



42. 21132

G. Bilancioni e G. Bonanni

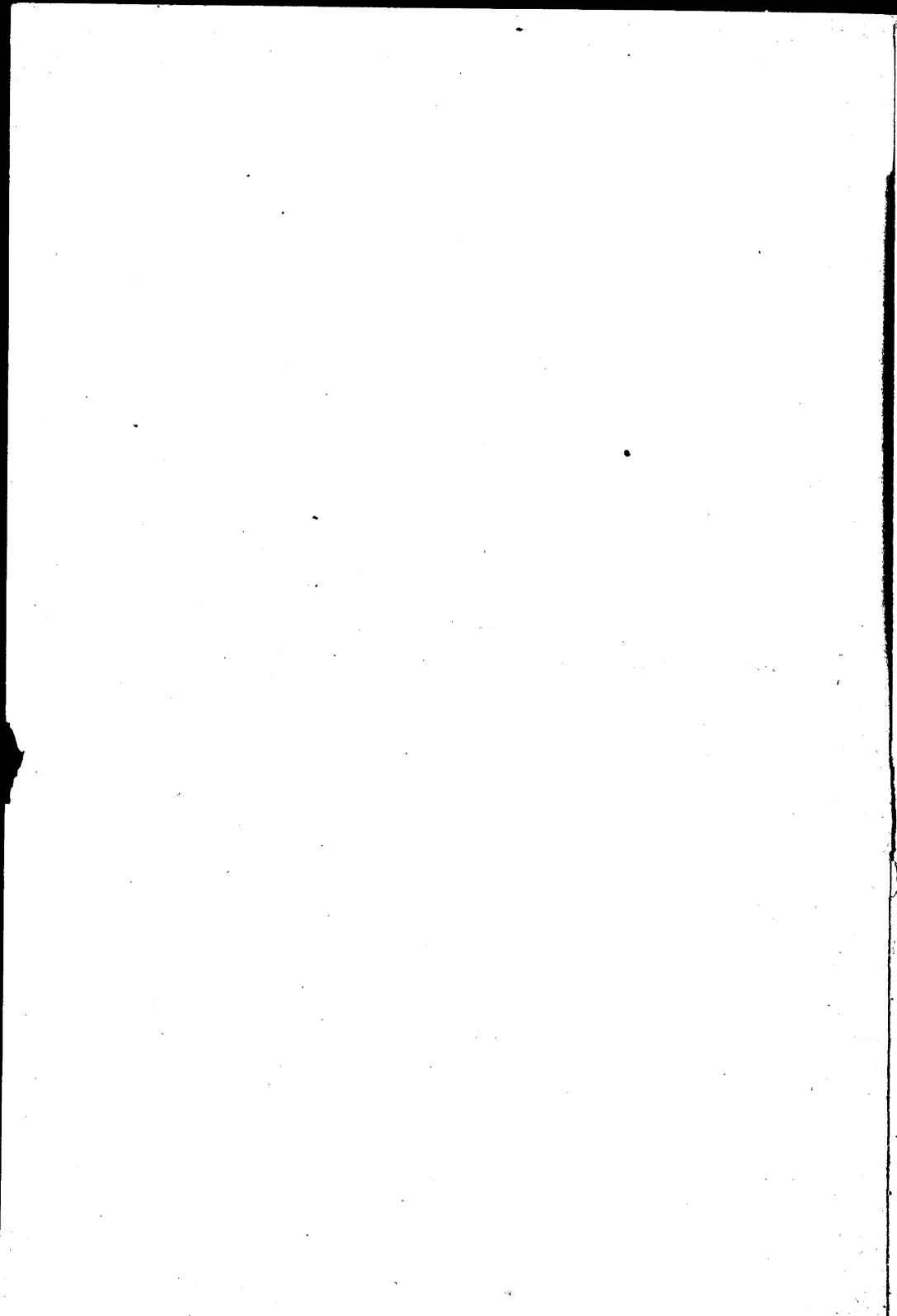
**Il riflesso pupillare in rapporto al cateterismo
della tuba eustachiana**

Estratto dal **BOLLETTINO** del Prof. **GRAZZI**; fasc. 7, anno **XXXIX**.



FIRENZE
TIPOGRAFIA LUIGI NICCOLAI

—
1921



Clinica Oto-rino-laringoiatrica della R. Università di Roma
diretta dal Prof. G. FERRERI.

