

Ms. B76/25

ISTITUTO DI FISIOLOGIA UMANA DELLA R. UNIVERSITÀ DI ROMA
Direttore: PROF. SILVESTRO BAGLIONI

DOTT. GIULIO CESARE ANTOGNOLI

Prime ricerche di esame funzio-
nale dell'orecchio interno, in
individui normali e patologici,
secondo il metodo Baglioni

Estratto da *FISIOLOGIA E MEDICINA*
Anno XII (1941-XIX) - Fasc. 10



ROMA
TIPOGRAFIA CUGGIANI
VIA DELLA PACE, 35
1941-XIX



PRIME RICERCHE
DI ESAME FUNZIONALE DELL'ORECCHIO INTERNO,
DI INDIVIDUI NORMALI E PATOLOGICI,
SECONDO IL METODO BAGLIONI

DOTT. GIULIO CESARE ANTOGNOLI
AIUTO OTOLIATRA DEGLI OSPEDALI DI ROMA

Il metodo BAGLIONI, riguardante un nuovo sistema di esame funzionale degli organi di senso dell'orecchio interno, (labirinto acustico e non acustico) è descritto dettagliatamente sulla nota presentata alla R. Accademia d'Italia nell'adunanza del 21 marzo 1940-XVIII, che riportiamo qui sotto per esteso:

« È basato sull'eccitamento provocato dalla stimolazione di sorgenti sonore pure ottenute mediante la percussione di un rebbio di diapason metallici di frequenza e intensità variabili, applicati col loro stelo, munito di adatto stilo-sonda, a punta stigmatica rotonda, su determinate zone cutanee della regione temporale adiacenti al meato uditivo. La propagazione dell'energia sonora agli organi di senso dell'orecchio interno avviene per la cosiddetta trasmissione ossea.

I diapason sono quelli della serie di EDELMANN, che permettono una serie graduale di toni che vanno dagli stimoli subsonori della frequenza di 16 cicli (v. d. o Hz), gradatamente (mercè una suddivisione degli intervalli originali dei semitoni) di ciclo in ciclo ai toni sonori, sempre più alti, sino alla frequenza di 880 Hz ($1a^4$).

Le zone cutanee più adatte ad essere eccitate sono due:

I) la zona situata immediatamente dinanzi al trago, in corrispondenza del solco formato dal rilievo del trago e dell'apofisi articolare del mascellare inferiore;

II) la zona situata posteriormente al padiglione allo stesso livello della zona I, sul rilievo osseo della porzione superiore della mastoide.

I caratteri degli eccitamenti (sensazioni) che si avvertono per gli stimoli portati sulla zona I sono nettamente diversi da quelli degli eccitamenti che si avvertono per uguali stimoli portati sulla zona II.

1. — I caratteri degli eccitamenti della prima zona si possono essenzialmente così descrivere.

Questa zona è quella che meglio trasmette, tra tutte le zone adiacenti all'adito uditivo, gli stimoli sonori, ossia, è più sensibile a tali eccitamenti. La maggior sensibilità consiste nel fatto che la soglia di ampiezza (o intensità) delle vibrazioni, ossia della energia sonora, è la più bassa, in confronto di altre zone (ad eccezione forse delle zone interne del condotto uditivo esterno, che debbono però essere ulteriormente esplorate). Per stabilire questo carattere ho misurato il tempo in secondi di durata dell'eccitamento dall'inizio dell'applicazione dello stimolo, che segue alla percussione del rebbio e che quindi ha massima intensità, sino alla scomparsa della sensazione, che si va attenuando sempre più col decrescere dell'ampiezza delle vibrazioni. Per fissare possibilmente in un modo esatto il grado dell'intensità delle vibrazioni, è servito il metodo di GRADENIGO, che consiste nel fissare sulla zona estrema del rebbio un triangolo nero disegnato su carta suddiviso ai lati da indici equidistanti.

Gli eccitamenti sonori provocati dagli stimoli applicati su questa zona di ipersensibilità — o meglio massima eccitabilità — in funzione delle frequenze, seguono la nota legge della curva della sensibilità acustica, basata sui risultati degli eccitamenti per via aerea (timpanossicolare), pel fatto che mano mano che si sale dalle frequenze più basse a quelle più alte della nostra serie di diapason l'eccitamento o sensazione sonora diviene più intensa e duratura. Ulteriori ricerche dimostreranno se effettivamente le due curve ottenute per trasmissione ossea o per via aerea (timpanossicolare) coincidano perfettamente.

