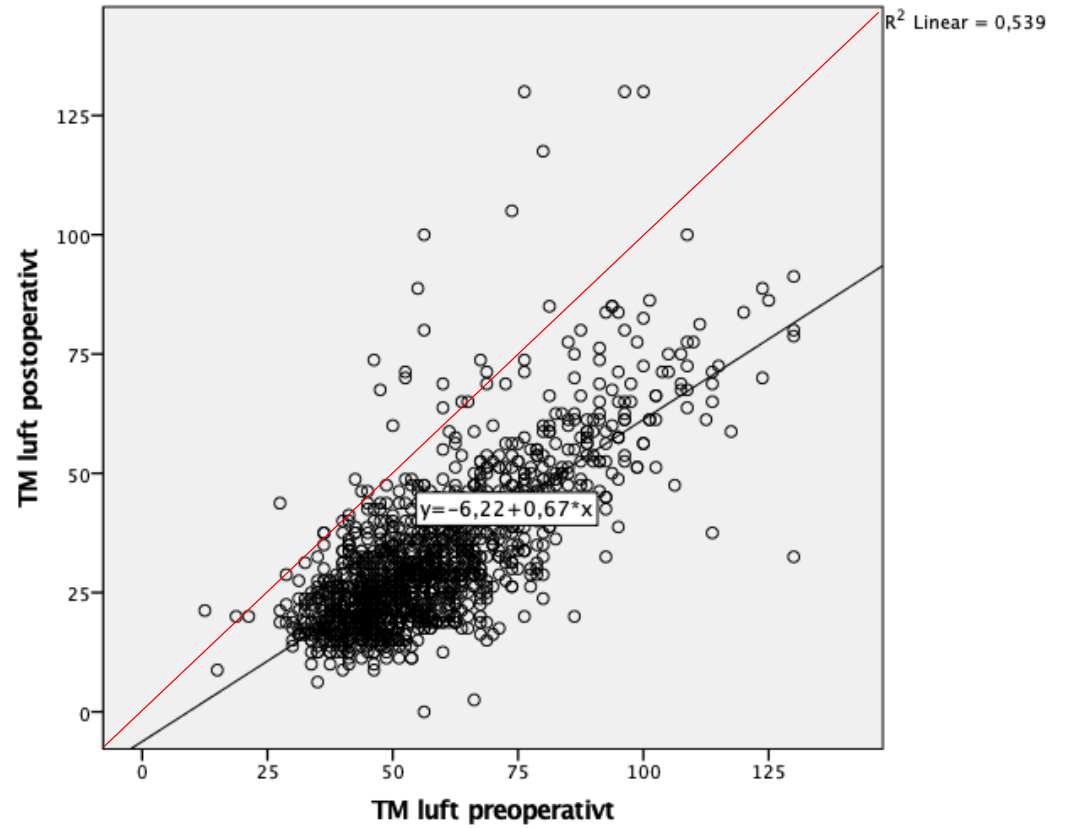
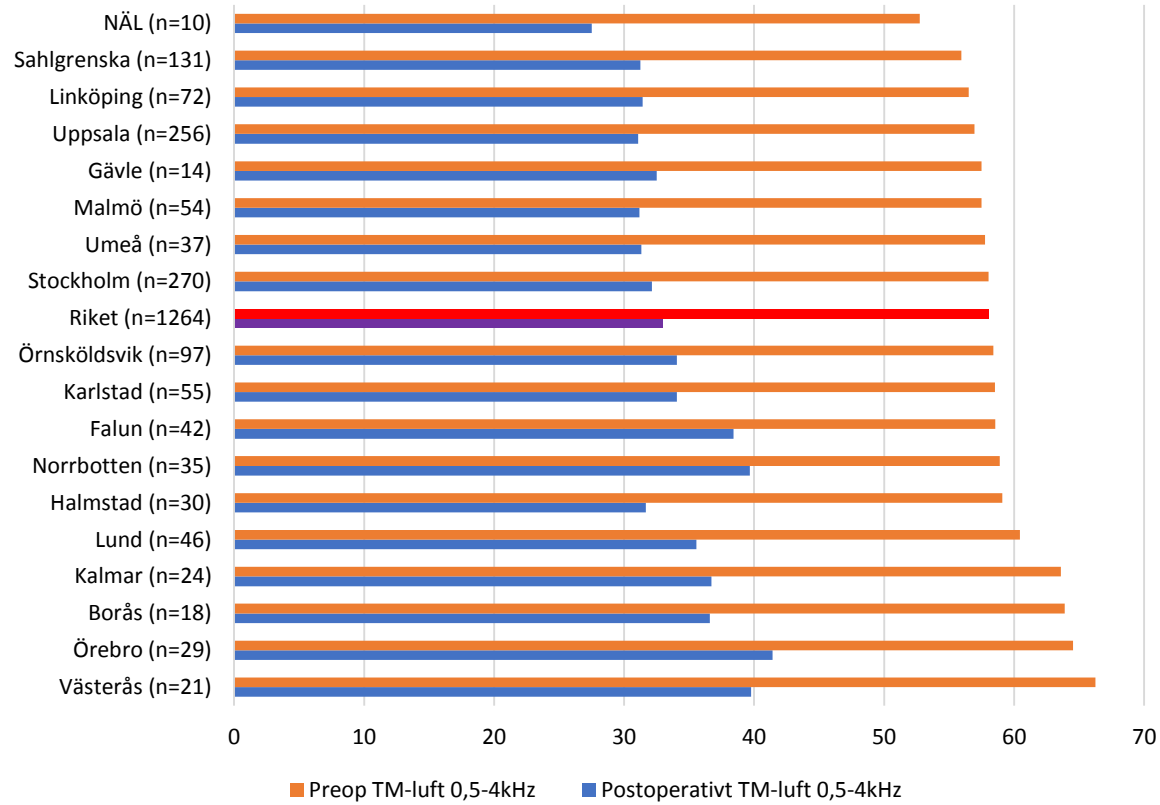