Il riflesso pupillare in rapporto al cateterismo
della tuba eustachiana

G. Bilancioni e G. Bonanni (1)

L'esperienza clinica e numerosi fatti sperimentali stanno a dimostrare come l'orecchio sia punto di partenza di complessi fenomeni riflessi a carico di organi svariati.

Molto interessanti sono i riflessi fra occhio ed orecchio.

Allorchè Nussbaum (1873), Bleuler, Lehmann (1881) accennarono a dei fatti secondo i quali la sensazione appartenente ad uno degli organi dei sensi era seguita dall'estrinsecarsi di altre sensazioni specifiche di altri organi, non era

(1) Il lavoro, eseguito sotto la guida di G. Bilancioni, ha servito come tema di tesi di laurea a G. Bonanni, al quale venne conferita con ottima votazione. Per esigenze di spazio tralasciamo qui gran parte dell'introduzione sui riflessi auricolari.

stato ancora riconosciuto che si trattava di fenomeni fisiologici generali. Occhio ed orecchio, le due porte più importanti per ogni nostra percezione, sono legate in così intimo rapporto che non è raro in individuo affetto da catarro dell' orecchio medio il trovare che il cateterismo della tuba sia seguito oltre che da miglioramento dell' udito da aumento del potere visivo. Deleau osservò in una otite purulenta diminuzione delle visus che sparì col guarire della otorrea.

Kiesselbach, Wolfberg guarirono uno scotoma centrale con la cura di un catarro cronico dell' orecchio. Buzzard vide un blefarospasmo da corpo straniero nel condotto.

Urbantschitsch in un bambino con otite purulenta notò uno strabismo, il cui decorso presentava oscillazioni concordi a quelle dell' affezione dell' orecchio.

Come osserva Ostmann esistono fenomeni fisiologici e patologici che parlano per relazioni dirette o indirette fra i due organi. Sembra che l' occhio sia molto più spesso influenzato dall' orecchio che non questo da quello. Questi fenomeni oculari possono partire *direttamente* da una delle tre sfere dell' orecchio, per via riflessa, per eccitamento di vie motorie o in via *indiretta* per affezioni otitiche dei seni e delle meningi. Le vie nervose per i riflessi diretti sono costituite dal trigemino, facciale, acustico. Per la via del trigemino si inducono le lievi irritazioni che accompagnano talvolta le otiti medie piogene; se ne soffrono i rami più cospicui od anche il ganglio di Gasser abbiamo i dolori terebranti in fondo all' orbita e le nevralgie facciali; altre volte fu osservata rigidità dei muscoli masticatori (3° ramo). Per mezzo del *ramo vestibolare dell' acustico*, si ha il nistagmo bilaterale nella forma apoplettica della sindrome di Menière, nelle affezioni luetiche o traumatiche del labirinto e nella suppurazione o distruzione cariosa dei canali semicircolari.

I riflessi del *ramo cocleare* consistono nelle cosiddette sensazioni duplicate o secondarie, e in determinati effetti fisiologici reciproci studiati da Urbantschitsch. I fenomeni trasmessi per la via del *facciale*, sono il rumore muscolare dello stapedio nella chiusura delle palpebre e il blefarospasmo per contrazioni di questo. Il secondo gruppo di fenomeni riflessi per via *indiretta* si estrinseca sul fondo dell' occhio, nelle turbe dell' apparecchio muscolare, nei disordini circolatori nel territorio della vena oftalmica e nelle suppurazioni

del tessuto adiposo retro-bulbare con esito di panoftalmite; finalmente abbiamo l'amaurosi senza reperto obbiettivo.

Un riflesso che ha richiamato la nostra attenzione e sul quale ci siamo indugiati è quello che descrisse il Pisenti nel 1897, in un caso di otite media catarrale cronica (forma iperplastica) in prevalenza a sinistra conseguente a stenosi tubarica per rinite ipertrofica e faringite cronica. Intensi rumori accompagnavano la lesione auricolare.

Stabili la cura generale e locale, praticando delle iniezioni sottocutanee di pilocarpina, somministrando 3-5 gr. al giorno di bromuro di potassio, ed eseguendo il cateterismo della tuba eustachiana. Ma la cura si dovette sospendere per l'insorgenza acuta di gravi fenomeni durante i quali ha potuto osservare delle interessanti modificazioni pupillari.