2. — I caratteri degli eccitamenti della seconda zona differiscono da quelli della prima zona per i seguenti fatti.

a) Gli stimoli sonori che applicati sulla prima zona provocano massimo eccitamento, applicati su questa seconda zona provocano eccitamenti molto meno intensi e meno duraturi, quando le frequenze vanno aumentando da circa 100 vd, e nel senso che quanto più esse raggiono sino a 880 vd (che rappresenta il limite superiore della serie

dei diapason usata) tanto meno sensibile diviene questa zona. Se pertanto si dovesse stabilire la curva caratteristica della eccitabilità acustica, basandosi sui risultati di questi eccitamenti si avrebbe un diagramma essenzialmente diverso di quello noto sulla base degli eccitamenti sonori per via aerea e per via ossea della prima zona.

b) Questa seconda zona ha però invece particolare massima sensibilità per stimoli di frequenze più basse. Per la frequenza di circa 100 vd (questo limite è forse variabile secondo i vari individui, come sarà più esattamente stabilito da ulteriori ricerche), l'intensità e la durata della reazione sensitiva è presso a poco uguale per le due zone. Ma notevole differenza si ha nel carattere complessivo dell'eccitamento per le due zone: mentre cioè per la zona I (anteriore) prevale il carattere della sensazione sonora, per la seconda si avverte un nuovo carattere di vibrazione meccanica, che produce un frastuono o stordimento sgradevole. Scendendo a frequenze sempre più basse, l'eccitamento della zona seconda diventa sempre più intenso e duraturo, in confronto di quello della zona anteriore, assumendo però sempre più evidente il carattere sgradevole dello stordimento che giunge sino alla vertigine e (in alcune persone particolarmente sensibili, specialmente donne) alla nausea e al vomito, specialmente quando si stimola con frequenze molto basse (25, 16 vd). Tali reazioni si osservano anche se lo stelo del diapason è posto sulla cute di altre regioni del capo (ad esempio vertice del cranio e altre); in ogni caso però la zona più sensibile è sempre quella indicata da me come seconda.

Riassumendo i risultati, si può dire che esistono due particolari zone che sono dotate di due distinte sensibilità massime ai diversi stimoli vibratorii:

1) La zona che corrisponde alla regione situata anteriormente al meato uditivo, in corrispondenza del solco formato dal rilievo dell'impianto del trago e del capo articolare del mascellare inferiore, che si può indicare *zona di ipersensibilità* (massima sensibilità) *per stimoli sonori o acustici* applicati direttamente e che, quindi, si trasmettono per la cosiddetta via ossea all'organo di senso cocleare dell'udito. L'ipersensibilità acustica caratteristica di questa zona può essere anche dimostrata mediante un semplice auto-esperimento: strisciando lievemente col polpastrello dell'indice (o mediante un qualsiasi altro analogo corpo ottuso) sulla regione cutanea che si trova innanzi il padiglione, cominciando dall'alto della tempia fino in basso all'orlo della mascella inferiore, in senso verticale, è facile riconoscere che il rumore di striscio è avvertito dall'udito, in grado massimo, quando si passa sopra la detta zona.

II) La seconda zona che corrisponde allo stesso livello della prima, ma posteriormente al padiglione, sul rilievo della regione superiore dell'apofisi mastoidea, che si può indicare *zona di ipersensibilità* (massima sensibilità) *per stimoli vibratorii di bassa frequenza* (sotto 100 vd), ha invece la proprietà di reagire con eccitamenti di carattere differente, a fondo sgradevole, di frastuono o stordimento, che può giungere sino alla vertigine e alla nausea, e che per tali caratteri ricordano gli abnormi eccitamenti degli organi di senso del labirinto non acustico (macule e creste dell'otriculo, sacco e canali semicircolari), i quali secondo le moderne dottrine reagiscono a stimoli meccanici provenienti dagli atteggiamenti statici e dinamici del capo e del corpo, costituendo essi la sede del senso cinestesico speciale.