Andel med försämring av benledningen med 10 dB eller mer (0,5-4kHz)



Postoperativt tonmedelvärde för luft

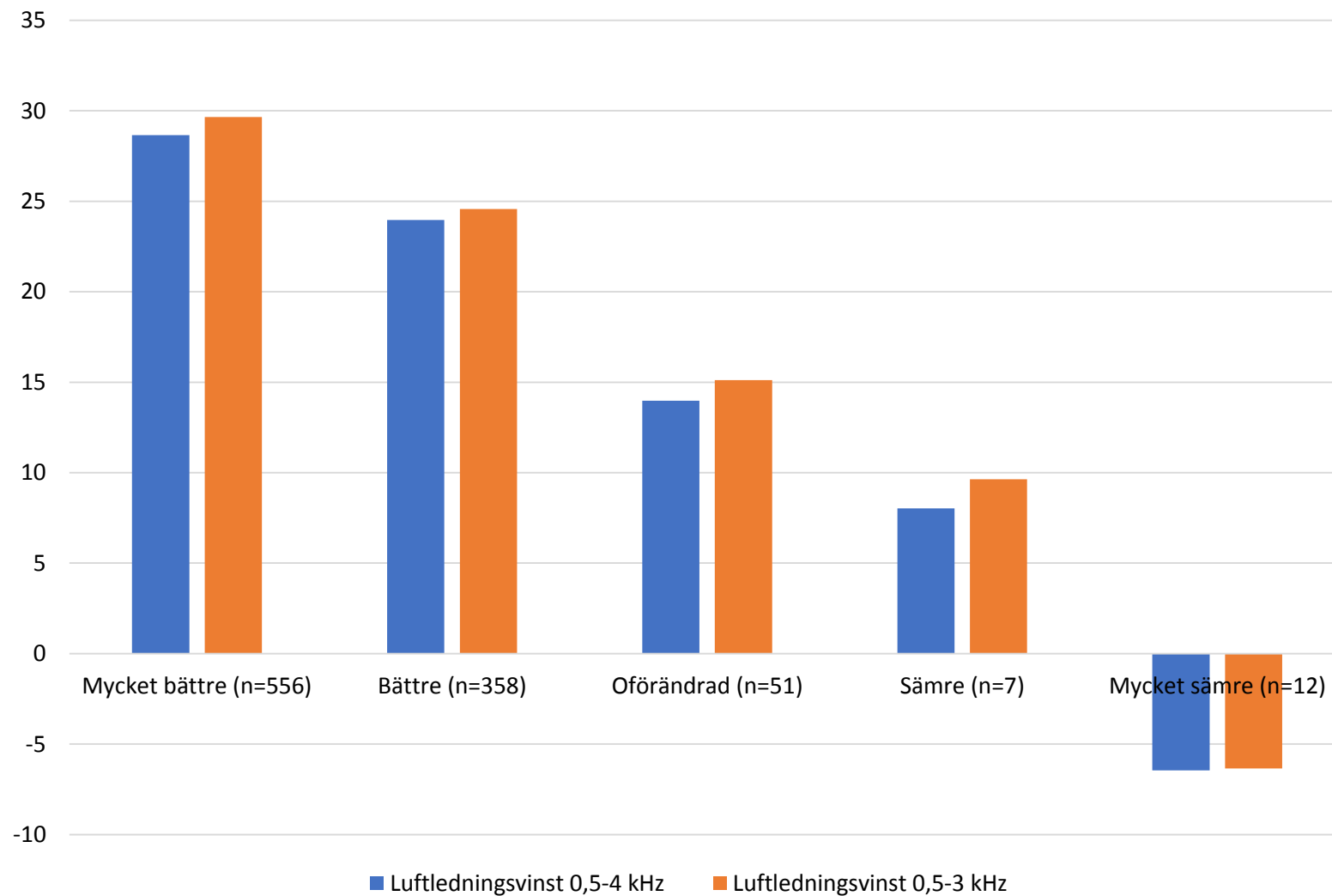
Pre- och postoperativ TM-luft



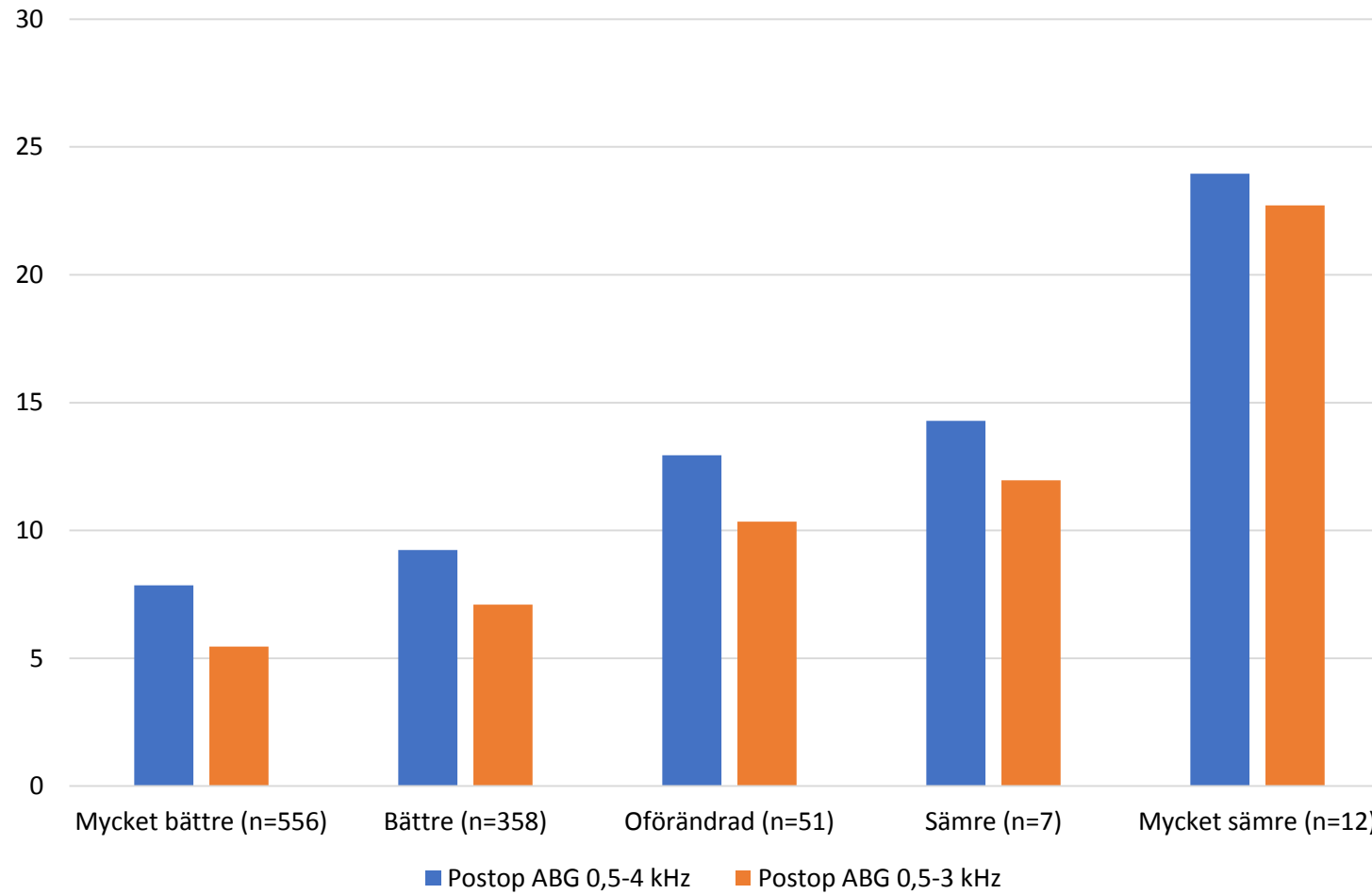
Värdering av komplikationer/nyttillkomna besvär

	Kirurgen	Patienten
• Tinnitus	5,7 %	8,7 %
• Smaknedsättning	3,2 %	2,9 %
• Besvärande yrsel	2,1 %	2,9 %
• Facialispåverkan	0,2 %	?
• Infektion inom 4v.	0,9 %	?

