

L'elettrococleografia (ECochG)

Claudia Aimoni

U.O.Audiologia – Ferrara

Università degli Studi

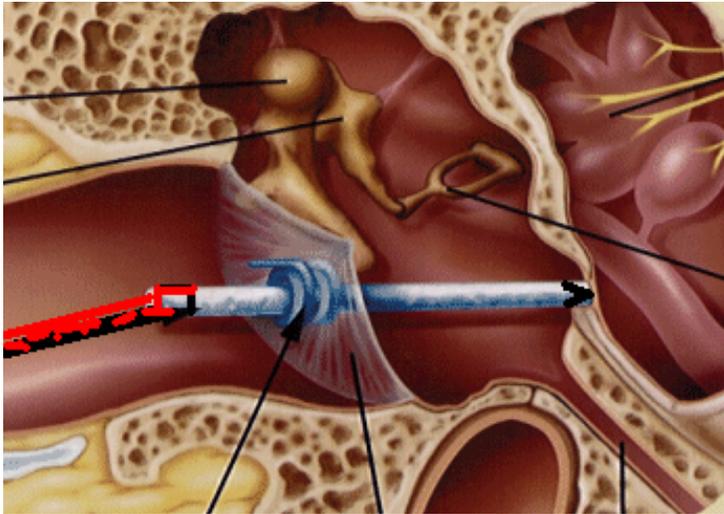
L'elettrococleografia (ECochG)

- Esame che registra i seguenti potenziali elettrici evocati:

1. microfonico cocleare (MC) } potenziali
2. potenziale di sommazione (PS) } cocleari

3. potenziale d'azione globale **del nervo** (PA)

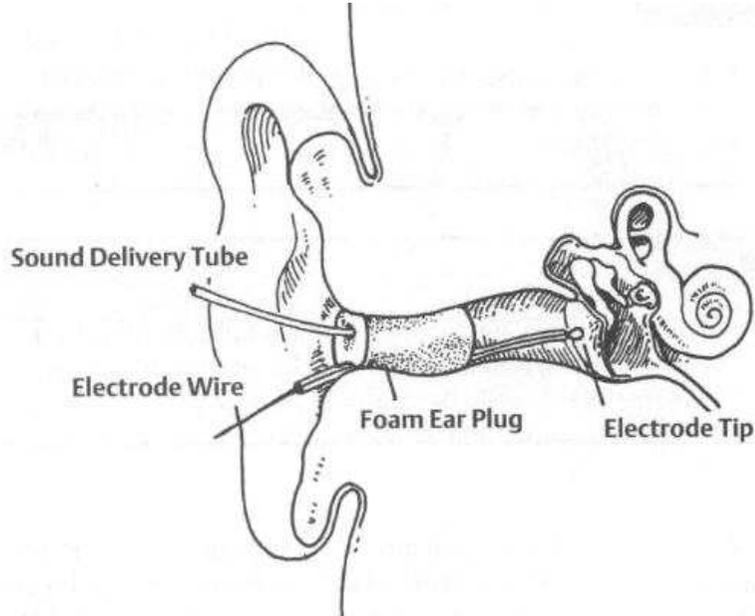
ECochG: registrazione in campo vicino dei potenziali