Il meccanismo di azione degli stimoli vibratorii (sonori e oscillatori) secondo l'ordine delle frequenze, applicati col metodo suddescritto direttamente sulle dette due zone e trasmessi per la cosiddetta via ossea, può essere interpretato tenendo conto del modo della propagazione fisica delle vibrazioni e della posizione anatomica (topografica) dei due organi di senso dell'orecchio interno.

Per ciò che riguarda la natura e il modo della propagazione o trasmissione fisica delle vibrazioni per via ossea (indipendentemente dalla oggi tanto discussa questione dei fattori fisici che la determinano), si può ammettere che dalla zona immediatamente stimolata si irradia l'energia sonora o vibratoria, penetrando nei tessuti viventi, verso tutte le direzioni come in una massa liquida, con intensità decrescente secondo il quadrato del raggio della distanza dalla zona direttamente eccitata.

Poichè l'organo cocleare è situato nella regione della rocca petrosa che corrisponde alla zona anteriore, ossia in massima vicinanza alla regione cutanea che trovasi nel solco formato dal rilievo dell'attacco del trago e del capo articolare dell'osso mascellare inferiore (zona di ipersensibilità acustica), mentre il labirinto non acustico trovasi invece in corrispondenza della regione posteriore dell'orecchio esterno (come vedesi nella figura schematica annessa), mi par facile spiegare il particolare comportamento di queste due zone, di essere cioè la prima particolarmente adatta per la stimolazione e quindi anche per l'esame funzionale dell'organo di senso cocleare dell'udito, e la seconda (zona d'ipersensibilità labirintica) per la stimolazione artificiale e quindi anche per l'esame funzionale degli organi di senso del labirinto non acustico, il quale, pertanto, avrebbe la proprietà di reagire anche a tal forma di energia meccanica vibratoria di basse frequenze, subsonore e infrasonore.

Ulteriori più dettagliate e sistematiche ricerche su persone normali, come su persone che abbiano lesioni funzionali patologiche di questi due organi di senso dell'orecchio interno, stabiliranno la portata scientifica e pratica che compete a questo metodo di esame funzionale dei due organi di senso dell'orecchio interno ».

Basandomi su questo metodo, ho iniziato una serie di ricerche su individui normali e patologici, presso l'Istituto di Fisiologia Umana di Roma.

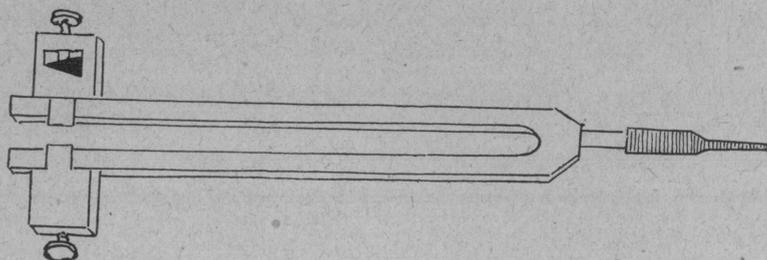


FIG. I.

Diapason di Edelman sul cui piede è stato fissato uno stilo-sonda di limitatissima superficie, e sulle cui masse terminali è applicato l'indice ottico di Gradenigo.

Il sistema usato per queste ricerche era il seguente:

Sugli steli dei diapason originali Edelmann nn. 32, 64, 128 e 440 ho fissato i corrispondenti stili-sonda, ed ho altresì applicato alla massa terminale del diapason un triangolo nero disegnato su carta, suddiviso ai lati da indici equidistanti (metodo di GRADENIGO) onde fissare possibilmente in modo esatto il grado dell'intensità delle vibrazioni (vedi fig. 1).

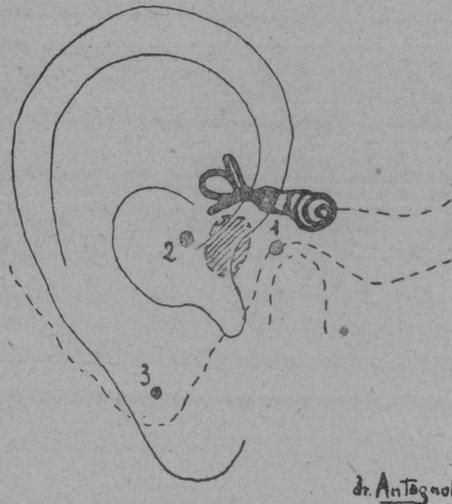
Con un rebbio ho percosso detti diapason, e quando l'intensità della vibrazione ha fatto coincidere la punta del triangolo nero disegnato sul diapason stesso, in corrispondenza del secondo indice, ho applicato la punta dello stilo-sonda del diapason sul punto 1 (anteriore al trago), dei pazienti in esame, ed ho misurato con un cronometro per quanti secondi il suono e lo stordimento erano percepiti dall'esaminando.