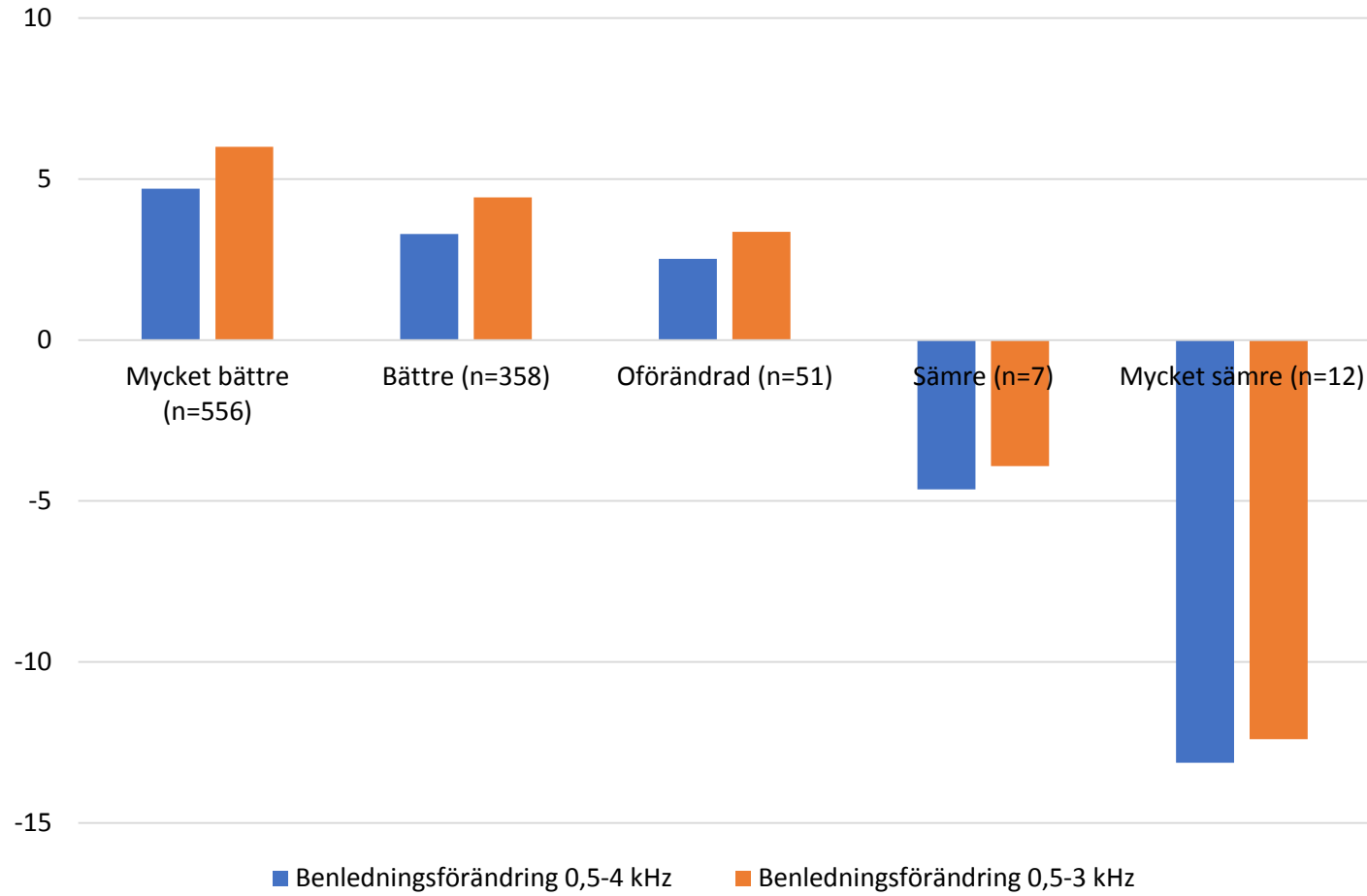
Luftledningsvinst (dB) korrelerat till upplevd hörsel förbättring (n=983)