Infatti, non appena fece scorrere la sonda, che stentava anche a procedere, sul pavimento delle coane, il paziente fu colto da un lieve attacco di lipotimia, apparve pallido in volto, il polso divenne raro e piccolo, la respirazione rimase sospesa e dall'occhio si ebbe un'abbondante lacrimazione. Nello stesso tempo notò che la pupilla, la quale era divenuta dapprima miotica, presentò dei movimenti oscillatori, abbastanza vivi, quali si arrestarono dopo qualche secondo per poi riprendere con minore intensità.

Tolse allora la sonda e quando l'infermo si fu rimesso riprese il cateterismo; ma essendo ricomparsi gli stessi fatti sospese per quel giorno. Due giorni dopo il malato, essendo deciso a sopportare qualunque molestia pure di essere liberato dal grave incomodo, desiderò che si tentasse il sondaggio della tromba e infatti procedendo rapidamente il Pisenti imboccò l'orifizio della tuba, sorvegliando a che l'insorgere dei fenomeni non lo cogliesse impreparato, insufflò l'aria, ma dovette smettere essendo ricomparsi i fenomeni in forma anche più allarmante non appena l'aria arrivò nell'orecchio medio. Inoltre osservò che le oscillazioni nel diametro pupillare, le quali s'iniziavano non appena si cominciava a immettere aria, diventavano più energiche col proseguire dell'insufflazione.

Fa appena d'uopo ricordare come il cateterismo sia comunemente accompagnato da vari fatti riflessi sia a carico dell'occhio sia a carico dalla mucosa naso-faringea come ad es. la lacrimazione, l'iperemia congiuntivale, l'ammiccamento, la tosse, lo starnuto ecc.

*
**

Non abbiamo trovato altri cenni nella letteratura che riguardassero tale fenomeno; quindi ci sembrò degno di osservazione metodica il comportamento delle pupille in tutti i numerosi soggetti che nell' Ambulatorio della Clinica Otoiatrica si sottopongono al cateterismo tubarico. Riferiamo alcuni brevi dati di ogni infermo tenendo conto, e ne vedremo la ragione, della permeabilità o meno delle fosse nasali.

1. Luc. Ant. anni 37: otite media catarrale da stenosi tubarica.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: normale. Cateterismo: senza anestesia, facile. Fenomeni oculari: dilatazione bilaterale della pupilla?

2. Pag. Mar. anni 40: otite media catarrale cronica da stenosi tubarica.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: normale. Cateterismo: senza anestesia, facile. Fenomeni oculari: dilat. pupillare discreta bilat.

3. Cia. Ad. anni 41, otite media catarrale cronica sinistra.

Esame oculare: normale. Esame del naso: normale. Cateterismo: senza anestesia facile. Fenomeni pupillari: dilatazione delle pupille nell'atto di mandare aria nella tuba.

4. De Ben. And. anni 56; otosclerosi secondaria.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: normale. Cateterismo: con anestesia cocainica facile. Fenomeni oculari: nulla si nota.

5. Part. Ant. anni 38; otite media catarrale cronica bilaterale.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso normale. Cateterismo con anestesia cocainica difficile. Fenomeni oculari: dilatazione pupillare bilaterale?

6. Pet. Io. anni 17; otite media catarrale cronica destra.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: rinite catarrale. Cateterismo con anestesia facile. Fenomeni oculari: nulla si nota.

7. Ren. Gius. anni 42: otite media catarrale cronica da stenosi tubarica.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: normale. Cateterismo; con anestesia cocainica difficile. Fenomeni oculari: dilatazione pupillare ai due occhi.

8. Ant. Gem. anni 60; otite media iperplastica bilaterale.

Esame degli occhi: lieve midriasi. Esame del naso: normale. Cateterismo: con anestesia facile. Fenomeni oculari: nulla si nota.

9. Mon. Gius. anni 36; otosclerosi secondaria.

Esame degli occhi normale. Esame del naso: rinite ipertrofica. Cateterismo: con anestesia coc. facile. Fenomeni oculari: dilatazione pupille dubbia.

10. Mon. B. anni 30; otite media iperplastica bilat.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: normale. Cateterismo: con anestesia cocainica facile. Fenomeni oculari: dilatazione evidente delle pupille.

11. Petr. Pell. anni 23; otite media iperplastica bilaterale.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: normale. Cateterismo: senza anestesia. Fenomeni oculari: dilatazione pupillare bilaterale?

12. Alt. Mar. anni 15; otite media catarrale cronica bilater.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: lieve deviazione del setto. Cateterismo: senza anestesia facile. Fenomeni oculari: evidente dilatazione pupillare bilaterale.