Ho poi ripetuto l'esperimento sul punto 2 (posteriormente ed in alto sulla mastoide), e su un terzo punto 3 (sull'apice della mastoide),

sullo stesso paziente, sullo stesso lato, e poi sul lato opposto (vedi fig. 1).

Questa esperienza è stata ripetuta successivamente con i diapason 32, 64, 128 e 440.

Ho condotto queste ricerche su otto individui normali ed otto patologici (con lesioni dell'orecchio medio ed interno), dopo aver



dr. Antognoli

FIG. 2.

Rappresenta schematicamente la regione dell'orecchio esterno di destra.

- 1. — Zona anteriore ipersensibile agli stimoli sonori;
 - 2. — Zona posteriore ipersensibile agli stimoli vibratorii di bassa frequenza;
 - 3. — Terzo punto d'esame sull'apice della mastoide.
- È disegnata la posizione, nella rocca petrosa, degli organi di senso (coclea e labirinto non acustico) in rapporto topografico colle regioni cutanee.

praticato preventivamente in essi l'esame otoscopico e funzionale.

Degli 8 individui patologici (6 maschi e 2 femmine), 2 di 25 e di 40 anni, presentavano lesioni del solo orecchio medio, altri 2 di 15 e 17 anni, presentavano lesioni del solo orecchio interno; gli altri 4 da 12, 26, 62 ed 80 anni, erano affetti da lesioni miste dell'orecchio medio ed interno.

I suddetti malati avevano tutti lesioni unilaterali, eccetto un caso di otite interna, la cui affezione era bilaterale, ma prevalente a destra.

PROTOCOLLO DELLE ESPERIENZE

Riportiamo l'età ed il sesso dei soggetti normali e patologici presi in esame, l'esame otoscopico e funzionale di essi, nonchè le tabelle riguardanti il tempo, espresso in secondi, di percezione dei diapason 32, 64, 128 e 440, posti dapprima sul punto 1, e poi sui punti 2 e 3.

SOGGETTI NORMALI

<i>Soggetto I</i>	<i>Soggetto V</i>
Z. Carlo, a. 13:	C. Tito, a. 27:
Esame otoscopico: normale bilateralm.;	Esame otoscopico: normale bilateralm.;
» funzionale: » »	» funzionale: » »
<i>Soggetto II</i>	<i>Soggetto VI</i>
C. Tito, a. 22:	V. Ferdinando, a. 36:
Esame otoscopico: normale bilateralm.;	Esame otoscopico: normale bilateralm.;
» funzionale: » »	» funzionale: » »
<i>Soggetto III</i>	<i>Soggetto VII</i>
P. Urbano, a. 23:	Z. Angelo, a. 39.
Esame otoscopico: normale bilateralm.;	Esame otoscopico: normale bilateralm.;
» funzionale: » »	» funzionale: » »
<i>Soggetto IV</i>	<i>Soggetto VIII</i>
A. Enrico, a. 24:	P. Domenico, a. 40:
Esame otoscopico: normale bilateralm.;	Esame otoscopico: normale bilateralm.;
» funzionale: » »	» funzionale: » »

SOGGETTI PATOLOGICI

Soggetto IX

P. Ugo, a. 25:

È stato operato di radicale destra nel 1936 per otite media purulenta cronica destra, che durava da qualche anno.

Esame otoscopico: la breccia operatoria è quasi cicatrizzata totalmente, resta scarsissima secrezione, è residuo un foro posteriormente al padiglione auricolare.

Esame funzionale: voce afona percepita a destra a 35 cm. Rinne negativo, Schwabach non riaccurciato. A sinistra reperto normale.

Soggetto X

P. Federico, a. 40:

Circa 15 giorni or sono ha avuto otite media acuta D. influenzale, per cui è residuata una lieve ipoacusia D..

Esame otoscopico: membrana timpanica destra leggermente opacata.

