



RENDICONTI DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali.

Estrato dal vol. XXVIII, serie 6^a, 2^o sem., fasc. 1-2 ferie. - Roma, luglio 1938-XVI.

Fisiologia. — *Sul comportamento del cuore nell'epilessia da faradizzazione corticale*⁽¹⁾. Nota⁽²⁾ di E. FULCHIGNONI, presentata dal Corrisp. C. CIACCIO.

Le notizie sul comportamento degli organi interni durante l'accesso epilettico sono ancora molto scarse; solo alcune perturbazioni organiche - specie a carico dell'apparato respiratorio e circolatorio - sono state finora oggetto di analisi.

Fr. Franck esplorò il comportamento degli organi circolatori mercè la registrazione grafica della pressione arteriosa nel cane. Egli vide che all'inizio dell'accesso il numero delle pulsazioni cardiache diminuiva rapidamente; che all'inizio della fase clonica si aveva invece ripresa della frequenza primitiva e subito dopo tachicardia, la quale durava per tutta la fase clonica e andava a mano a mano decrescendo, con il diminuire delle scosse muscolari, fino a stabilizzarsi al termine dell'accesso. Mentre il comportamento del cuore appariva relativamente costante, la pressione arteriosa mostrava invece molte variazioni, specie nella fase tonica: in certi casi la si vedeva diminuire, in altri restare immutata o aumentare. Questo comportamento apparentemente paradossale, secondo il Lamy: «... s'explique très aisément par les modifications cardiaques concomitantes. Le cœur subit-il un ralentissement considerable, la pression tend de ce fait à baisser; si elle ne change pas, ou elle monte au contraire, c'est que l'influence cardiaque a été compensée ou même surpassée par le passage des vaisseaux périphériques »⁽³⁾.

(1) Lavoro eseguito negli Istituti di Fisiologia e di Radiologia della R. Università di Messina.

(2) Pervenuta all'Accademia l'11 luglio 1938.

(3) C. RICHET, *Dictionnaire de Physiol.*, 1902, V, 487.

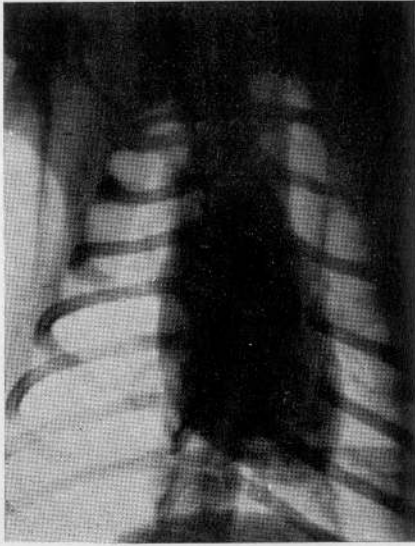
u
B
25
111

Oltre a queste vecchie (ed interessanti) osservazioni di Fr. Franck, per ciò che riguarda il comportamento del cuore nell'epilessia sperimentale, non mi risulta che altre ne siano state finora eseguite. È sembrato pertanto opportuno istituire ricerche sperimentali coll'ausilio dell'indagine radioscopica e radiografica (tanto a mezzo di fotogrammi isolati che in serie), così da potere esplorare il comportamento del muscolo cardiaco nelle condizioni più vicine alle ordinarie. Dapprima si eseguirono numerose ricerche orientative per studiare la posizione più adatta da fare assumere all'animale durante l'accesso: si prescelse quella dorso-ventrale, che oltre a dare una netta rappresentazione della corrispondenza di ogni singolo elemento cardiaco con le curve marginali dell'ombra cardiaca, permetteva di seguire con sufficiente chiarezza le singole contrazioni dei ventricoli e degli atri. Fu particolarmente curato il sistema di contenzione, poichè è noto come i più lievi spostamenti, sul piano longitudinale o trasversale, possono dare ombre artificiali e diametri diversi da quelli effettivi. Tanto più delicato si presentava il problema, in quanto lo scoppio dell'accesso non avrebbe consentito l'esame radioscopico del viscere se non in condizioni di assoluta immobilità del torace.

A tale riguardo si procedette così: si operava preliminarmente di craniectomia l'animale, mettendo a nudo la zona sensitivo-motrice di un emisfero. Successivamente lo si immobilizzava sul dorso, su di una sottile lista di legno (50 mm. di spessore) per mezzo di una sacca di tela forte, da cui fuoriuscivano la testa e gli arti. La tela era fissata al tavolo a mezzo di puntine da disegno ed aderiva strettamente a tutto il corpo dell'animale, consentendogli però le escursioni respiratorie. Quindi si portava l'animale su l'iposcopio; dopo di avere eseguito qualche radiogramma normale, si provocava l'accesso per mezzo della diretta faradizzazione di un centro sensitivo-motore (centro dell'orbicolare) precedentemente identificato. La faradizzazione avveniva a mezzo di un elettrodo stigmatico di S. Baglioni⁽¹⁾; l'elettrodo indifferente veniva applicato ad un lembo della ferita cutanea; la corrente faradica era fornita da un induttorio a slitta del Du Bois-Réymond, alimentato dalla corrente stradale ridotta di voltaggio a mezzo di un comune reostato.

