



95

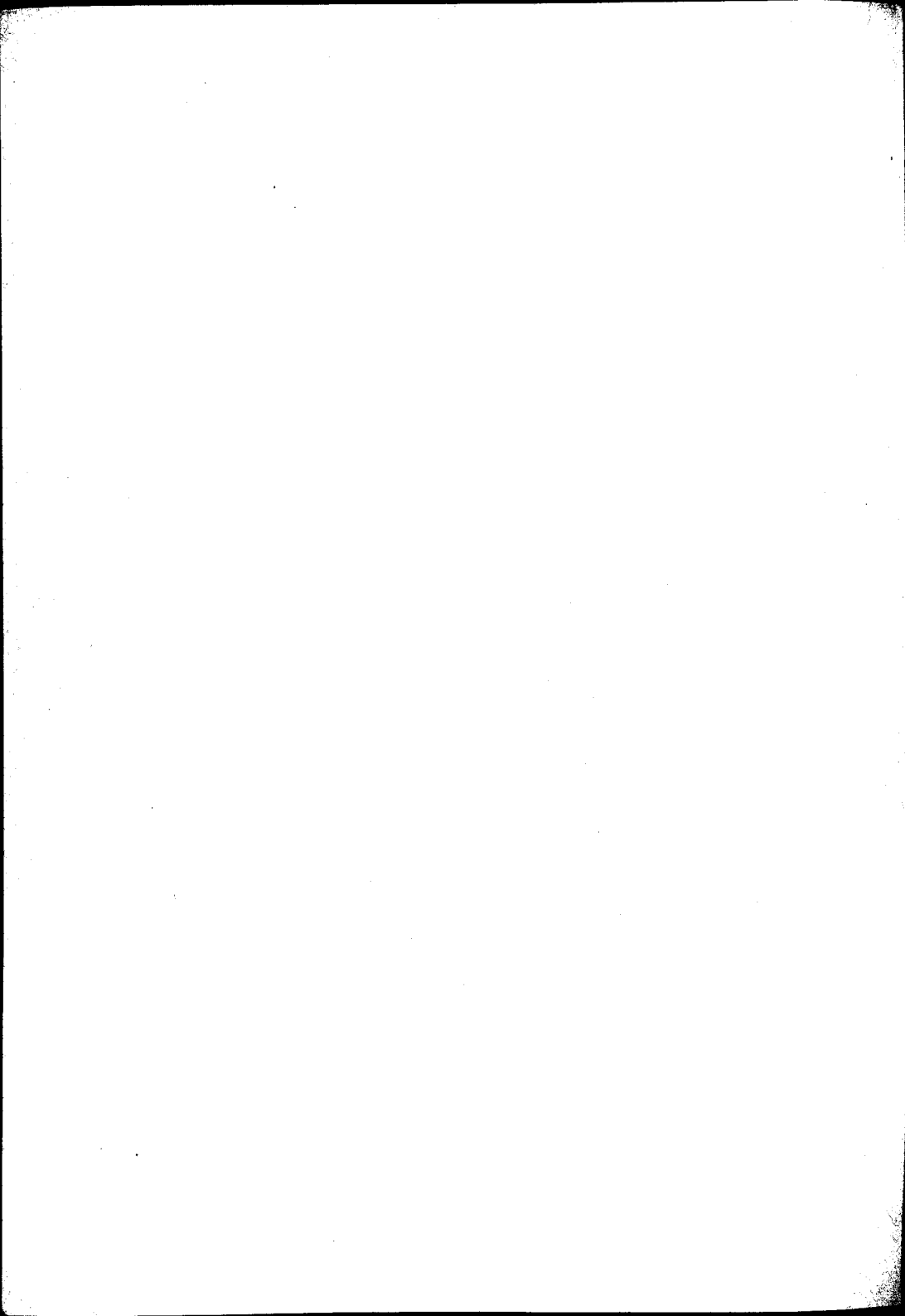
DOTT. GIOVANNI PERINI

# La teoria di Lionello Lenaz sulla fisiopatologia del sistema nervoso centrale

(Alla memoria, nel primo anniversario della morte)