Esame funzionale: voce afona percepita a 1 m. a D., Rinne negativo a destra, Weber lateralizzato a D. Reperto normale a S..

Soggetto XI

B. Carlo, a. 62:

da giovane ha avuto otite purulenta S..

Esame otoscopico: esiti cicatriziali (perforazione al quadrante postero-superiore) di pregressa suppurazione timpanica S.

Esame funzionale: voce afona percepita a 4 cm. a S..

Weber lateralizzato a S. Rinne negativo a S., Schwabach raccorciato a S. di 6". Reperto normale a D.

Soggetto XII

A. Alfredo, a. 80:

da alcuni anni ha progressiva ipoacusia D. e ronzi dalla stessa parte.

Esame otoscopico: membrana timpanica destra opacata ed assai retratta.

Esame funzionale: voce afona percepita a D. a 40 cm., Weber indifferente, Rinne negativo a D., Schwabach raccorciato a D. di 9". Reperto normale a S.

Soggetto XIII

P. Vera, a. 12:

ha sofferto di otite scarlattinosa S..

Esame otoscopico: esiti cicatriziali di otite purulenta postscarlattinosa S., con distruzione totale della membrana timpanica.

Esame funzionale: non percepisce a S. nè la voce afona nè la voce gridata, Weber indifferente, Rinne negativo a S.. Se si pone il diapason 128 sul punto 2 del lato leso fino ad esaurimento della percezione acustica, e poi subito dopo detto diapason si pone sul punto 2 della mastoide sana, la paziente riesce appena a percepirlo; ma se la prova si ripete sul punto 1, la paziente riesce a percepire dal lato sano il diapason per 15". Reperto normale a D.

Soggetto XIV:

M. Luigi, a. 17:

è stato ipoacusico fin dalla nascita per cause imprecisate.

Esame otoscopico: membrane timpaniche opacate bilateralmente.

Esame funzionale: non è percepita bilateralmente nè la voce afona, nè la parlata, nè la gridata. Weber indifferente, Rinne positivo bilateralmente, Schwabach raccorciato bilateralmente di 7".

SOGGETTI NORMALI

Il tempo di percezione dei diapason è espresso in secondi.

Età	Sesso	Soggetti	Sul punto 1								Sul punto 2								Sul punto 3							
			32 *		64		128		440		32		64		128		440		32		64		128		440	
			D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S
13	m.	Zu. Carlo	6	7	11	14	18	18	35	37	4	6	8	10	12	12	15	20	4	6	8	8	12	9	13	18
22	»	Cl. Tito	5	5	11	11	17	18	30	34	9	9	9	9	16	16	28	31	7	7	7	8	15	15	28	28
23	»	P. Urbano	8	8	9	9	17	16	33	35	7	8	8	8	15	14	20	24	6	8	8	8	14	14	20	20
14	»	A. Enrico	16	12	21	19	33	28	30	30	15	10	17	16	25	25	27	27	10	10	17	17	24	24	27	27
27	»	Ca. Tito	5	5	8	9	15	18	32	34	5	5	8	8	14	15	19	21	5	5	8	5	14	16	19	20
36	»	V. Ferdinando . . .	12	10	16	17	35	35	37	38	10	10	11	12	20	18	32	30	10	9	13	11	20	18	20	20
39	»	Zu. Angelo	12	12	12	13	17	18	26	31	10	10	10	10	15	16	19	25	7	7	9	8	15	15	15	17
40	»	P. Domenico	8	8	24	27	24	30	33	33	8	8	16	16	18	20	20	25	7	7	14	17	16	15	17	20
		<i>Medie</i>	9	8,5	14	15	22	22,5	32	34	8,5	8,5	11	11	17	17	22,6	25,4	7	7,3	10,5	10,5	16	16	20	21
		<i>Medie complessive (D. e S.)</i> . . .	8,75		14,50		22,25		35		8,5		11		17		24		7,1		10,5		16		20,5	

* Numero delle vibrazioni doppie dei vari diapason usati.

SOGGETTI PATOLOGICI

Il tempo di percezione dei diapason è espresso in secondi.