Registrazione trans-timpanica

anestesia locale negli adulti

anestesia generale nei bambini



Registrazione extratimpanica

peggior rapporto S/R,

poco usata in Europa

ECochG: registrazione in campo vicino dei potenziali

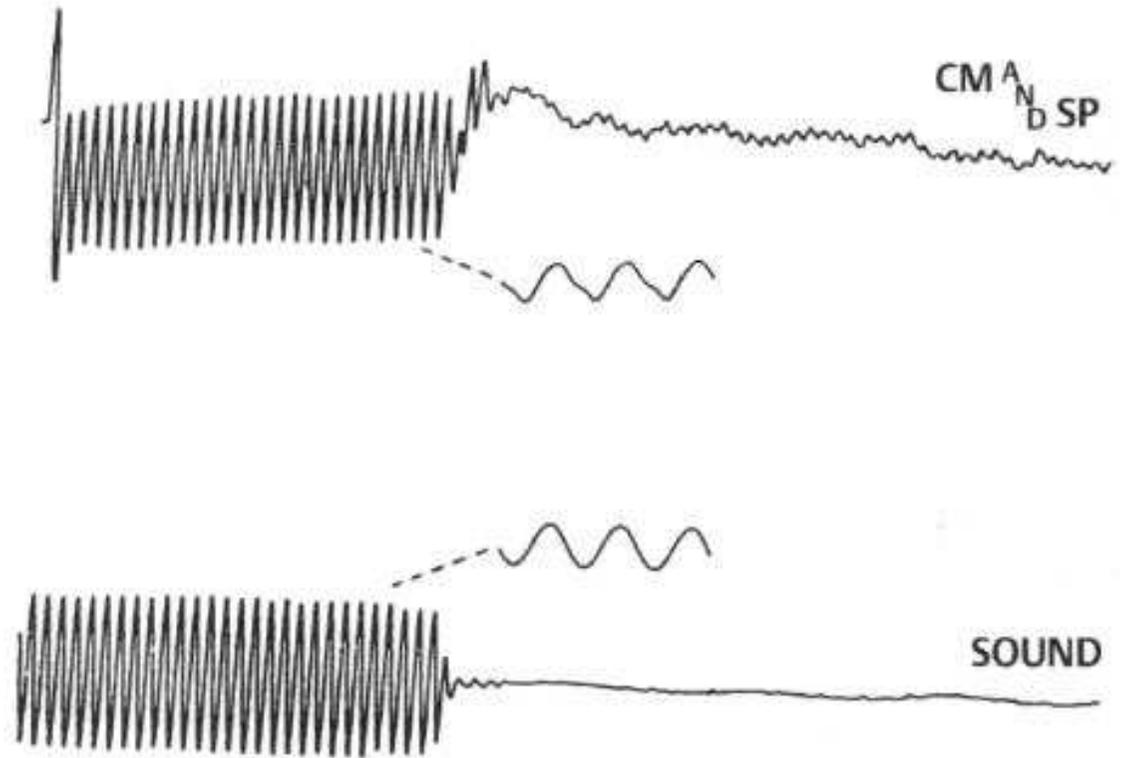
Ampiezza dei segnali elettrici:

- Rumore di fondo: 0,2 μV (EEG, ECG, potenziali miogenici ecc.)
- ABR: 0,5 μV
- Microfonico cocleare: 50-60 μV

Cenni storici

- negli anni '60, prime registrazioni nell'uomo con elettrodo trans-timpanico (Ruben, 1960; Aran, 1967; Sohmer, 1968; Cullen, 1972)
- Unico strumento clinico per registrazione dei potenziali evocati uditivi sino agli anni '70
- Dagli anni '80 maggior impiego clinico dell'ABR (non invasivo)
- Rinnovato interesse con la terapia delle sordità profonde, applicazione impianti cocleari

Il potenziale microfonico cocleare



- Potenziale polifasico (AC) la cui forma d'onda riproduce abbastanza fedelmente quella dello stimolo sonoro utilizzato per evocarlo