13. Bus. Osm. anni 40; otite media catarrale cronica bilaterale.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: deviazione sigmoide del setto. Cateterismo: con anestesia cocainica facile. Fenomeni pupillari: esito dubbio.

14. Fras. Bib. anni 56; otite media iperplastica.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: normale. Cateterismo: senza anestesia difficile. Fenomeni pupillari: dilatazione delle pupille?

15. Turr. Dec. anni 32; otite media catarrale cronica bilaterale.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso normale. Cateterismo: con anestesia cocainica difficile. Fenomeni oculari: dilatazione evidente delle due pupille.

16. Ar. Car. anni 27; otosclerosi secondaria bilaterale.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: rinite ipertrofica. Cateterismo: con anestesia cocainica difficile. Fenomeni oculari: dilatazione pupillare bilaterale.

17. Arg. Ter. anni 36; otite media catarrale cronica bilaterale.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: normale. Cateterismo: senza anestesia facile. Fenomeni oculari. Dilatazione lieve nel mandare aria nella tuba.

18. Mont. Id. anni 46; otite media catarrale sinistra cronica.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: normale. Cate-
teterismo: con anestesia cocainica facile. Fenomeni oculari: dilata-
zione pupillare bilaterale.

19. Borr. Mar. anni 15; otite media catarrale cronica sinistra.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: rinite iper-
trofica. Cateterismo: con anestesia facile. Fenomeni oculari: dila-
tazione pupillare bilaterale.

20. Bell. Gius. anni 19; otite media catarrale cronica bila-
terale.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: normale. Ca-
teterismo: senza anestesia, facile. Fenomeni oculari: Hippius pu-
pillare.

21. Occ. Mar. anni 34: otite media catarrale cronica da ste-
nosi tubarica bilaterale.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: normale. Ca-
teterismo: senza anestesia, difficile. Fenomeni oculari: evidente
dilatazione pupillare bilaterale.

22. Bell. Fel., anni 40: otite media catarrale cronica bilate-
rale, forma iperplastica.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: sprone del
setto. Cateterismo: con anestesia, facile. Fenomeni oculari: di-
latazione pronta delle due pupille.

23. Cas. Bas., anni 43: otite media catarrale cronica bila-
terale.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: rinite iper-
trofica. Cateterismo: con anestesia, difficile. Fenomeni oculari:
esito dubbio.

24. Cas. Aug., anni 59: otite media catarrale cronica bilate-
rale da stenosi tubarica.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: rinite catar-
rale. Cateterismo: con anestesia, facile. Fenomeni oculari: dila-
tazione pupillare.

25. Col. Lu., anni 45: otite media iperplastica bilat.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: normale. Ca-
teterismo: con anestesia cocainica, facile. Fenomeni oculari: di-
latazione bilaterale nelle pupille nell'atto di mandare aria nella
tuba.

26. Ricc. Gi., anni 54: otite media iperplastica bilaterale.

Esame degli occhi: lieve miosi. Esame del naso: normale.
Cateterismo: senza anestesia, facile. Fenomeni oculari: nulla
si nota.

27. San. Alf., anni 15: stenosi tubarica.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: deviazione lieve del setto. Cateterismo con anestesia, facile. Fenomeni oculari: forte dilatazione pupillare che subito scompare.

28. Var. Fau., anni 19: stenosi tubarica bilaterale.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: normale. Cateterismo: senza anestesia, facile. Fenomeni oculari: dilatazione pupillare oscillatoria (Hippus).

29. Carr. Mar., anni 25: otite media catarrale cronica bilaterale.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: normale. Cateterismo: senza anestesia, facile. Fenomeni oculari: dilatazione delle pupille evidente.

30. Falc. P., anni 60: otite media catarrale cronica bilaterale.

Esame degli occhi: midriasi. Esame del naso: stenosi nasale. Cateterismo: senza anestesia, difficile. Fenomeni oculari: esito dubbio.

31. Fosc. Clor., anni 40: otite media catarrale cronica bilaterale.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: normale. Cateterismo: con anestesia facile. Fenomeni oculari: nulla si nota.

32. Sant. Vito anni 65; otite media catarrale cronica bilaterale.

Esame degli occhi: lieve miosi. Esame del naso normale. Cateterismo: con anestesia facile. Fenomeni oculari: nulla.

33. Vass. A. anni 52; otite media catarrale cronica bilaterale.

Esame degli occhi normale. Esame del naso: deviazione del setto. Cateterismo: senza anestesia facile. Fenomeni oculari: dilatazione più evidente nella pupilla corrispondente.