Età	Sesso	Soggetti	Lato malato o più lesa	Sul punto 1								Sul punto 2								Sul punto 3							
				32		64		128		440		32		64		128		440		32		64		128		440	
				D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S
25	m.	P. Ugo . . .	D.	7	8	11	14	16	26	17	34	5	7	11	12	16	20	15	30	6	7	11	12	15	20	12	27
40	»	P. Federico .	D.	10	8	10	9	17	21	16	28	9	8	9	8	13	13	18	23	8	8	9	8	13	13	18	19
62	»	B. Carlo . . .	S.	9	9	13	9	20	15	35	15	8	7	13	8	18	13	20	15	7	6	11	7	15	12	10	15
80	»	A. Alfredo . .	D.	9	9	8	13	12	18	15	33	8	8	9	10	12	14	17	24	7	7	9	8	12	10	15	20
12	f.	P. Vera . . .	S.	15	14	20	16	25	22	35	26	11	10	20	15	17	15	22	18	11	9	17	12	15	13	20	16
17	m.	M. Luigi . . .	S.e.D.	8	10	15	21	18	23	12	12	8	10	15	15	17	19	10	6	8	8	14	13	14	14	6	3
15	f.	B. Irene . . .	D.	8	12	8	14	8	17	13	32	7	10	6	9	7	12	12	21	7	6	7	8	7	10	11	17
25	»	M. Silvia . . .	S.	9	7	11	9	19	11	23	17	9	6	9	6	18	12	21	16	6	6	8	6	17	10	21	16

Soggetto XV

B. Irene, a. 15:

nel marzo 1940 ha sofferto di parotite bilaterale con residua ipoacusia D..
 Esame otoscopico: membrane timpaniche normali.
 Esame funzionale: Weber indifferente, Rinne positivo bilateralmente,
 Schwabach racconciato a D. di 18". Voce afona percepita a D. a 5 cm.,
 Reperto normale a S..

Soggetto XVI

M. Silvia; a. 25:

in seguito ad otite purulenta cronica S. che durava da molti anni, ho
 operato di radicale sinistra la paziente presso l'Ospedale del Littorio.
 Esame otoscopico: la breccia operatoria a S. è completamente cicatrizzata,
 e non è residuata alcuna breccia posteriormente al padiglione.
 Esame funzionale: percepisce a S. la voce afona a 4 m..
 Waber indifferente, Rinne negativo a S. Schwabach racconciato a S.
 di 7". Reperto normale a D..

RISULTATI

SOGGETTI NORMALI

Dall'analisi delle tabelle sopra riportate, nei soggetti normali l'esame dei valori in minuti secondi delle percezioni sonore dei vari diapason, nei punti 1, 2 e 3 fa sempre notare un maggior valore per tutti i diapason posti sul punto 1 rispetto ai punti 2 e 3. Detti valori presentano differenze minime e massime, che seguono una tendenza progressiva corrispondente ai vari diapason; e così fra i punti 1 e 2 dette differenze vanno

da un minimo di	0"	ad un massimo di	4"	per il diapason	32
»	»	»	1"	»	64
»	»	»	15"	»	128
»	»	»	3"	»	20"
				»	440

Ciò si riscontra press'a poco anche fra i punti 1 e 3, perchè i suddetti valori variano pochissimo tra i punti 2 e 3.

Risultati analoghi si riscontrano osservando i valori delle percezioni sonore corrispondenti alle medie complessive dei vari diapason.

Così si nota che il diapason 32 è percepito in media sul punto 1 per 8,75", mentre sul punto 2 è percepito per 8,50", e sul punto 3

per 7,1"; quindi è percepito di più sul punto 1 lo stesso suono per 0,25" rispetto al punto 2, e per 1,65" rispetto al punto 3.

Analogamente il diapason 64 è precepito nel punto 1 per 14,50" mentre sul punto 2 lo è soltanto per 11", e sul punto 3 per 10,5"; con una differenza di percezione in favore del punto 1 di 3,50" rispetto al punto 2, e di 4" rispetto al punto 3.

Detta differenza sale rispettivamente a 5,25' e 6,25", pel diapason 128, e a 9" e 12,5" per il diapason 440.

Da questa minuta analisi ne consegue che su tutta la regione temporale presa in esame, dei 3 punti sperimentati, il punto 1 è quello che nel modo più chiaro ed evidente presenta il massimo di sensibilità per gli stimoli sonori ed acustici, mentre gli altri punti 2 e 3, e specialmente quest'ultimo, li percepiscono in modo ridotto.