*Da «Le Forze Sanitarie»  
Anno IX, n. 23 del 15 dicembre 1940-XIX*



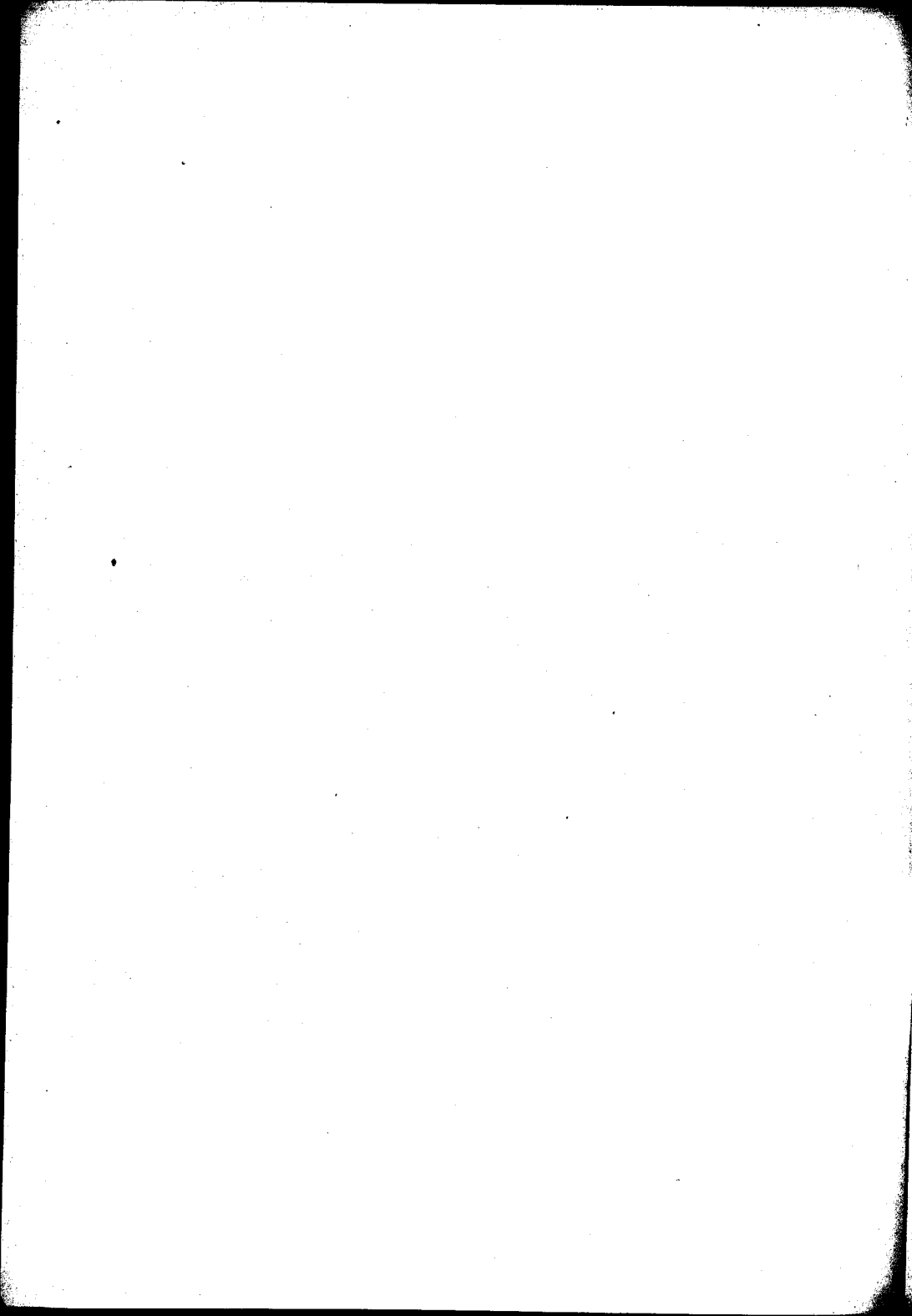


DOTT. GIOVANNI PERINI

# La teoria di Lionello Lenaz sulla fisiopatologia del sistema nervoso centrale

(Alla memoria, nel primo anniversario della morte)