34. Gius. Vinc. anni 20: otite media catarrale cronica bilaterale.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: normale. Cateterismo: con anestesia facile. Fenomeni oculari: Dilatazione delle pupille?

35. D'Esp. Rom. anni 40; otite media catarrale cronica destra.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso normale. Cateterismo: con anestesia facile. Fenomeni oculari: nulla si nota.

36. Des. Arm. anni 28: otite media catarrale cronica bilaterale.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: rinite ipertrofica. Cateterismo: senza anestesia facile. Fenomeni oculari: dilatazione pupillare bilaterale?

37. Ricc. Ann. anni 32; otite media catarrale cronica bilaterale.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso normale. Cateterismo: con anestesia cocainica facile. Fenomeni oculari: nulla si nota.

38. Cerv. Paol. anni 30; otite media catarrale cronica da stenosi tubarica.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso normale. Cateterismo: senza anestesia facile. Fenomeni oculari: dilatazione pupillare?

39. D'Iv. Fil. anni 30: otite media catarrale cronica bilaterale. Esame degli occhi: normale. Esame del naso: lussazione anteriore del setto. Cateterismo: con anestesia difficile. Fenomeni oculari: nulla si nota.

40. Cont. Fort. anni 20: otite media catarrale da stenosi tubarica.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: normale. Cateterismo: con anestesia facile. Fenomeni oculari: nulla.

41. Bas. Mar. anni 43; otite media catarrale cronica bilaterale da stenosi tubarica.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: ipertrofia dei turbinati inferiori. Cateterismo: senza anestesia difficile. Fenomeni oculari: dilatazione pupillare evidente.

42. Foss. Fer. anni 27; otite media catarrale cronica bilaterale.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: rinite ipertrofica. Cateterismo: con anestesia, facile. Fenomeni oculari: dilatazione pupillare bilaterale?

43. Zatt. Fil., anni 45: otite media catarrale cronica bilaterale.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: normale. Cateterismo: senza anestesia, facile. Fenomeni oculari: dilatazione pupillare visibile.

44. Nos. Car., anni 33: otite media catarrale cronica bilaterale.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: sperone del setto a destra. Cateterismo: senza anestesia, facile. Fenomeni oculari: dilatazione pupillare?

45. Ant. Gig., anni 48: otite media catarrale cronica bilaterale.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: normale. Ca-

teterismo : con anestesia, cocainica, difficile. Fenomeni oculari : nulla si nota.

46. Bic. Cost, anni 30: otite media catarrale cronica da stenosi tubarica.

Esame degli occhi : normale. Esame del naso : normale. Cateterismo : senza anestesia, facile. Fenomeni oculari : dilatazione pupillare ?

47. Cr. Alf., anni 25: otite media catarrale cronica da stenosi tubarica.

Esame degli occhi : normale. Esame del naso : deviazione del setto. Cateterismo : senza anestesia, facile. Fenomeni oculari : lieve dilatazione delle pupille?

48. Gubb. Mar., anni 34: otite media catarrale cronica bilaterale.

Esame degli occhi : normale. Esame del naso : normale. Cateterismo : con anestesia, facile. Fenomeni oculari : nulla.

49. Gaud. Dal., anni 52: otite media catarrale cronica bilaterale.

Esame degli occhi : normale. Esame del naso : normale. Cateterismo : con anestesia, facile. Fenomeni oculari : nulla si nota.

50. Gallo Mario, anni 16: otite media catarrale bilat.

Esame degli occhi : normale. Esame del naso : rinite ipertrofica. Cateterismo : senza anestesia, difficile. Fenomeni oculari : dilatazione notevole delle pupille.

51. Bald. Silvano, anni 27: otite media catarrale cronica bilaterale, forma iperplastica.

Esame degli occhi : normale. Esame del naso : normale. Cateterismo : senza anestesia, facile. Fenomeni oculari : lieve dilatazione pupillare.

52. Sav. Id., anni 20: otite media catarrale cronica bilaterale.

Esame degli occhi : normale. Esame del naso : normale. Cateterismo : con anestesia, facile. Fenomeni oculari : dilatazione pupillare bilaterale.

53. Ross. Luig., anni 21: stenosi tubarica.

Esame degli occhi : normale. Esame del naso : deviazione stenosante del setto. Cateterismo : senza anestesia, difficile. Fenomeni oculari : dilatazione pupillare visibile.