Si è poi riscontrato che il tempo di percezione dei detti stimoli sonori sul punto 1, rispetto ai punti 2 e 3, aumenta con una certa progressione che segue, presso a poco, la progressione geometrica dei vari diapason.

Si può così concludere che *sul punto 1 gli stimoli sonori sono percepiti costantemente per un periodo di tempo sempre maggiore di quello riscontrato rispetto ai punti 2 e 3*, per cui si deve ritenere che per eseguire l'esame funzionale dell'orecchio, il punto 1 sia il punto di elezione.

SOGGETTI PATOLOGICI

Nei soggetti patologici con lesioni dell'orecchio medio si riscontrano parimenti che la migliore percezione degli stimoli sonori si nota sul punto 1 piuttosto che sui punti 2 e 3, e se esistono lievi differenze di percezione sonora tra il lato sano e quello malato, si nota dovunque che, comparando i due lati, è ancor più accentuata la differenza tra i punti 1, 2 e 3.

Infine anche nei soggetti patologici con lesioni dell'orecchio interno, si riscontra parimenti migliore percezione sonora sul punto 1 piuttosto che sui punti 2 e 3, e se esistono discrete differenze tra il lato sano e quello malato, o meno leso, dette differenze fra i due lati divengono *notevolissime* tra il punto 1 ed i punti 2 e 3.

CONCLUSIONI

Dall'esame dei risultati ottenuti dalle esperienze suddette, sia sui soggetti normali che su quelli patologici, ci sembra di aver dimostrato nel modo più chiaro ed evidente che il punto di massima sensibilità per gli stimoli sonori ed acustici sia la zona pretragica descritta (punto 1), rispetto a tutta la zona temporale presa in esame.

Con ciò ci sembra di poter concludere che il sistema ora comunemente usato di porre il piede del diapason vibrante sulla base della mastoide, nel procedere all'esame funzionale dell'orecchio, non ci dà il *maximum* del valore semeiologico nella diagnostica funzionale dell'orecchio stesso. Se invece il piede del diapason (specie se ridotto ad una limitata superficie) sarà posto sulla zona pretragica (punto 1) si otterrà il massimo della percezione uditiva, e quindi l'*optimum* del valore semeiologico di detta ricerca.

Da tutto ciò ne consegue che il *metodo* BAGLIONI, sia nei soggetti normali, che, ed ancor più, su quelli patologici, *ha portato un miglioramento notevolissimo sul metodo di esame dell'orecchio*, rendendo molto più sensibili le prove acustiche, ed affinando così la semeiotica otologica.

Questo miglioramento semeiologico è tale, da rendere evidenti o tanto appariscenti le lesioni auricolari, specialmente a carico dell'orecchio interno, per cui *talora sono state rese evidenti delle lesioni che con i consueti metodi d'indagine sarebbero rimaste ignorate*.

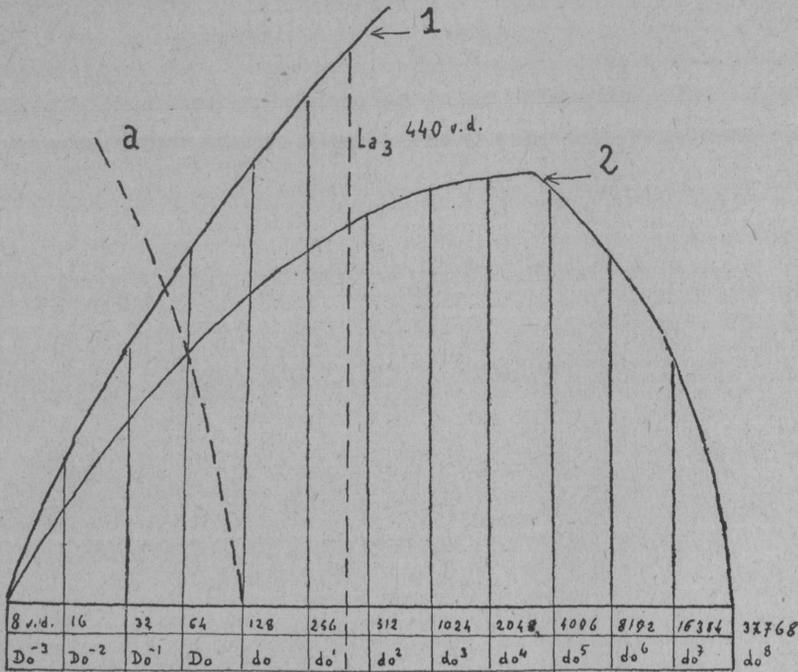
A questo proposito riferirò il caso della paziente P. Vera, di a. 12 (soggetto XIII), affetta da esiti cicatriziali di otite post-scarlattinosa S. con una residua ipoacusia, per cui non percepiva dal lato S. la voce gridata; in detta paziente se si poneva un diapason vibrante 128 sul punto 2 del lato lesa, fino ad esaurimento della percezione acustica, e detto diapason si poneva subito dopo sul punto 2 della mastoide sana, la paziente riusciva appena a percepirlo ancora per 1"; ma se la stessa prova era ripetuta nello stesso modo sul punto 1, la paziente riusciva a percepire il diapason per ben 15".