*Da «Le Forze Sanitarie»  
Anno IX, n. 23 del 15 dicembre 1940-XIX*



I. - CENNO BIOGRAFICO. — Il 3 ottobre 1939 veniva improvvisamente a morte, a Laurana sul Carnaro, il prof. dott. LIONELLO LENAZ, medico primario dell'Ospedale civile di Fiume, libero docente all'Ateneo di Padova, patriota dell'antivigilia e tenace assertore dell'irredentismo fiumano. Sino da giovinetto, quando sembrava follia la speranza, Egli aveva suscitato i primi palpiti italiani, assieme a pochi altri spiriti innamorati di garibaldinismo; poi aveva partecipato a tutte le generose lotte del libero Comune di Fiume, per la conservazione del patrimonio spirituale e materiale della città, all'elemento italiano. Aveva cospirato negli anni dell'attesa e della grande guerra ed infine aveva avuto la fortuna d'essere *magna pars* nel Consiglio nazionale, in tutte le vicende seguenti l'armistizio e la venuta di GABRIELE D'ANNUNZIO a Fiume. Rettore agli ordini del Comandante, aveva svolto mirabile opera all'educazione a Lui affidata; ed infine l'animo Suo aveva potuto provare la gioia dell'annessione da tanto desiderata. Una sola ombra turbava la felice conclusione del Suo apostolato politico, ed era la mancata estensione dell'annessione ai fratelli di Dalmazia. L'animo Suo confidava nella realizzazione di questo sogno, quando fu divelto dal corpo, chè in tutti i Suoi discorsi politici il pensiero dominante era quello della regalità di Roma sull'Adriatico e nel Mediterraneo.

Spirito di vasto sentire e d'alta cultura, leonardesco nell'universalità della dottrina, ebbe aneliti di poesia, di musica, di scienza, ma dedicò le ore migliori di raccoglimento alla medicina, specie quando il destino fiumano fu definitivamente legato dall'Auriga Imperiale al destino della madre Italia. Allora Egli ritornò libero fra noi; Suoi allievi, per vivere più intensamente che mai la vita d'ansie e di speranze de' Suoi ammalati e per portare a termine quegli studi di neuropatologia, di ematologia, di nefrologia e di fisico-chimica che fruttarono le Sue teorie ed i lavori di cui diremo fra breve.

Laureatosi all'Università di Vienna nel 1895, rimase in quelle cliniche altri sei anni, a contatto coi più bei nomi d'allora (BENEDIKT, WEICHSSELBAUM, NEUSER, LUDWIG, OBERSTEINER. ecc.). Nel 1901 divenne

primario prosettore batteriologo all'Ospedale civile di Fiume e nel 1919 primario della Divisione Medica. Nel 1924 diede gli esami di libera docenza all'Università di Roma, tenendosi avvinto al mondo universitario italiano, all'Ateneo di Padova, dove svolse dei corsi regolari di prelezioni, sui temi preferiti, di cui sopra si disse.

Durante questi anni fino all'ultimo respiro, scrisse e pubblicò 33 lavori di varia mole, fra cui un originalissimo trattato di ematologia, ch'ebbe la prefazione del prof. MICHELI, e recentemente stava raccogliendo le lezioni di neuropatologia che dovevano rappresentare il Suo testamento spirituale, allorchè il travaglio dolce fu troncato dall'improvvisa morte.