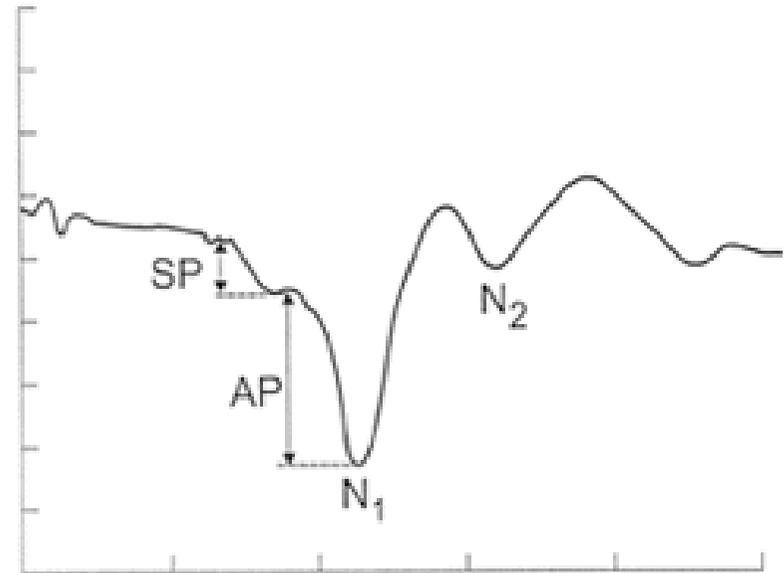
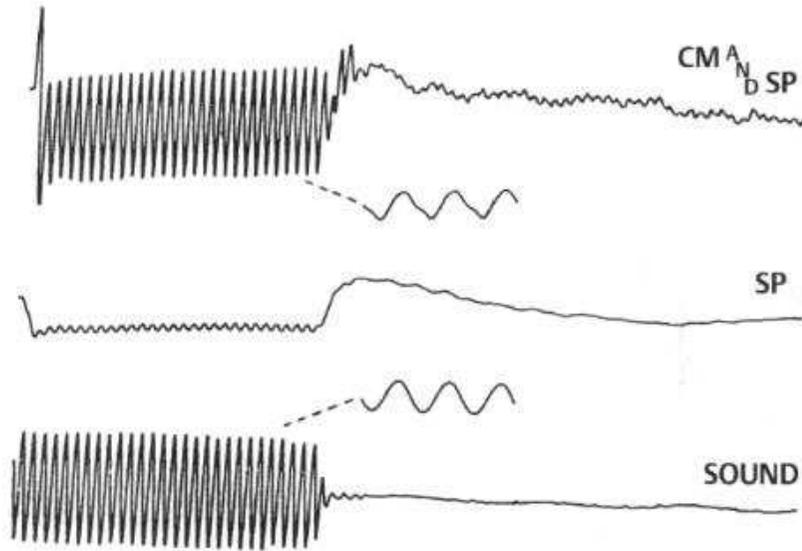
Il potenziale microfonico cocleare

- Latenza trascurabile
- L'ampiezza non varia aumentando la frequenza di stimolazione o la durata: non adatta
- Rappresenta l'attività elettrica delle cellule cigliate, soprattutto le esterne

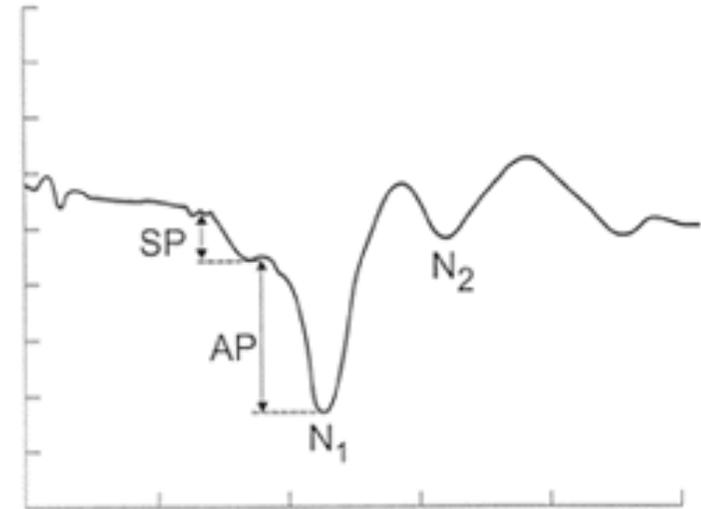
Il potenziale microfónico cocleare

- È generalmente presente anche nelle sordità profonde
- Il MC evocato da stimoli transitori presenta un massimo di ampiezza nei giri basali della coclea
- I giri apicali rispondono in minor misura con quote di potenziale in ritardo di fase e minor ampiezza

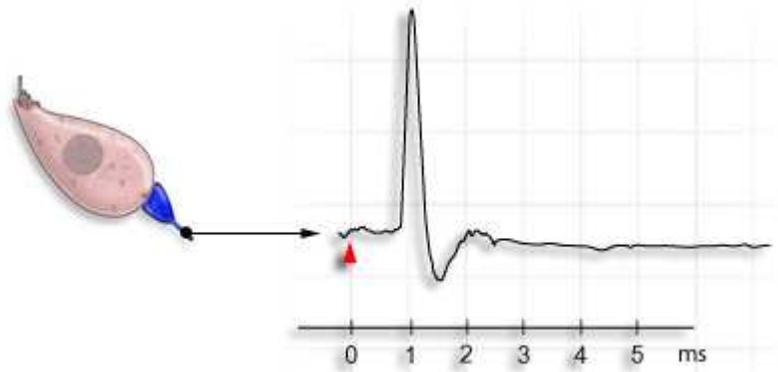
Il potenziale di sommazione (PS)