Quanto al punto 2 abbiamo parimenti constatato com'esso sia ipersensibile per gli stimoli vibratorii di bassa frequenza, e che lo stordimento e la nausea siano specialmente notevoli quanto più si scende nella bassa frequenza del diapason. Detta sensazione, che evidentemente è data dal labirinto non acustico, diventa sempre meno

percepibile con l'aumentare della frequenza, ed in genere ho potuto constatare che si esaurisce con l'esame del diapason 128.

Anche questa constatazione conferma le vedute del BAGLIONI.

Riportiamo in ultimo una grafica onde comparare la curva normale acustica (come la si ritrova in tutti i trattati di otiatria) eseguita sulla base delle ricerche fatte sul punto 2, confrontata con quella eseguita sulla base delle nostre ricerche eseguite sul punto 1. Questa ultima curva si trova molto divergente dalla prima, specie per le altre frequenze.



d. r. Antognoli

FIG. 3.

Grafica delle curve acustiche.

- 1) Grafica delle curve normali acustiche eseguita sulla base delle nostre ricerche sul punto 1,
- 2) Grafica delle curve normali acustiche tolta dai comuni trattati di otiatria, eseguita sulla base delle ricerche fatte sul punto 2 (da Escat).
- a) Curva rappresentante con approssimazione il senso di stordimento provocato dai diapason appoggiati sul punto 2.

In detta grafica è segnata anche una curva punteggiata diretta in senso inverso alle altre due, e che le incrocia press'a poco a livello della percezione del Do, (64 v.d.). Questa curva rappresenta con approssimazione relativa lo stordimento percepito sul punto 2, con l'applicazione ivi dei diapason vibranti a bassa frequenza. (Fig. 3).

RIASSUNTO. — Il BAGLIONI comunicò alla R. Accademia d'Italia un nuovo sistema di esame dell'orecchio interno basato sull'eccitamento provocato dalla percussione della serie dei diapason di Edelmann, sul piede dei quali era applicato uno stilo-sonda che si appoggiava su determinate zone cutanee della regione temporale, adiacenti al meato uditivo.

Il BAGLIONI trovò che le zone più adatte ad essere eccitate erano due:

la *prima* (punto 1) situata nella *regione pretragica* di massima sensibilità per gli stimoli sonori di alta frequenza;

la *seconda* (punto 2) situata sulla *base della mastoide*, di massima sensibilità per le basse frequenze, con percezione di vibrazione, frastuono, vertigine e nausea.

L'A. ha praticato ricerche di esami funzionali con il suddetto metodo su 8 soggetti normali e su 8 patologici. L'esame di dette esperienze ha confermato nel modo più evidente le vedute del BAGLIONI, tanto sui soggetti normali, come, e ancor più su quelli patologici, dimostrando altresì come sulla zona pretragica gli stimoli sonori sono percepiti costantemente per un periodo di tempo sempre maggiore di quello riscontrato sulla base della mastoide, sulla quale comunemente si suole poggiare il piede dei diapason vibranti, per praticare l'esame funzionale acustico.

Con ciò si conclude che il metodo BAGLIONI ha portato un miglioramento notevolissimo sul metodo di esame dell'orecchio interno, tanto da rendere evidenti delle lesioni, che con i consueti metodi di indagini sarebbero rimaste ignorate.