Amico di moltissimi clinici nostri, il primo a valutarlo nel suo vero valore fu il MURRI, sedotto dalla profondità di pensiero riscontrata nelle prime pubblicazioni dello sconosciuto giovane medico fiumano. Ebbe molti anni dopo la medaglia d'oro, conferitagli dall'Ufficio della Stampa medica italiana, quale premiazione di «Scienza e d'Italianità»; e nel 1937-XV dalla Reale Accademia d'Italia gli fu tributato l'encômio solenne.

II. - TEORIE SULLA FISIOPATOLOGIA DEL SISTEMA NERVOSO CENTRALE. — Già nel primo lavoro scientifico di LIONELLO LENAZ si riscontra quel tratto geniale su cui fu in seguito costruito il magico castello della Sua teoria sulla fisiopatologia del sistema nervoso centrale (*Ueber Ataxie* «Deutsche Z. f. Nervenheilkunde» Band 19, 1901).

Dalla comparazione fra il movimento di deambulazione di un normale e quello d'un tabetico, il nostro autore — precedendo di vari anni lo STRÜMPPELL e l'EDINGER — aveva enunciato la presenza di due tipi differenti di innervazioni muscolari, una *statica* e l'altra *cinetica*. Sosteneva Egli come nell'esecuzione di qualsiasi movimento, di fronte all'innervazione volontaria e perciò corticale e cinetica dell'articolazione chiamata a compiere il movimento stesso, si rendesse necessaria la fissazione delle articolazioni prossime e più lontane, in maniera da irrigidire in una statica relativa l'intero tronco. Tale fissazione che chiama in

causa larga parte della muscolatura, avviene all'infuori dell'azione psicomotrice della corteccia, per opera d'un organo nervoso appositamente attrezzato, localizzato dall'autore nel cervelletto. L'origine dei movimenti atassici è da ricercarsi adunque nel disorganizzazione di questa automatica coordinazione, in un disturbo del sistema nervoso che impedisce la *innervazione statica* (com'Egli l'aveva a suo tempo denominata): assente la fissazione cerebellare del tronco e delle articolazioni non comandate al movimento, questo viene eseguito senza la necessaria misura dai muscoli protagonisti ed antagonisti e si diffonde con delle scosse disordinate ai segmenti muscolari vicini e lontani, ingenerando l'atassia. Solamente parecchi anni più tardi lo STRÜMPPELL enunciava la sua teoria sull'*innervazione miostatica*, calando con denominazione differente la stessa strada di LIONELLO LENAZ. Specialmente la radice degli arti va soggetta all'innervazione statica, in mancanza della quale l'intero equilibrio viene compromesso, malgrado la normalità dell'impulso corticale trasmesso dalla zona psicomotrice. La lesione del centro cerebellare miostatico o delle vie ascendenti o discendenti ad esso collegate ingenera dunque l'atassia.

Gli studi dei movimenti coreici e del tono muscolare, derivati sempre dall'osservazione di manifestazioni morbide cinetiche, lo portarono a formulare in seguito altre teorie che furono esposte in varie pubblicazioni ed in una conferenza riassuntiva tenuta all'Associazione Medica Triestina, due anni or sono. Già a proposito della corea Egli s'era schierato al lato del WILSON, contro alle conclusioni di HUNT, che sosteneva (il HUNT) doversi attribuire alla scomparsa delle piccole cellule del putamen la causa della corea.

D'accordo col WILSON, il nostro autore vede in questa malattia una «serie incoordinata di movimenti coordinati elementari, vale a dire un susseguirsi di contrazioni che hanno carattere di flessioni, estensioni, pronazioni, supinazioni *coordinate*, in quanto riguarda l'azione dei muscoli protagonisti, antagonisti e collaterali, non ordinati però verso uno scopo». Questi movimenti appaiono quali frammenti di azioni muscolari, non perseguite fino alla fine, ma interrotte di continuo, anche reciprocamente. Ed è appunto nel fatto della successione di azioni di tipo coordinato, sebbene frammentario, che sta la dimostrazione della *corticalità* della corea, in quanto solamente nella corteccia cerebrale esistono dei centri atti a consentire il succedersi di azioni isolate. Nei centri della base, invece, s'ingenerano gl'impulsi a movimenti sinergici, di tipo fisso od automatico.