54. Gian. Mar., anni 44: otite media catarrale, forma iperplastica bilaterale.

Esame degli occhi : normale. Esame del naso, sperone del setto a sinistra. Cateterismo : senza anestesia, facile. Fenomeni oculari : dilatazione pupillare evidente.

55. Migl. Pia, anni 36: otite media bilaterale iperplastica. Esame degli occhi: normale. Esame del naso: normale. Cateterismo: senza anestesia. Fenomeni oculari: dilatazione delle pupille visibile.

56. Lent. Umb., anni 19: otite media catarrale cronica bilaterale prevalente a destra.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: lieve deviazione del setto, ipertrofia della pituitaria. Cateterismo: senza anestesia, facile. Fenomeni oculari: dilatazione pupillare bilaterale?

57. Gross. Em., anni 34: otite media catarrale cronica bilaterale.

Esame degli occhi: normale. Esame del naso: normale. Cateterismo: con anestesia-cocaina, facile. Fenomeni oculari: dilatazione pupillare bilaterale?

Merita uno schiarimento la dizione usata in queste storie, circa il cateterismo; abbiamo chiamato, per brevità « difficile » quello che richiedeva una manovra un poco più indaginosa e un contatto più prolungato e intimo della sonda con la mucosa: fatto che doveva avere importanza nel suscitare un fenomeno riflesso.

∴

Abbiamo tenuto conto delle condizioni di permeabilità delle fosse nasali perchè il Feron, al III Congresso internazionale di Neurologia e psichiatria (Gand), comunicò che si può avere anisocoria per differenza di ampiezza delle narici: esisterebbe un *riflesso pupillare di origine nasale*, nel senso che l'ampiezza della pupilla normalmente dipende dall'ampiezza della narice dello stesso lato. Con una certa frequenza l'autore avrebbe osservato un'anisocoria dipendente da una stenosi transitoria o durevole di una narice.

Il Calabresi, presso il Calamida, ha osservato in un centinaio di casi di affezioni nasali presente il riflesso in circa la metà. Gli esempi di anisocoria più tipici furono osservati in casi di grossi polipi mixomatodi ostruenti completamente una narice, enormi ipertrofie della mucosa dei turbinati, riniti caseose, tumori benigni e maligni delle fosse nasali.

Calabresi ha poi chiuso artificialmente, con tamponi di garza, una narice in individui che avevano le dette fosse ugualmente ampie. In principio notò una lieve dilatazione della pupilla corrispondente, che poi a poco a poco ritornava

uguale all'altra. Non riuscì mai a provocare ad arte il riflesso pupillare sopradescritto.

∴

Per intendere il meccanismo del complesso fenomeno che si è studiato, e che certamente non deve imputarsi nè alla paura nè al dolore (trattandosi di individui che quotidianamente o quasi si sottoponevano al cateterismo), occorre richiamare alcune nozioni di anatomia e di fisiologia oculare.

Si sa che il meccanismo dei moti dell'iride dipende dall'attività dei suoi due muscoli antagonisti: lo *sfintere pupillare* e il *muscolo dilatatore della pupilla* (dimostrato da Grunert nel 1898). Dal prevalere dello stato attivo dell'uno sull'altro può aversi la *miosi* o la *midriasi*. I nervi motori di questi muscoli sono contenuti in rami *cerebrali* e in rami *simpatici*. Le fibre costrittrici dell'iride decorrono con l'oculomotore, dal quale si recano al ganglio ciliare e si mettono in congiunzione con le cellule di questo ganglio, continuandosi a traverso i *nervi ciliari brevi*, fino allo sfintere pupillare. Tuttavia il ganglio ciliare sembra non operi da centro periferico rispetto ai suoi nervi afferenti ed efferenti.

Le fibre dilatatrici dell'iride s'originano dalle radici anteriori dell'VIII nervo cervicale e del primo toracico; mediante i rami comunicanti attraversano il ganglio toracico superiore e i g. cervicali superiore ed inferiore del simpatico, prendendo rapporto con le cellule del primo di questi gangli. Queste fungerebbero come centro periferico delle fibre dilatatrici della pupilla che dal plesso cavernoso penetrano nell'occhio come *nervi ciliari lunghi*. Dal g. cervicale superiore altre fibre dilatatrici della pupilla ascendono fino al g. di Gasser, si accollano al ramo oftalmico del 5° paio e penetrano nell'occhio come *nervi ciliari lunghi*, senza connettersi col g. ciliare.