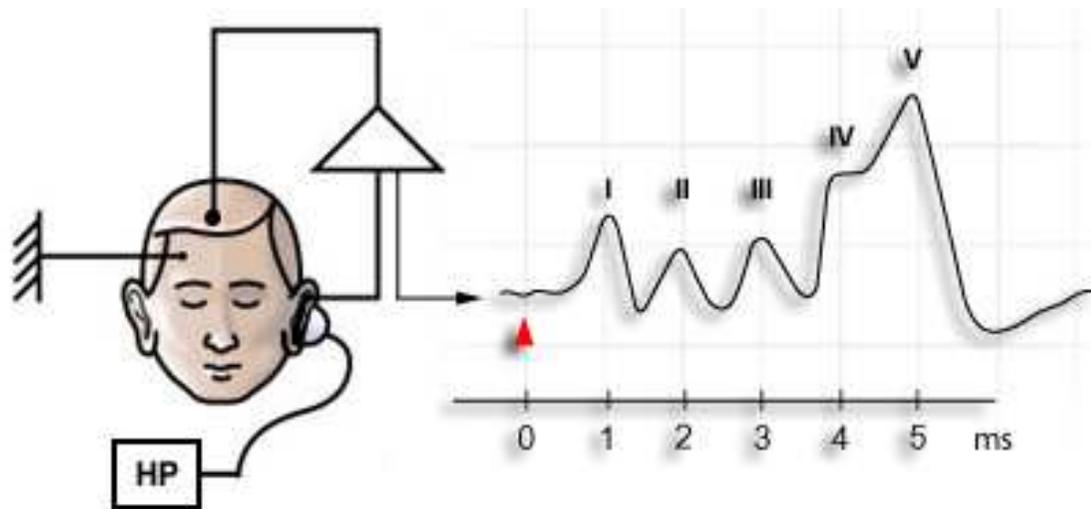
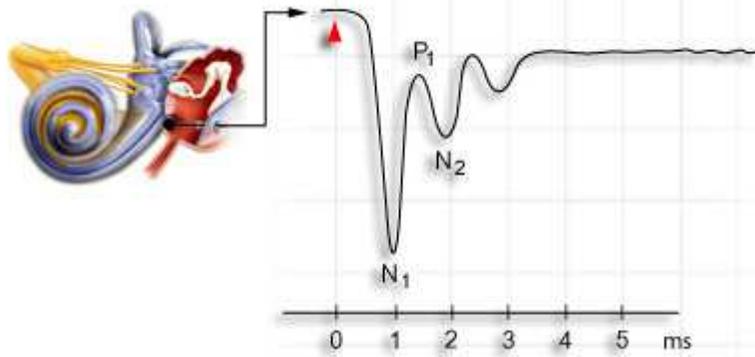
E' una variazione di corrente continua (DC),
che si sviluppa in concomitanza del MC



- Deriva negativa o positiva rispetto all'isoelettrica
- Una parte del PS, di solito negativa, si sovrappone alla porzione più precoce della risposta neurale
- Per distinguere PS da PA si può ricorrere a stimolazioni adattanti
- Prodotto da fenomeni di non linearità cocleare