A differenza di quanto sosteneva il MURRI, che pure attribuendo una sede corticale alla corea, riteneva intervenissero nello scatenarsi dei movimenti coreici unicamente delle eccitazioni psicomotrici dirette, cioè corticali, il LENAZ, con eclettismo maggiore, afferma che tali manifestazioni patologiche di moto possono derivare da eccitazioni e da lesioni irritative delle vie corticopetali in genere: nella corea postemiplegica i focolai sarebbero reperibili in prossimità del talamo e

del lemnisco, mentre le vie piramidali sopstanti appaiono illese; nelle coree infettive la localizzazione sarebbe uguale; nella corea reumatica, invece, il punto di partenza degli stimoli risiederebbe nelle stesse articolazioni colpite. E poichè egli aveva osservato un curioso avvicinarsi fra l'apparente remissione della sintomatologia dolorosa ed infiammatoria articolare e la contemporanea comparsa di fatti coreici, e la comparsa dei medesimi, al divampare di nuove localizzazioni articolari, così ammise che il dolore fisserebbe in posizione di blocco le articolazioni colpite, ma la remissione dei fenomeni acuti articolari, lasciando in sede delle sensazioni oscure, scatenerebbe ancora l'inquietudine coreica, sempre coesistendo, le necessarie lesioni delle vie corticopetali. A sostenere tale tesi, egli adduceva il fatto che la corteccia, se eccitata direttamente, risponde agli stimoli con dei crampi e delle convulsioni; l'eccitazione mediata, attraverso le vie ascendenti, cioè spino-corticali, ed anche attraverso delle rappresentazioni psichiche, dà risposte costituite da movimenti esatti o quasi tali. In condizioni patologiche gli stessi impulsi, cui vanno aggiunti anche quelli partenti dalle vie cerebello-cortico-petali (BONHOEFFER), tendono a provocare delle manifestazioni cinetiche coreiche, il cui carattere corticale non può essere negato, perchè più precisamente la *corea minor* verrebbe scatenata dalle eccitazioni provenienti dalla periferia ed attraversanti i centri subtalamici; la *corea major* e i tic deriverebbero da rappresentazioni ossessive emergenti dal subcosciente; le coree degenerative ereditarie sarebbero occasionate da scariche corticali più complesse, unitamente a rappresentazioni ricorrenti e fastidiose, dalle quali il paziente tenta di evadere obbedendo allo stimolo. Le torsioni, gl'inchini grotteschi, i salti, i battiti di mani incoercibili che costituiscono le manifestazioni della corea degenerativa hanno di fatto maggiore attinenza con delle emanazioni psichiche ossessive, piuttosto che con delle lesioni e stimoli partenti dal corpo striato. Anche l'istopatologia viene a confermare tale enunciazione dottrinale, in quanto alla debolezza abiotrofica delle cellule piccole del putamen, fanno riscontro l'abiotrofia delle piccole cellule corticali, nella corea di Huntington e le lesioni abiotrofiche *corticali* e cerebrali in genere nelle coree infettive.

E qui siamo giunti al punto più interessante del vasto edificio teorico costruito dal nostro autore, che dall'analisi minuziosa dei vari fenomeni motori, s'innalza alla sintesi funzionale di tutta l'architettura cerebrale. Partendo dagli esperimenti di decerebrazione dello SHERRINGTON e dall'osservazione comparata di ammalati di analoghe forme cerebrali, tenendo conto delle esperienze del LUCIANI, sulla decerebellazione degli animali, il LENAZ stabilisce quanto segue: la rigidità di decerebrazione dello SHERRINGTON colpisce la colonna vertebrale ed i segmenti prossimali degli arti, iniziandosi quando il taglio partito dagli emisferi, arriva ai quadrigemini posteriori, e cessa bruscamente nell'istante in cui il taglio tocca i nuclei di Deiters; che