Procedendo nella stimolazione (intensa e prolungata) del centro, nella attesa delle prime manifestazioni epilettiformi, si aveva cura di interrompere frequentemente la faradizzazione per controllare il comportamento del cuore. La stimolazione cessava appena si manifestavano le prime reazioni evidenti (clono netto e frequente dell'orbicolare). Allora, durante l'evoluzione dell'accesso, si osservava con la massima attenzione il comportamento del volume e della frequenza del cuore in rapporto alla fase dell'accesso,

(1) L'elettrodo veniva preparato nella forma suggerita da M. OZORIO DE ALMEIDA e G. MARTINO, « Arch. di Fisiol. », 4, 1933, p. 593.

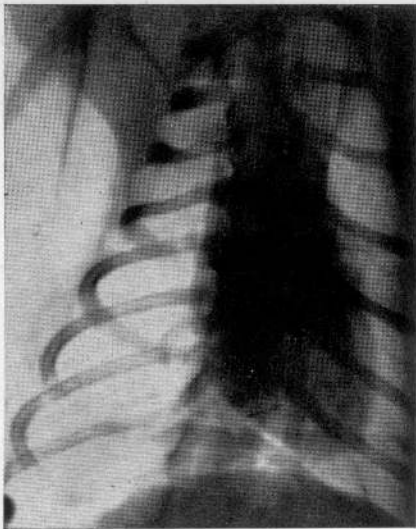


Prima dell'accesso



Durante l'accesso (fase tonica)

Fig. I



Prima dell'accesso



Durante l'accesso (fase tonica)

Fig. II

Cane vagotomizzato



che era rivelata dal comportamento degli arti fuoruscanti dell'apparecchio di immobilizzazione.

Esauritosi questo primo accesso, si raccoglievano i dati radioscopici osservati e si lasciava l'animale in riposo per una decina di minuti. Poi si provocava un altro accesso, sempre con la stessa tecnica (stimolazione faradica ritmica del centro dell'orbicolare), e durante questa seconda prova si procedeva alla documentazione radiografica. Si eseguivano sempre quattro radiogrammi in serie: il primo in condizioni normali, il secondo all'inizio della fase tonica, il terzo all'inizio della fase clonica finale, il quarto alla fine dell'accesso.

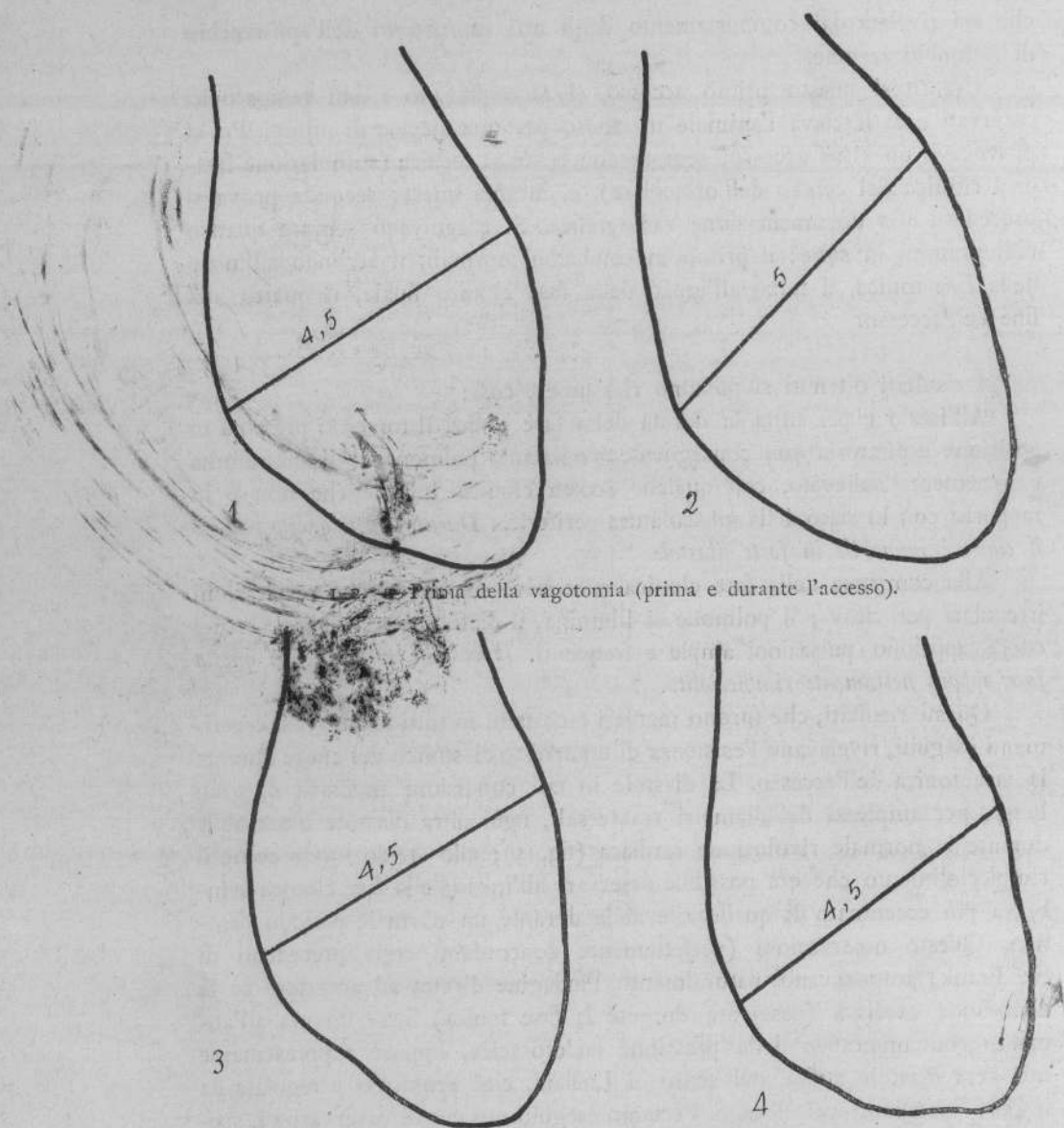
I risultati ottenuti si possono riassumere così:

All'inizio e per tutta la durata della fase tonica il torace si presenta in posizione espiratoria con conseguente ipodiafania polmonare; il diaframma è fortemente sollevato, con qualche scossa clonica iniziale che non è in rapporto con lo stato della muscolatura periferica. *Durante tutto questo periodo il cuore è immobile in forte diastole.*

Alla comparsa della fase clonica successiva sopravvengono respirazioni irregolari per ritmo; il polmone si illumina, il diaframma si abbassa, e nel cuore appaiono pulsazioni ampie e frequenti. *Il volume del cuore in questa fase appare nettamente rimpicciolito.*

Questi risultati, che furono regolari e costanti in tutti i numerosi esperimenti eseguiti, rivelavano l'esistenza di un arresto diastolico del cuore durante la fase tonica dell'accesso. La diastole in tali condizioni superava di gran lunga, per ampiezza dei diametri trasversali, ogni altra diastole osservabile durante la normale rivoluzione cardiaca (fig. 1); allo stesso modo come il rimpicciolimento che era possibile osservare all'inizio della fase clonica sembrava più eccettuato di quello rilevabile durante un normale periodo sistolico. Queste osservazioni (perfettamente concordanti colle precedenti di Fr. Frank) imponevano naturalmente l'indagine diretta ad accertare se la dilatazione cardiaca (osservata durante la fase tonica) fosse dovuta all'aumento contemporaneo della pressione endotoracica, oppure rappresentasse una vera diastole attiva, nel senso di Luciani, cioè promossa e regolata da impulsi viaggianti per il vago. Pertanto eseguiamo nuove osservazioni, sperimentando (su uno stesso animale) prima e dopo la recisione dei vaghi. In questa seconda serie di ricerche si procedeva così: si scoprivano e si isolavano i due pneumogastrici al collo, prima ancora di eseguire la craniectomia e la ricerca del centro sensitivo-motore; si provocava un secondo accesso epilettiforme nell'animale a vaghi integri e si registrava con le solite modalità il comportamento del cuore; poi si ripeteva l'osservazione dopo recisi i due nervi.

Ecco i risultati ottenuti: nell'animale, vaghi recisi, il cuore non subisce l'arresto diastolico che si ha nelle ordinarie condizioni ed il volume del viscere non supera mai quello di una diastole ordinaria (figg. 2 e 3).



1-2. — Prima della vagotomia (prima e durante l'accesso).

3-4. — Dopo della vagotomia (prima e durante l'accesso).

Fig. III.

Esso inoltre non diminuisce di volume durante la fase clonica finale come avviene nell'animale a vaghi integri.

Sembra dunque doversi ammettere che eccitamenti centrifughi, durante l'accesso epilettiforme, per la via dei vaghi pervengano al cuore e ne modificano l'attività.

55779

327224