

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCXVI.

1919

---

SERIE QUINTA

---

RENDICONTI

---

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

---

VOLUME XXVIII.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. FIO BEFANI

1919

Anatomia. — *Osservazioni sopra i rapporti tra il nervo trocleare e la radice mesencefalica del quinto paio.* Nota del dott. PRIMO DORELLO, presentata dal Corrisp. S. BAGLIONI.

Fra gli autori che si sono occupati delle cellule vescicolari, le quali secondo l'opinione più comunemente accettata danno origine alla radice mesencefalica del quinto paio, parecchi hanno sostenuto che i cilindrassi emanati da queste cellule contribuissero alla formazione del patetico.

Tale idea fu già sostenuta dallo Stilling.

Deiters osservando queste cellule lungo il percorso del patetico rimase in dubbio se i loro cilindrassi partecipassero alla formazione di questo nervo.

Stieda nel 1870 affermò che le cellule vescicolari costituiscono un nucleo di origine comune pel patetico e per la piccola radice del V.

La questione fu poi trattata ampiamente da Duval, il quale nel suo lavoro sui nervi craniali affermò recisamente che le fibre emesse dal nucleo vescicolare non partecipavano affatto alla formazione del patetico. Questo in alcuni animali, come nei roditori, era semplicemente attraversato dalla radice mesencefalica, in altri, come nel gatto, si manteneva sempre all'esterno di questa, mentre che nell'uomo era situato all'interno.

Nel 1893 Golgi riaffermò nuovamente la partecipazione del nucleo vescicolare alla formazione del patetico, ma tale idea fu combattuta vivamente dal Kölliker nel 1896.

Studiando lo sviluppo del nucleo vescicolare nel maiale ho avuto occasione di osservare gli stretti rapporti che esso contrae col patetico e mi sono potuto spiegare benissimo come vari autori siano caduti nell'equivoco di ritenere che il nucleo vescicolare contribuisse alla formazione del quarto paio.

In questa breve Nota esporrò il comportamento osservato negli embrioni di maiale da 6 a 17 centimetri, comportamento, che pur risultando alquanto simile a quello osservato da Duval nei roditori, se ne differenzia per importanti particolari.

Le osservazioni furono fatte su preparati eseguiti col metodo di Cajal, i quali riuscirono molto dimostrativi anche per il fatto che in genere le fibre del patetico si colorano in giallo scuro e quelle del nucleo vescicolare in nero intenso, rendendo così più facile la differenziazione.

I fascetti di origine del trocleare staccatisi in numero di 7 od 8 dalla faccia laterale del loro nucleo si portano dapprima pressochè direttamente verso l'esterno, passando in mezzo ai fascetti più dorsali del fascicolo longi-

tudinale dorsale ed incrociandoli ad angolo retto. Dopo un breve percorso in questa direzione essi si ripiegano ad angolo retto in senso caudale e nello stesso tempo si raccolgono maggiormente in modo che ne risulta un fascio più grande, il quale rappresenta i due terzi di tutto il nervo, e due o tre fascetti più piccoli posti medialmente al precedente.

Il tratto longitudinale del trocleare è situato nella sua parte rostrale in un piano un po' più ventrale del margine inferiore del nucleo vescicolare, il quale in questo punto ha la forma di una calotta, che tappezza la faccia laterale del grigio centrale delle bigemine posteriori.

Dirigendosi caudalmente questa porzione del trocleare devia a grado a grado e leggermente in direzione dorsale, in modo da ravvicinarsi man mano alla superficie esterna del nucleo vescicolare a breve distanza dal suo margine ventrale. Stabilitosi il contatto, il patetico decorre per un notevole tratto nello spessore del nucleo vescicolare, tendendo a sospingere medialmente le fibre e le cellule di esso, sicchè in corrispondenza del patetico le cellule hanno una situazione più profonda delle altre e le fibre presentano dei piccoli incurvamenti, che si adattano alla convessità della faccia mediale del trocleare. Si può dunque dire che il patetico, scorrendo lungo la faccia esterna del nucleo vescicolare, vi determina la formazione di una o più doccie, a ciascuna delle quali corrisponde un rilievo della faccia mediale.