si tratti di rigidità da contrazione, lo dimostrano la posizione assunta dall'animale e l'esame elettromiografico (natura fasica della contrazione). L'animale rimane duro, con la spina dorsale inarcata, ritto sulle zampe; spinto si rovescia. Gli esperimenti dei LUCIANI, che sono la negazione di quanto sopra descritto, dimostrano come l'asportazione d'una metà del cervelletto renda l'animale impotente a reggersi, sugli arti dello stesso lato, senza qualche appoggio. L'asportazione dell'intero cervelletto estende tale impossibilità ad ambedue i lati, ma non provoca l'immobilità o la paralisi, in quanto l'animale può camminare, se sorretto, oppure può compiere dei regolari movimenti di natazione se gettato in una vasca piena d'acqua. I fatti paralitici non solo non compaiono mai, ma a poco a poco il movimento di deambulazione si ripristina, rimanendo però deformata costantemente la colonna vertebrale da una contrazione arcuata; il carattere dei movimenti è atassico.

La funzione cerebellare fisiologica consisterebbe adunque nel mantenere fissate in una posizione fondamentale, a mezzo dell'innervazione statica, le diverse parti del corpo, riproducendo la posizione accovacciata del feto nell'utero, col dorso arcuato e le gambe e le braccia in flessione moderata (« Hockerstellung » degli autori tedeschi). A tale atteggiamento ritorna il corpo, quando agisca la sola innervazione cerebellare, atteggiamento che si osserva raramente, nei difetti congeniti di sviluppo cerebrale.

Tanto questo atteggiamento, quanto la fissazione della muscolatura lontana, nell'istante in cui una data articolazione deve compiere un movimento, sottostanno all'azione del *tono muscolare*, altra funzione del cervelletto in collaborazione col sistema neurovegetativo, azione che si esplica con delle variazioni istantanee dello stato di aggregazione micellare dei colloidi nel sarcoplasma dei muscoli volontari e in genere nei muscoli lisci, grazie all'entrata ed uscita rapide dell'acqua nelle micelle stesse: la consistenza muscolare diviene così mutevole, a seconda dell'entità del carico: in ciò appunto sta la soluzione del problema del tono, spesso arbitrariamente interpretato dagli autori; e poichè già il LUCIANI aveva enunciato il principio per cui i muscoli lisci hanno non una, ma infinite lunghezze naturali, in equilibrio colle differenze del carico, ed il GRÜTZNER aveva affermato che i medesimi potevano fermarsi in qualsiasi lunghezza senza tensione, il LENAZ ammette esistere nel sarcoplasma dei mm. striati un apparato analogo, destinato a sorbire istaneamente variabili quantità di liquido, durante le contrazioni che risultano dalla fusione tetanica d'un numero infinito di scosse elementari. E' appunto questo che trattiene il muscolo nella posizione, in cui ciascuna scossa lo porta; chè se così non fosse, avremmo il tremore, ritornando il muscolo dopo ogni scossa al punto di prima. Per concludere, dunque, il cervello e per esso la corteccia reciterebbero la scena del movimento; il cervelletto la controscena della fissazione o tonizzazione automatiche dei gruppi non incaricati dell'azione.