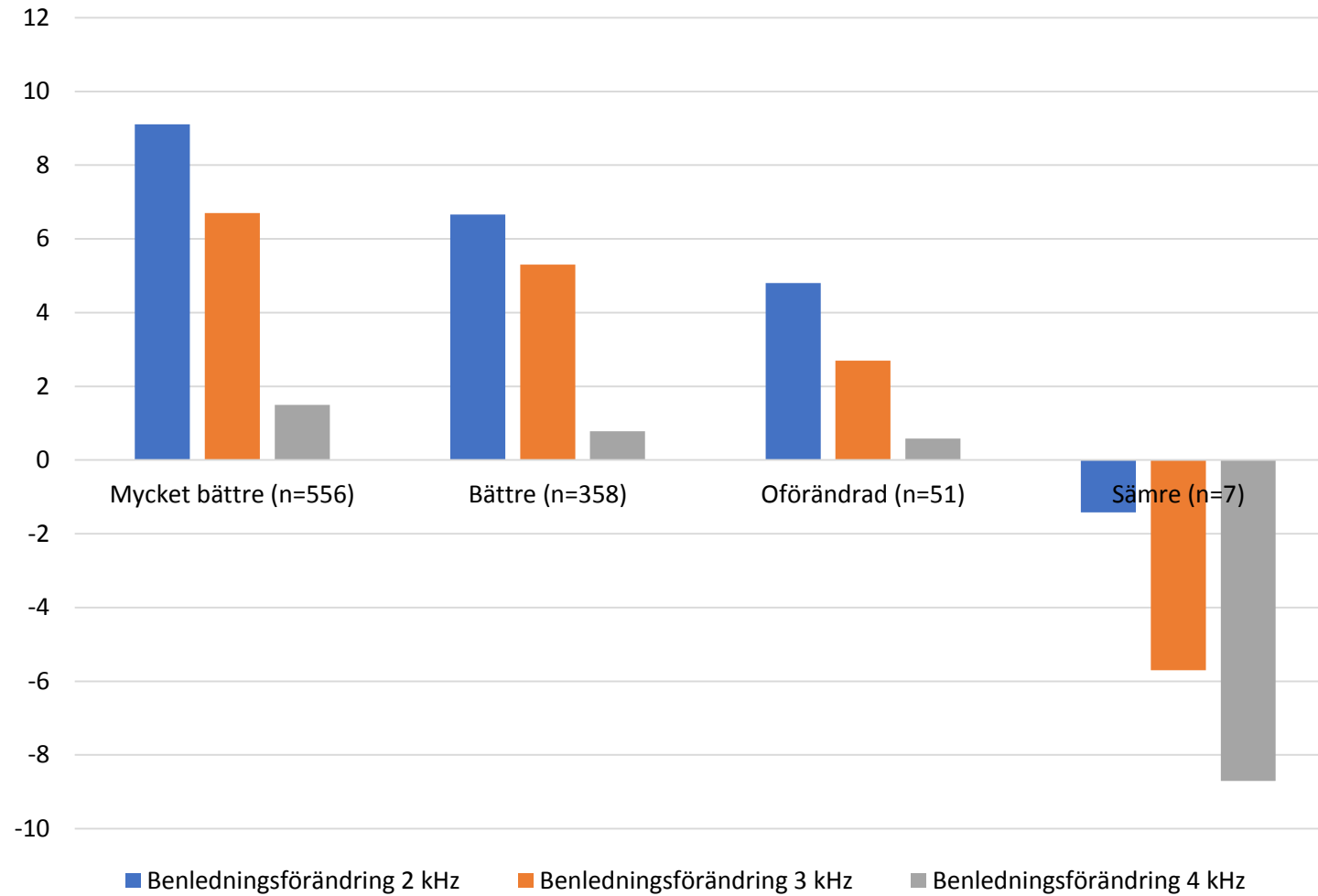
Postoperativt ABG (dB) korrelerat till upplevd hörsel förbättring (n=983)



Benledningsförändring korrelerat till upplevd hörsel förbättring (n=983)