Giungendo all'indietro della bigemina posteriore, il patetico contrae gli stessi rapporti con quella porzione del nucleo vescicolare che corrisponde al peduncolo cerebellare superiore ed al velo midollare anteriore, ma qui i fenomeni osservati si accentuano maggiormente, perchè il patetico, i cui fasci si sono ora notevolmente ravvicinati od anche riuniti in un unico tronco si avvia più decisamente in direzione dorsale a poi mediale per decorrere trasversalmente nello spessore del velo midollare ed allora incrociando le fibre del nucleo vescicolare le trascina con sè medialmente e le obbliga a descrivere delle anse notevolmente lunghe; sicchè mentre l'estremità dell'ansa abbraccia la faccia mediale del patetico, le due branche di essa costeggiando per un tratto più o meno lungo il nervo, danno la falsa apparenza di fibre emanate dal nucleo vescicolare ed aggiuntesi al patetico.

Questa apparenza può riuscire facilmente ad ingannare l'osservatore, in quantochè la trazione meccanica esercitata sulle fibre non rimane senza influenza anche sulle cellule: infatti nel nucleo vescicolare le cellule sono orientate in modo che il loro nucleo è diretto medialmente, la massa protoplasmatica lateralmente ed il prolungamento cilindrossile nel primo tratto del suo decorso è pure diretto lateralmente. Invece nelle cellule, le cui fibre sono tirate dal patetico, alcune volte, senza che si sposti la cellula, è il prolungamento cilindrossile che a breve distanza dalla sua origine si ripiega ad angolo più o meno acuto per avvicinarsi al patetico, altre volte è tutta la cellula che presenta un orientamento opposto all'abituale.



Si comprende quindi facilmente come osservatori anche valenti, avendo visto cellule così orientate ed i loro prolungamenti cilindrici accollati al patetico, abbiano potuto ritenere che le fibre emanate dal nucleo vescicolare entrassero nella costituzione del trocleare.

Solo conducendo le sezioni in direzioni diverse, ma specialmente in quelle intermedie tra le trasversali e le frontali, si può osservare il fatto nella sua realtà.

Negli stati più giovanili il fenomeno è notevolmente accentuato in corrispondenza del velo midollare anteriore e quivi non solo le fibre, ma anche le cellule vescicolari sono tirate profondamente nello spessore del velo midollare; in tal caso il loro prolungamento cilindrico è pure accollato al patetico, ma ha direzione centripeta: quando invece la trazione è stata esercitata sopra una fibra a distanza più o meno notevole dalla sua origine la fibra ha direzione dorsomediale e quindi si potrebbe pensare che fosse destinata, se non al patetico, al cervelletto come suppone qualche autore.

Negli stati più avanzati le cellule vescicolari situate molto profondamente nello spessore del velo midollare non si riscontrano più con frequenza, il che potrebbe far pensare che esse hanno subito una nuova migrazione verso la loro base di origine o che allontanate dal loro territorio sono andate in rovina.

In embrioni di cm. 17 in corrispondenza dell'estremo caudale della bigemina posteriore si osservano fenomeni interessanti, la maggior parte dei quali sono rappresentati nella fig. 1, e che mostrano con grande evidenza l'azione meccanica esercitata dal patetico sulle fibre del nucleo vescicolare.

Uno dei fatti che prima salta agli occhi nei preparati è la rarefazione del tessuto nervoso situato lungo la faccia laterale del trocleare. A causa di tale rarefazione sotto l'influenza del fissatore si sono formate in questo punto una serie di piccolissime lacerazioni. Si osserva inoltre che, mentre in ogni altro punto il nucleo vescicolare è formato da un'unica serie di cellule e di fibre disposte quasi tutte nel piano situato immediatamente all'esterno delle cellule, a livello del patetico e nelle sue adiacenze è diviso nettamente in due strati, uno laterale ed uno mediale rispetto a questo nervo. Lo strato laterale segue l'andamento generale del nucleo vescicolare o tutto al più proprio di fronte al quarto paio mostra una lieve insenatura la cui convessità guarda la faccia esterna del nervo.

Lo strato mediale invece mostra colla massima evidenza la forte trazione subita per opera del patetico, che vi ha determinato la formazione di un angolo. Si ha così un triangolo, la cui base è rappresentata dalle fibre rimaste lateralmente al patetico. Le fibre vescicolari, ben distinte e separate le une dalle altre all'estremità dei lati, man mano che procedono verso il vertice si ravvicinano sempre più ed in corrispondenza del vertice stesso sono talmente strette una contro l'altra che riesce difficile distinguerne

le linee di separazione. Queste fibre mediali hanno perduto la maggior parte delle caratteristiche ondulazioni, che sono frequentissime nello strato esterno ed in tutto il resto del nucleo vescicolare.