I potenziali neurali



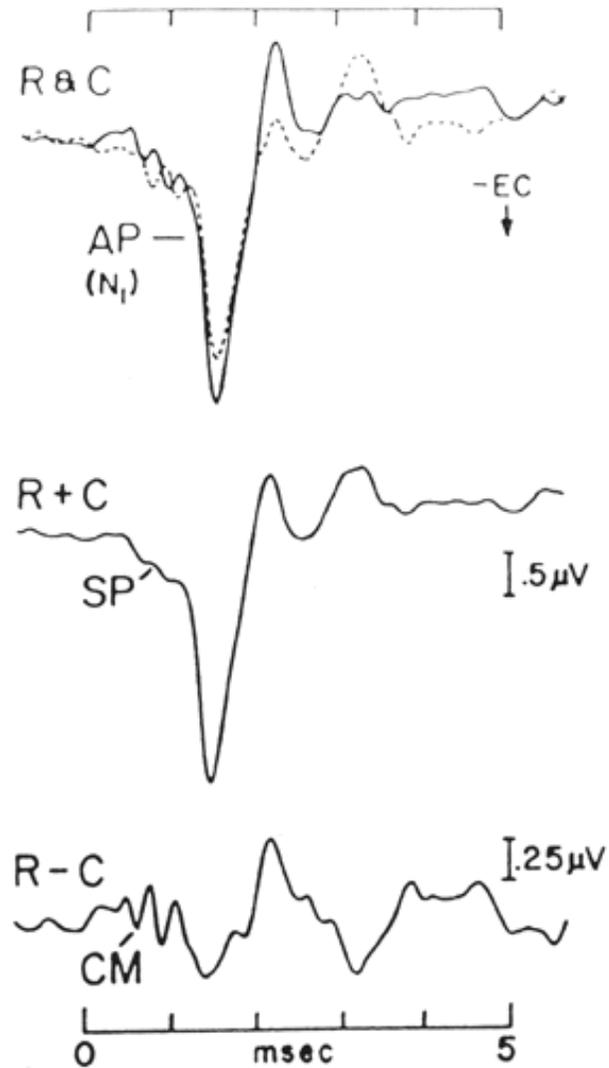
Parametri di registrazione

- Stimolo: click, tone-burst
- Montaggio:
 - elettrodo (+) promontorio
 - elettrodo (-) mastoide
 - terra nasion
- Finestra: 5–10 msec
- Filtri: 5 – 3000 Hz
- Stimoli 1000 – 2000
- Cadenza 11/sec
- Intensità 115-125 dBpeSPL (85-95 dB HL)