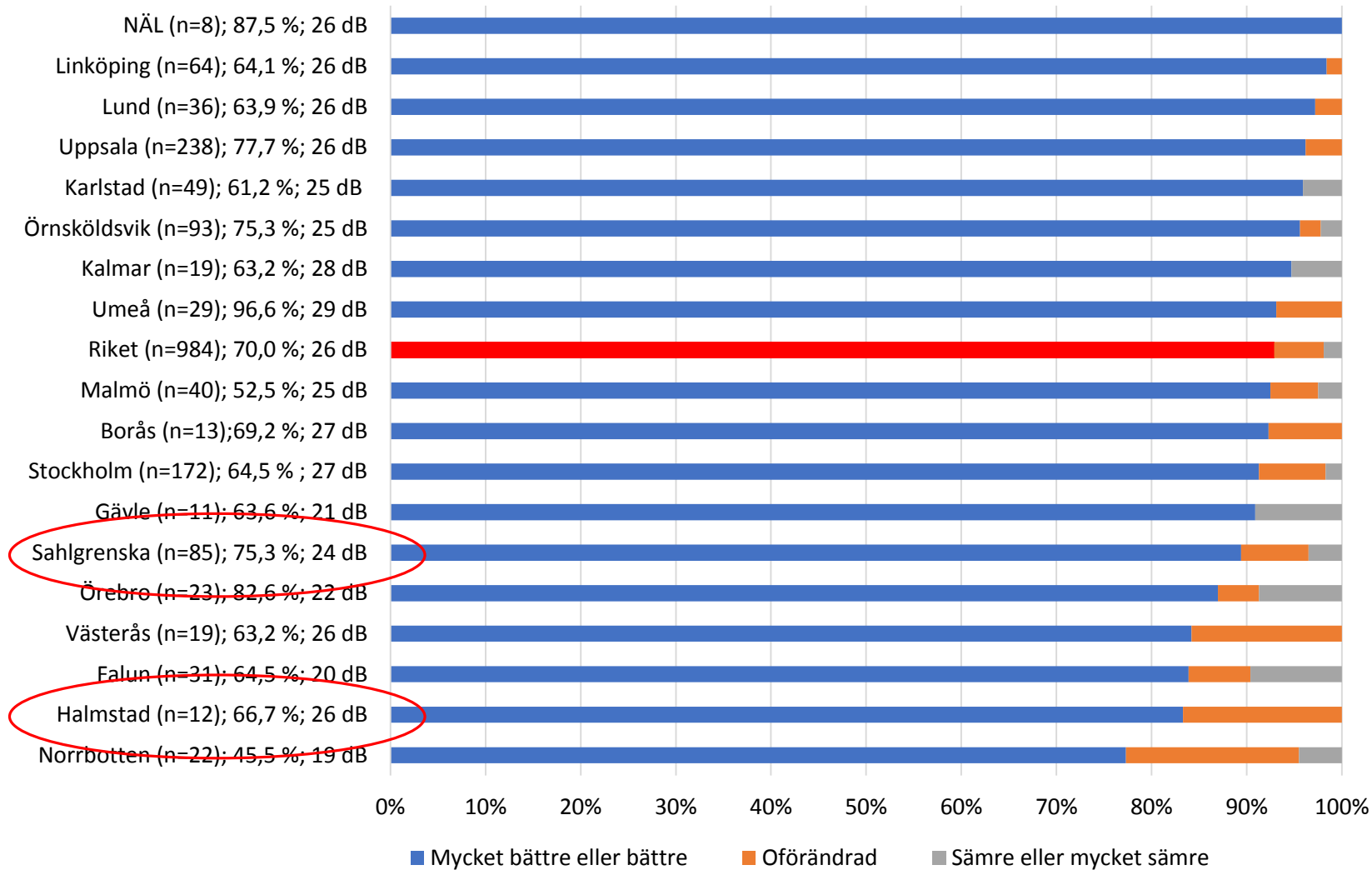


Benledningsförändring för 2, 3 och 4 kHz korrelerat till upplevd hörsel förbättring (n=983)