Ma la trazione ha prodotto anche lo strappamento di alcune fibre. Lo strappamento non si osserva di regola in corrispondenza del vertice, ma ad una certa distanza da esso, in modo che si vedono alcune fibre le quali presentano da una a tre interruzioni estese da 7 a 12  $\mu$ . In corrispondenza

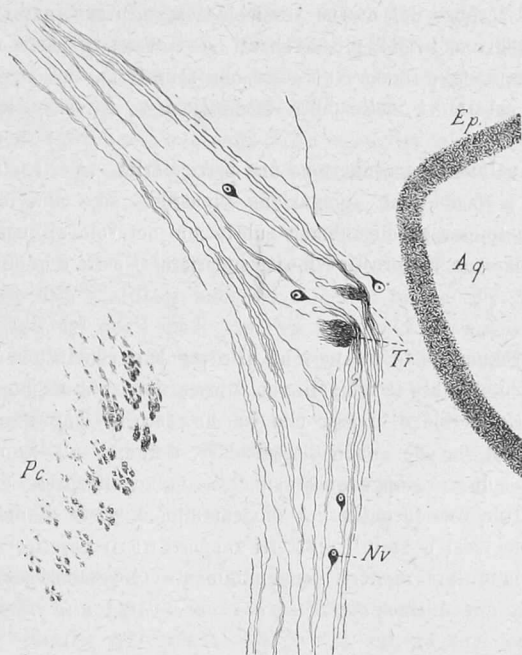


FIG. 1. — Embrione di cm. 17. Sezione trasversale in corrispondenza della estremità caudale della bigemina posteriore. Koristka oc. 3, obb. 5. Ridotta a  $\frac{2}{3}$ . — *Aq.*, acquedotto. *Ep.*, ependima. *Pc.*, peduncolo cerebellare superiore. *Tr.*, patetico. *Nv.*, nucleo vescicolare.

dell'interruzione alcune volte la fibra è ripiegata su se stessa: altre volte a breve distanza dall'interruzione stessa è avvolta a spirale mostrando come sia stato superato il limite massimo della sua elasticità.

Nello spazio triangolare delimitato dalla porzione laterale e dalla mediale del nucleo vescicolare si vedono in ambedue i lati non poche fibre, che terminano colla loro estremità libera in detto spazio.

Per alcune si può ammettere trattarsi di fibre che presentavano una curva, la quale è accidentalmente caduta sotto il coltello, ma per altre è

logico ritenere che rappresentino fibre, le quali dopo lo strappamento a causa della loro elasticità sono ritornate verso i loro punti di attacco.

Quale sia il destino di queste fibre interrotte nella loro continuità io non saprei per ora precisare, ma il fatto che esse alla loro estremità libera presentano talvolta un tenue rigonfiamento può far pensare che esse siano destinate a rigenerarsi ed a riacquistare la loro continuità all'esterno del nervo trocleare.

Questa ipotesi è anche giustificata dal fatto che, mentre negli embrioni fino a 12 cm. le fibre del nucleo vescicolare sono tutte situate medialmente al patetico, negli embrioni più avanzati si trovano in parte medialmente in parte lateralmente, il che vuol dire che all'esterno del trocleare o si è ristabilita la continuità delle fibre interrotte o se ne sono formate delle nuove.

Debbo finalmente accennare ad una particolarità rispetto alla quale non sono riuscito a darvi una spiegazione plausibile ed è che le fibre della porzione mediale, malgrado abbiano subito un notevole allungamento, presentano in genere un calibro lievemente superiore rispetto a quello della porzione laterale.

Le osservazioni fatte mi portano alle seguenti conclusioni.

Il patetico durante il suo sviluppo subisce uno spostamento in direzione mediale: quella porzione di esso che ha un decorso longitudinale, situata in origine all'esterno del nucleo vescicolare, durante tale cambiamento di posizione non solo raggiunge questo nucleo, ma lo oltrepassa, obbligando le fibre e le cellule che incontra nel suo cammino a spostarsi innanzi ad esso.

Si vengono così a stabilire stretti rapporti fra il patetico ed il nucleo vescicolare, ma questi rapporti sono puramente topografici, perchè *nessuna fibra emanata dal nucleo vescicolare prende parte alla formazione del patetico.*

Questi intimi rapporti, mentre possono valere ad attenuare l'errore di alcuni osservatori, debbono metterci in guardia contro le false interpretazioni nelle quali si può incorrere, specialmente nello studio del sistema nervoso, quando si traggono conclusioni da fatti che non sono caduti completamente sotto il dominio della nostra osservazione.