I *movimenti dell'iride*, tutti di origine riflessa, sono dai fisiologi divisi in *sensitivo-motori* (dipendenti dall'azione dello stimolo luminoso sugli elementi della retina) e in *moto-motori* (dipendenti da stimoli periferici che agiscono secondariamente sul muscolo ciliare e sui muscoli della convergenza).

Due fatti fondamentali sono bene conosciuti:

a) Il taglio dell'oculo-motore comune determina dila-

tazione della pupilla, mentre l'eccitazione ne provoca la contrazione.

b) Il taglio del simpatico cervicale superiore produce un restringimento della pupilla, l'eccitazione una decisa dilatazione.

Un tempo Francois Frank ammetteva che la dilatazione pupillare dipendesse da un'inibizione simpatica sull'oculomotore; inibizione che si farebbe lungo i nervi lunghi ciliari (via di trasmissione degli impulsi pupillo-dilatatori), mentre i nervi corti ciliari trasmettono gli impulsi pupillo-costrittori (teoria di Jessop). Questa azione midriatica data da eccitazione si spiegherebbe nei rapporti col 5° paio, la cui stimolazione, come dimostrò l'Oehl (1864), determina la midriasi. La midriasi sarebbe sempre dipendente dall'azione inibitoria simpatica sia del gran simpatico, sia del centro cilio-spinale.

Per il nostro assunto bastano questi brevi richiami: e rimandiamo ai trattati di fisiologia e di neurologia oculare per maggiori particolari.

*
**

I dati forniti dall'anatomia permettono di avanzare tre ipotesi:

1.° Che l'atto riflesso da noi illustrato fosse in parte dipendente dalla eccitazione meccanica determinata dalla sonda che strisciava sul pavimento delle fosse nasali le cui pareti sono innervate dalla branca nasale del 5° paio, anastomizzandosi con gli elementi del ganglio oftalmico per mezzo della lunga radice del ganglio stesso;

2.° Per una eccitazione dei nervi etmoidali posteriori e inferiori innervanti il pavimento delle fosse nasali, il meato inferiore e il turbinato inferiore, i quali provengono dai nervi palatini, che alla loro volta originano dal ganglio sfeno-palatino.

L'eccitazione si propagherebbe dal ganglio oftalmico al 5°, e da quel ganglio ai rami dell'oculomotore. Ma siccome i fenomeni riflessi riguardano una parte delle zone innervate dall'oculomotore (quella che origina dai nuclei anteriori di esso) si potrebbe cercare un'altra spiegazione non tanto nelle anastomosi periferiche quanto nelle centrali.

3.° Che si tratti di un fenomeno di eccitazione ampollare. Quando noi introduciamo dell'aria *per tubam* veniamo ad aumentare la pressione nell'orecchio medio e a determi-

nare delle modificazioni che si ripercuotono nell'apparecchio labirintico, sia per lo spostamento all'esterno della catena degli ossicini (che si riflette sullo stato di tensione della finestra ovale), sia per la compressione diretta da aumento di pressione della finestra stessa. Da ciò mutamenti nell'endolinfa, che influiscono sul nervo ampollare, il quale fa parte del tronco vestibolare.

Questo ha tre nuclei di origine bulbare, dei quali uno, il *nucleo di Deiters* si anastomizza col nucleo del 6° paio. Ciò spiega quale sia la via che segue un'eccitazione che s'irradia dall'apparecchio ampollare e che s'estrinseca con fenomeni riflessi di alterata motilità non solo nel dominio dell'abducente, ma per i rapporti tra il 6° paio e il 3°, nell'ambito di tutte le parti innervate dagli oculo-motori.

..

Dai nostri esami abbiamo potuto raccogliere le seguenti cifre: 21 casi positivi, in cui è avvenuta la dilatazione pupillare più o meno fugace e pronta sia da un lato che da ambedue; in molti casi il fenomeno si rendeva bene evidente poichè coincideva con l'atto della immissione dell'aria mediante la pera di Politzer nella tuba; in 2 casi si ebbe il caratteristico oscillare dell'iride (*hippus*).

In 13 casi l'esito è stato assolutamente negativo; in 21 casi fu dubbio, nel senso che non si poteva affermare con sicura coscienza l'avvenuta dilatazione della pupilla.