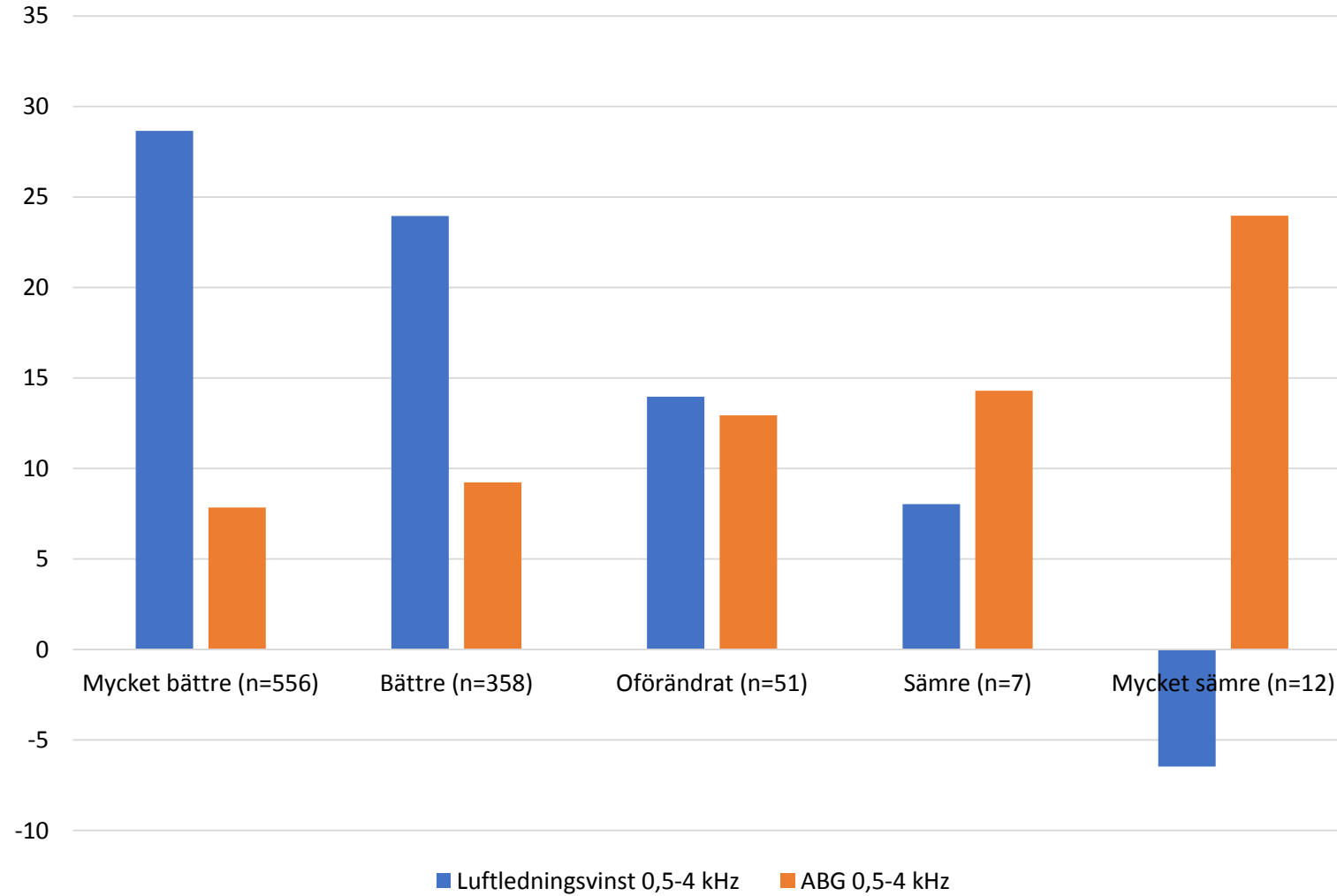


Subjektiv upplevelse av hörseln

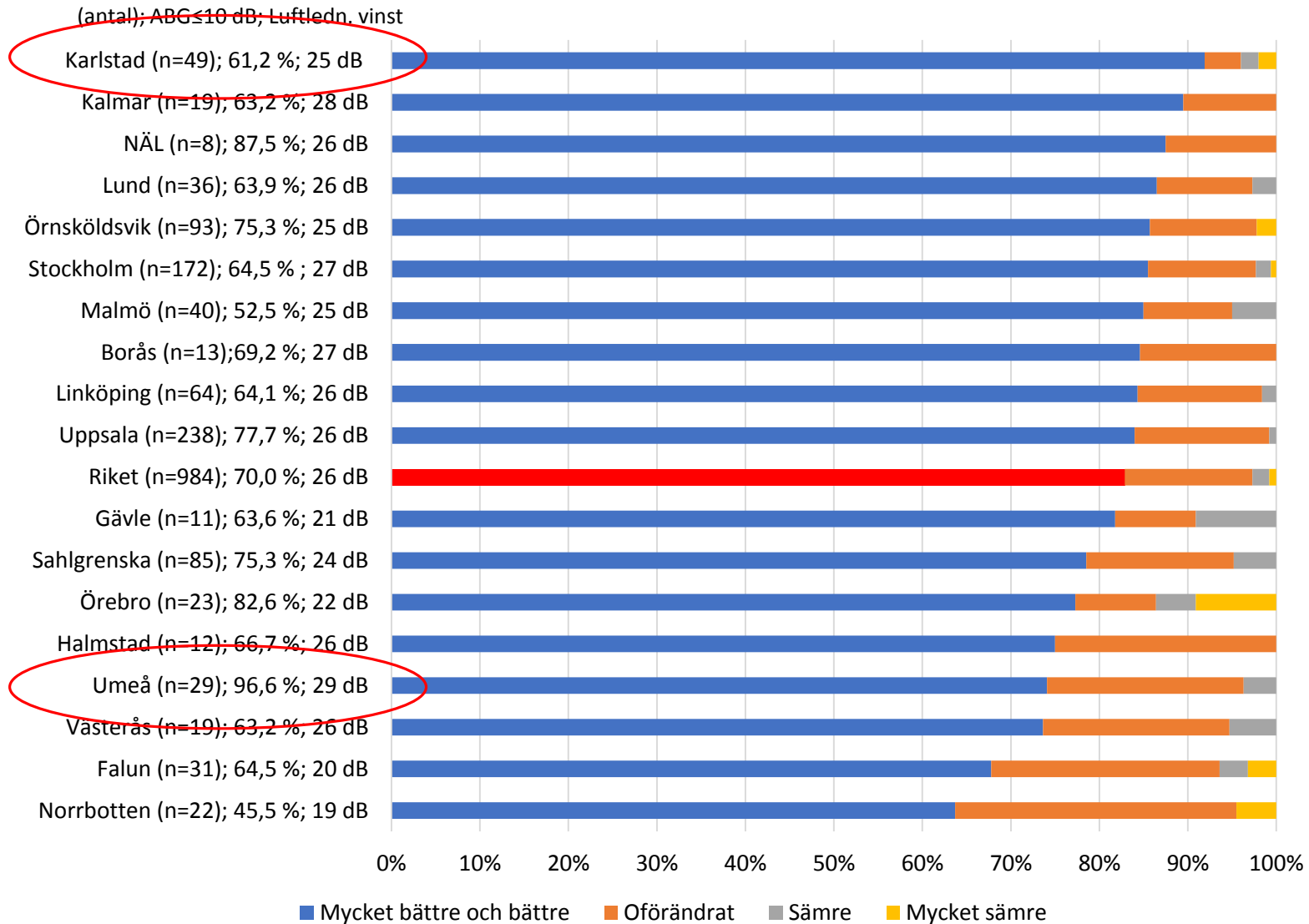
(antal); ABG≤10 dB; Luftledn. vinst



Luftledningsvinst och ABG (dB) korrelerat till upplevd förbättring av förmågan att genomföra dagliga aktiviteter (n=984)



Förmåga att genomföra dagliga aktiviteter



- Antal primäroperationer (2013-2019) 1932 st. (varav 239 st. senaste ett år)
- Antal PROM 1119 st. (varav 132 st. saknar uppföljning)
- Ger en svarsfrekvens på cirka 66 % (1119/(1932-239))

	Antal	Procent
Har du tinnitus på det opererade örat?	310	27,7%
Är den bättre?	113	10,1%
Oförändrad?	136	12,2%
Sämre eller nytillkommen	61	5,5%
Sämre eller nytillkommen tinnitus (fråga om nytillkomna besvär)	36	3,2%
Summa nytillkommen eller sämre tinnitus	97	8,7%
Nytillkomna besvär förutom tinnitus	133	11,9%
Yrsel/balansproblem	33	2,9%
Cordasyntom	33	2,9%
Lock/tryckkänsla	28	2,5%
Ljudkänslighet	20	1,8%
Smärta/ömhet	13	1,2%
"Aperta-symptom"	7	0,6%
Dysakusi	7	0,6%
Dövhet	5	0,4%

28 st. (2,5 %) anger sämre eller mycket sämre hörsel på det opererade örat.

33 st. (2,9 %) anger sämre eller mycket sämre förmåga att delta i dagliga aktiviteter.

39 st. (3,5 %) "Kombo" av ovanstående.

TM luft postop 89-130 dB (3 st 130 dB)
 TM ben postop 59-75 dB
 Försämring av TM luft med 31-54 dB