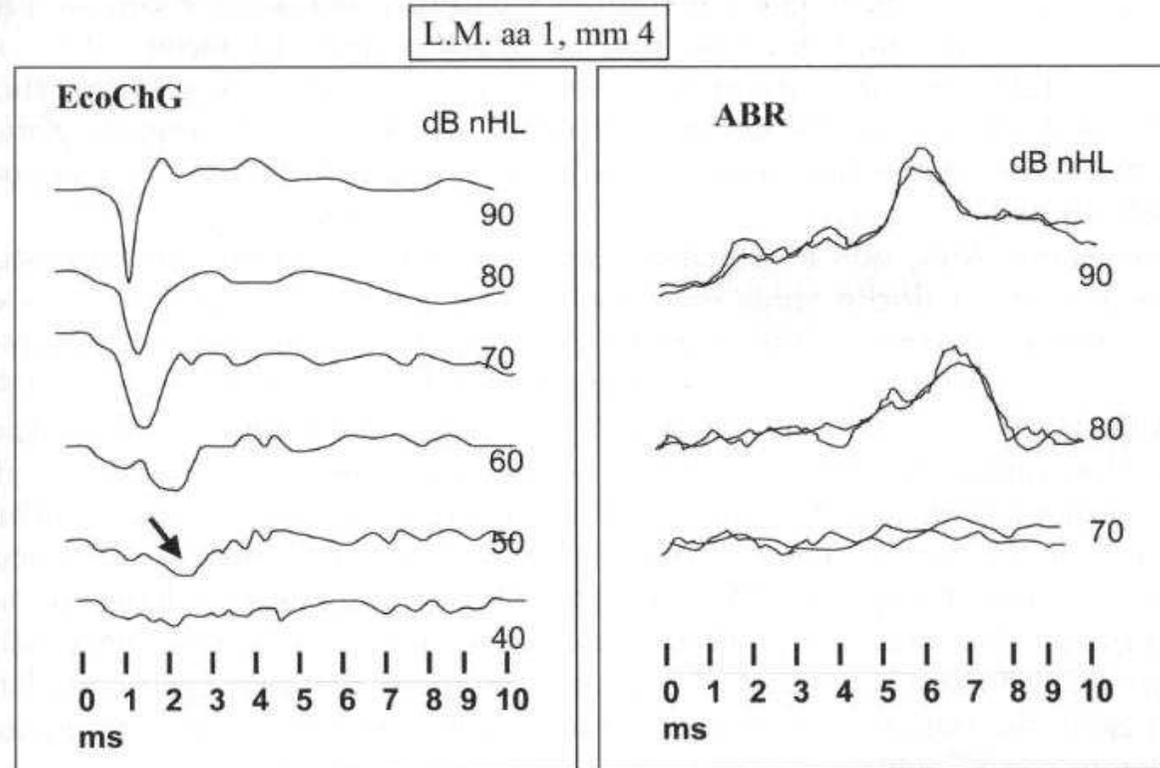
Parametri di registrazione

- Polarità

—

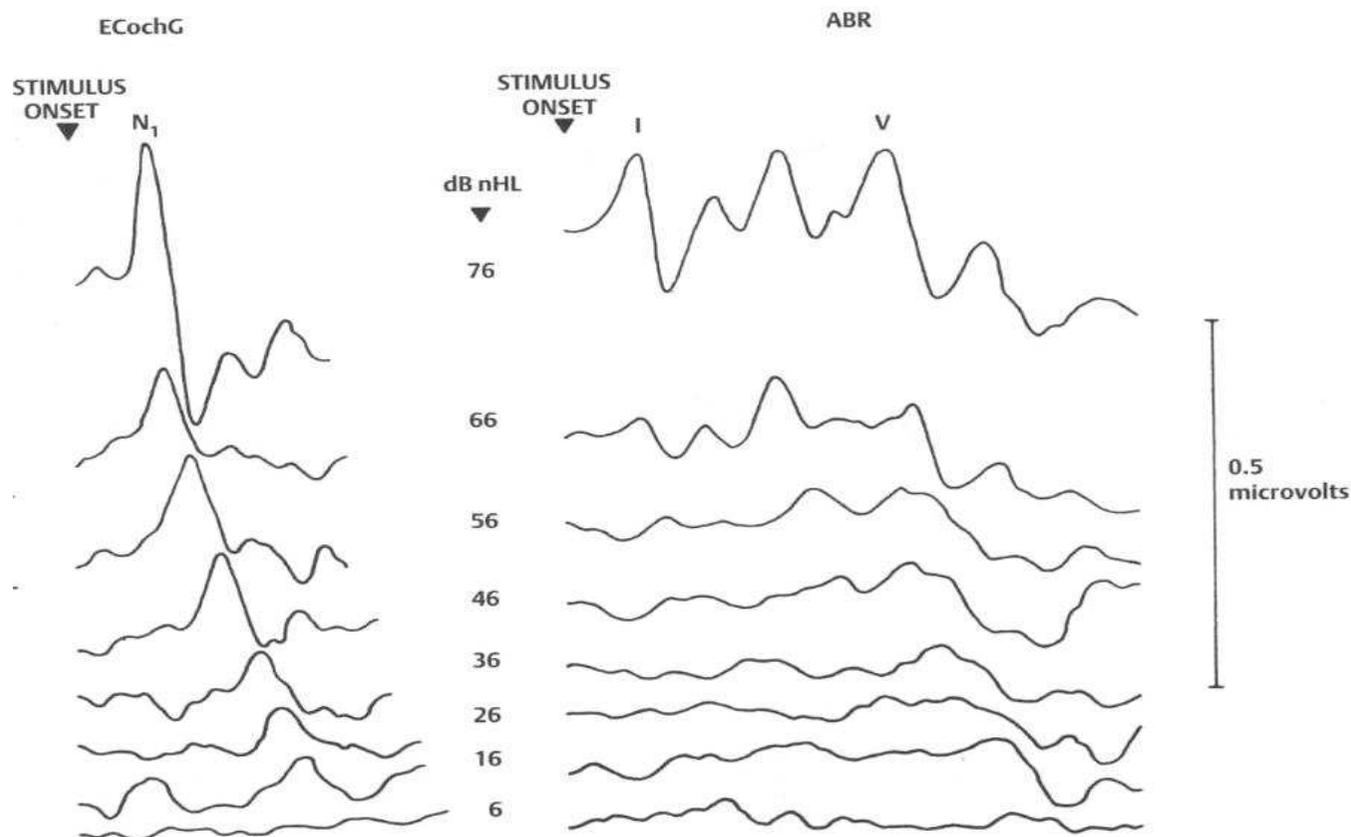


L'EcochG nella valutazione della soglia uditiva



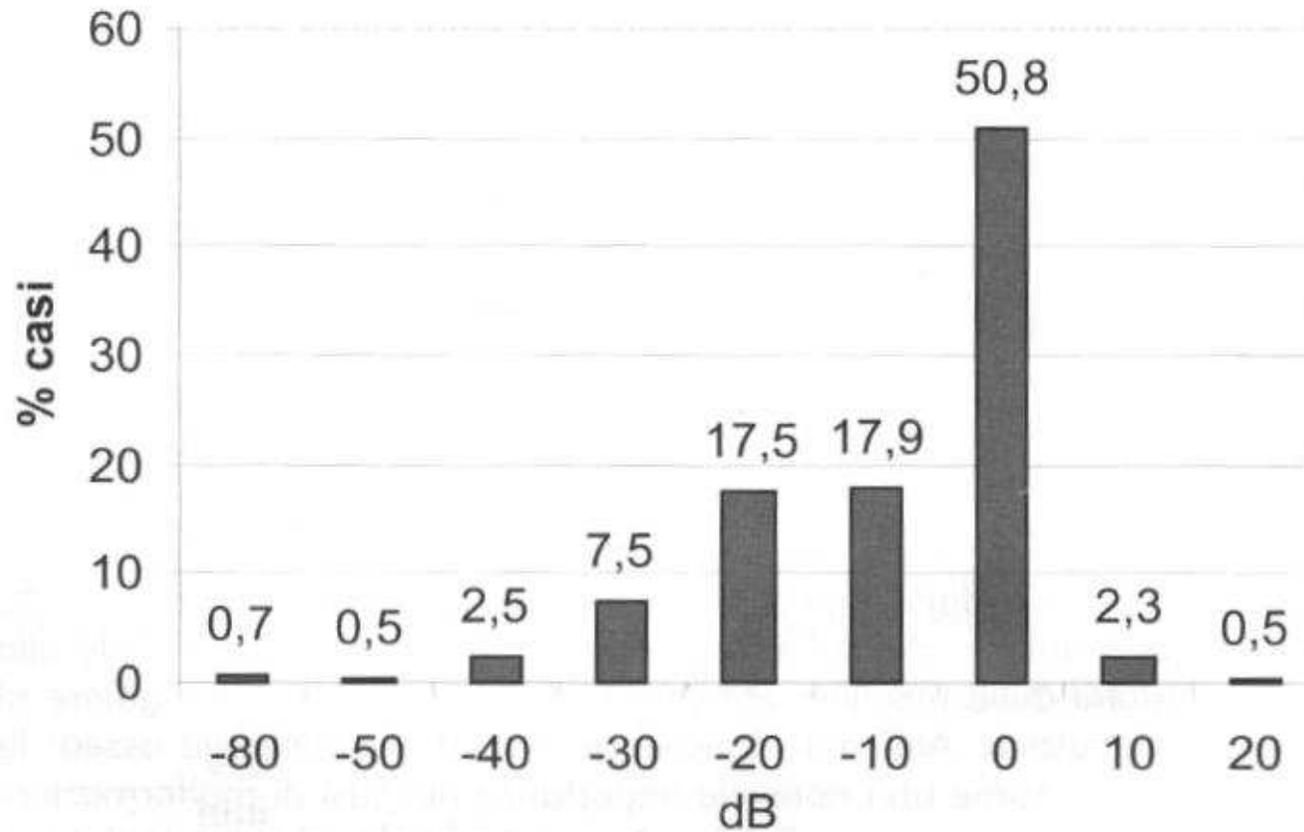
Esempio di scarsa corrispondenza tra soglia del PA (50 dBnHL) e soglia dell'onda V (80dB nHL)

L'ECochG nella valutazione della soglia uditiva



Esempio di buona corrispondenza tra soglia del PA e soglia dell'onda V (entrambi 6-16 dBnHL).