Chiunque ha pratica dell'esame funzionale dell'iride non si meraviglierà di questi nostri dubbi, perchè, per quanto noi fossimo accurati nell'indagine e cercassimo le condizioni migliori per l'esame, sia rispetto alla luce, sia rispetto alla tranquillità del malato, pure in molti casi non si potè precisare che avvenisse una dilatazione pupillare vera e propria in rapporto al cateterismo.

Un altro ordine di considerazioni ci suggerisce il fatto che questo riflesso pupillare è stato osservato oltre che in rapporto al cateterismo, in svariate condizioni morbose interessanti la pervietà delle fosse nasali. Ora questi due fatti non sono in contraddizione tra loro, ma, a dir così, si completano a vicenda; anzi tutto sappiamo che nelle otiti medie catarrali croniche (in cui un mezzo di cura quotidiana è il cateterismo e di un tal caso si trattava nell'esempio descritto dal Pisenti) un fattore etiologico predominante è dato

dalle condizioni anormali delle vie nasali; quindi può avvenire che il riflesso sia in parte dato dalle condizioni di queste e in parte dallo stimolo portato mediante la doccia d'aria sull'orecchio medio. Infatti in molti casi il riflesso avviene quando con la sonda si striscia lungo il pavimento del naso, in altri esso è evidente durante l'immissione d'aria nella tuba. Ora la via forse più seguita dal riflesso è quella della pituitaria e quindi a traverso il trigemino. È certo interessante il fatto che questo riflesso percorra poi le vie del simpatico; perchè questo avvenga noi ignoriamo nel suo intimo meccanismo. Tanto più che molti altri riflessi della mucosa nasale prendono la via del vago, come si osserva in tutte le modificazioni del respiro e del polso dipendenti da disturbi a carico della schneideriana.

Un'ultima osservazione non dobbiamo tralasciare ed è quella relativa alla influenza o meno della anestesia cocainica sulla pituitaria. Su 29 casi ove non fu usata tale anestesia si ebbero 14 casi decisamente positivi, due hippus, 12 casi dubbi, 1 negativo. Su 28 casi invece dove l'anestesia fu usata si ebbero 12 casi negativi, 7 positivi, 9 dubbi. Da ciò risulta evidente una certa azione della cocaina sulla eccitabilità o meno delle terminazioni nervose nella mucosa nasale, in quanto possano essere punto di partenza della stimolazione eccitatrice.

BIBLIOGRAFIA

- A. *Aggazzotti*. — I movimenti riflessi che produconsi per mezzo dei suoni nell'orecchio esterno delle cavie. Rendiconti della R. Accademia Lincei, Vol. 12, 1903.
- D. *Axenfeld*. — Actes réflexes des sens supérieurs de la grenouille. Arch. Ital. de Biol. XII, 1889, pag. 3.
- G. *Bilancioni*. — Su di un caso che illustra i rapporti fra occhio e orecchio in patologia. Boll. del Grazi fasc. 7, 8-9, anno XXXVII.
- A. *Calabresi*. — Su di un riflesso pupillare di origine nasale. — Ospedale Maggiore, 1913, p. 14.
- Gellé*. — Du réflex d'accommodation binauriculaire. C. r. de la Société de biologie, 1891.
- Id.* — Le signe otique dans les affections cérébrales; valeur du réflexe binauriculaire d'accommodation. Bull. et Mém. de la Soc. de laryngol. mai 1892.
- V. *Hammerschlag*. — Ueber die Reflexbewegung des Musculus tensor tympani und ihre centralen Bahnen. Arch. f. Ohrenheilk., XLVII, 1899.

- A. Luzzatti.* — Sui fenomeni riflessi di origine auricolare. *Annali di medicina navale*, 1908, II, 500.
- I. Molinié.* — Réflexes oculaires d'origine auditive. *Presse méd.* 1916, n. 365.
- Noquet.* — Fenomeni riflessi provocati da un otite media purulenta cronica. III Congr. int. di otol. in Basilea, 1884.
- Ostmann.* — Dei rapporti fra occhio e orecchio. Riunione dei naturalisti e medici tedeschi in Francoforte. Sez. otologica, 21-26 settembre 1896.
- G. Pisenti.* — Di un riflesso pupillare di origine auricolare. *Atti dell'accademia medico-chirurgica di Perugia*, IX, fasc. 3°, 1897.
- C. Poli.* — L'udito dei neonati. *Arch. it. di otol.* 1893, I, 358.
- V. Urbantschitsch.* — Influenze riflesse esplicate sull'occhio per mezzo dell'organo dell'udito. *Wien. Klin. Wochensch.*, 2 gennaio 1896.

4001