Sammanfattning - Användbara utfallsmått

- Hörseldata
 - Luftledningsvinst – Ja
 - Korrelerar väl till upplevd hörsselförbättring
 - Men korrelerar också till preoperativt ABG
 - Postoperativt ABG – Ja
 - Korrelerar väl till upplevd hörsselförbättring på individnivå
 - Mäter främst den mekaniska funktionaliteten av protes/trumhinna/hörselben
 - Benledningsförändring - Ja
 - Postoperativt tonmedelvärde – Tveksamt
 - Korrelerar till preoperativt tonmedelvärde
- Kirurgens värdering av komplikationer
 - Verkar numera stämma rätt bra med patientens värdering
 - För låga antal för att kunna jämföra kliniker
- PROM-data
 - Nöjdhet med preoperativ information - Ja
 - Upplevd hörsselförbättring - Ja
 - Korrelerar väl med luftledningsvinst och postoperativt ABG på individnivå
 - Sämre korrelation om man vill jämföra enheter
 - Upplevd förbättring att genomföra dagliga aktiviteter - Ja
 - Korrelerar väl med luftledningsvinst och postoperativt ABG på individnivå
 - Sämre korrelation om man vill jämföra enheter
 - Tinnitusvärdering och upplevda bestående men - Ja
 - Dock alltför få för att kunna jämföra enheter

Tack för att ni
lyssnat!

Referensgruppen för
otoscleroskirurgi:

Ylva Dahlin Redfors
Karin Strömbäck
Lars Lundman
Joakim Grendin
Caterina Finizia
Andreas Bjørsne
Britt Ericsson