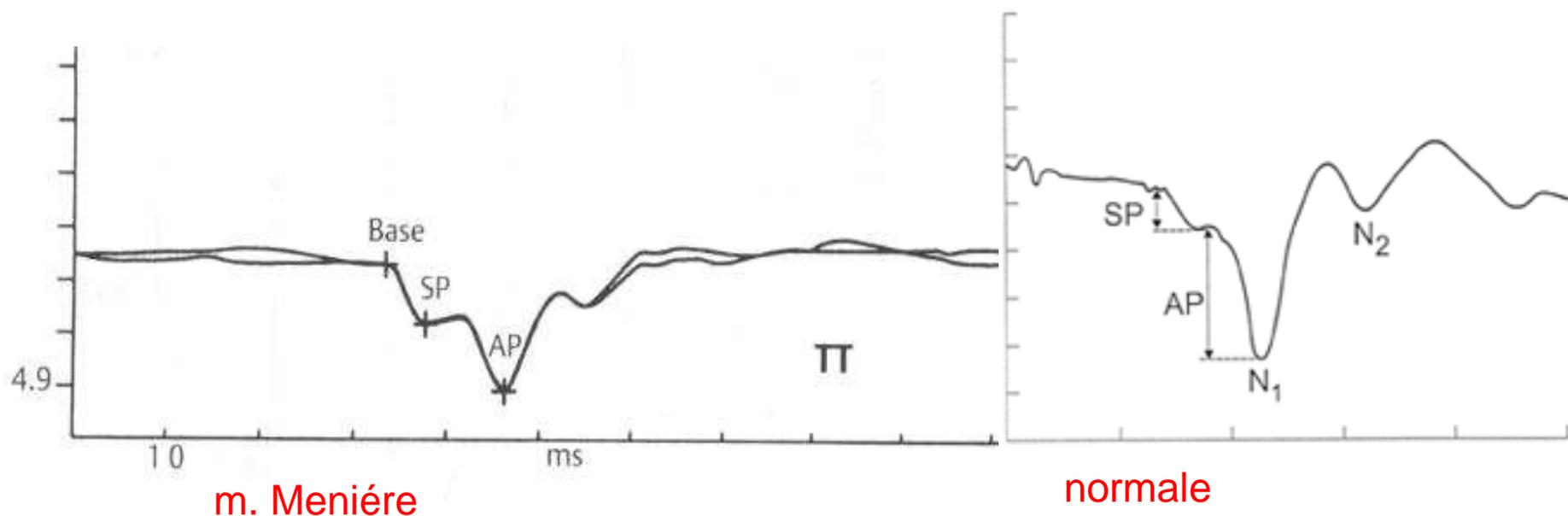
L'onda I nell'ABR scompare tra 26 e 36 dB nHL



Differenza tra I livelli di soglia identificati con ABR (onda V) e con ECoChG (PA) in un'ampia popolazione (400 orecchi). I valori negativi indicano una soglia del PA "migliore" di quella dell'onda V

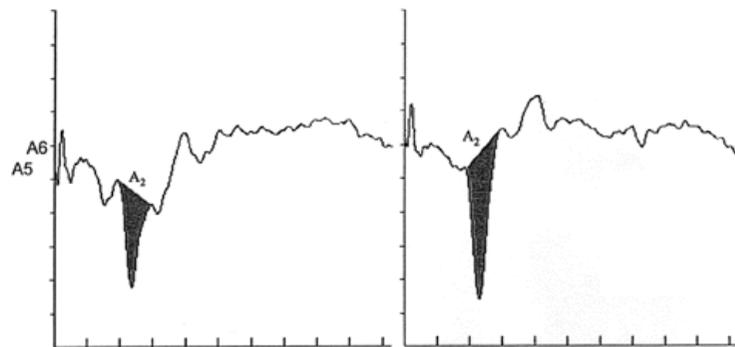
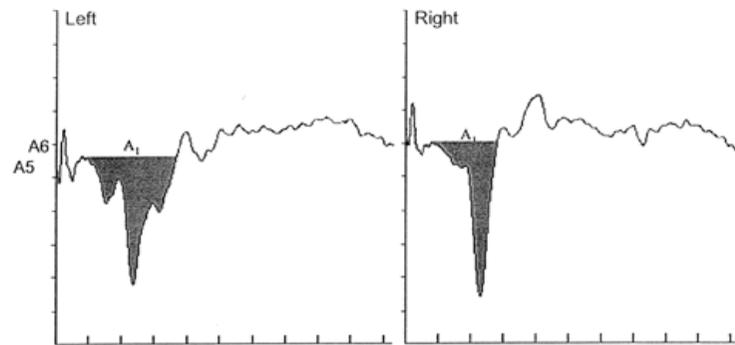
L'ECoChG nella diagnosi di m. Menière

- Aumento del PS
- Aumento del rapporto PS/PA
- ma solo nel 60-65% circa dei pazienti con Menière



L'ECoChG nella diagnosi di m. Menière

- Aumento del rapporto PS/PA calcolato sull'area



SP/AP Areal Ratio = A_1 / A_2



0.1 microvolts
1.0 milliseconds