Per quanto si riferisce alla funzione del corpo striato, essa riesce luecheggiata, quando si osservi la fenomenologia presentata dagli emiplegici e specie dai diplefici e ci si riporti — per dei raffronti — alla locomozione dei quadrupedi: le zampe anteriori d'un cavallo, per esempio, assolvono dei compiti differenti da quelle posteriori; le anteriori vengono estese e flesse e spinte verso l'avanti, per guadagnare del terreno; le posteriori invece respingono da sè il terreno e sono portate poi rigidamente, senza flessione, verso l'avanti. Oltre a ciò è interessante la vicenda del movimento dei quattro arti locomotori animali: lo zoccolo anteriore destro, alcuni istanti prima dello zoccolo posteriore sinistro, tocca il suolo e l'anteriore sinistro, qualche istante prima del posteriore destro: nella deambulazione dell'emiplegico, il movimento dell'arto inferiore colpito ritorna al carattere protopatico ed assomiglia funzionalmente all'arto posteriore del quadrupede. Il carattere corticale della deambulazione umana ha imposto all'arto inferiore il movimento dell'arto anteriore dei quadrupedi, mettendo in sottordine il carattere protopatico (arto rigido, senza sollevamento della coscia ed estensione del ginocchio respingente il terreno). E mentre nell'emiplegico e più nel diplegico la deambulazione protopatica salta agli occhi, vediamo che i movimenti automatici delle spalle e braccia conservano il ritmo e la alternanza normali. L'emiplegia o la diplegia hanno distrutto adunque il carattere corticale della deambulazione, lasciando intatto l'automatismo (proprio ai quadrupedi) degli arti inferiori e quello del ritmo oscillatorio di tutti gli arti inferiori e superiori, automatismo ch'è legato all'innervazione dello striato. I nuclei della base, in fisiologia umana, hanno conservato integra la loro funzione, seppure in sottordine, funzione extrapiramidale, devoluta specie alla locomozione. Altre funzioni dei nuclei della base, sarebbero quelle dei movimenti mimici, della difesa e della fuga (corrispondenti questi ultimi alla sensibilità protopatica del talamo).

Ed ecco ora la sintesi del LENAZ sulla fisiopatologia del sistema nervoso centrale: l'azione fisiologica della corteccia si esplica con infinita varietà di funzioni muscolari, conseguentemente a rappresentazioni psichiche, o ad impulsi corticopetali. La funzione patologica (corea) con delle manifestazioni cinetiche abnormi, grottesche, *seppure coordinate*. La funzione fisiologica del cervelletto è tonificante in genere e devoluta alla fissazione dei gruppi muscolari non chiamati ad agire (funzione miostatica). La funzione fisiologica dello striato avviene per gruppi muscolari combinati, in maniera da fornire i movimenti automatici e sinergici.

La preminenza della corteccia, in condizioni di perfetta salute, fa sì che scompaiano o appaiano poco le innervazioni dello striato e del cervelletto. Allorchè però l'azione della corteccia venga ad essere abolita, si rendono manifeste quelle fissatrice e tonificatrice del cervelletto e l'altra degli automatismi dello striato. La abolizione della funzione cerebellare provoca l'atassia; le lesioni dello striato, a corteccia integra, vie pirami-

dali illese e cervelletto normale, provocano la fissazione in posizione cerebellare delle articolazioni che non hanno in genere gioco isolato, lasciando integra la possibilità dei movimenti corticali volontari. Se infine vengono ad essere aboliti tanto l'influsso corticale, quanto quello dell'o striato (difetti congeniti di sviluppo cerebrale) l'atteggiamento del paziente è quello d'un animale decerebrato. Su queste basi si spiega il problema delle contratture: in assenza dell'influsso corticale, lo stimolo non controbattuto partente dal midollo spinale provoca la contrazione costante dei muscoli protagonisti ed antagonisti. E si spiega pure il parkinsonismo: il busto del paziente incurvato in posizione fetale, con la muscolatura irrigidita, per il prevalere dell'azione cerebellare, ogni movimento volontario può essere compiuto. Il malato *senza contratture*, corre dietro il proprio centro di gravità, spostato verso l'avanti; ma il movimento protopatico pendolare delle braccia è scomparso, restando intatta l'innervazione corticale.

In quanto poi alla reciproca influenza dei diversi apparati motori, il LENAZ sostiene esistere una specie di gerarchia fra i medesimi, in maniera che l'attività innervatrice d'un apparato superiore determini la sospensione degli inferiori. Quando la prima venga ad essere abolita, subentra quella fra le rimanenti ch'è

più importante. Un dato distretto muscolare subisce a volta a volta l'influenza della corteccia che lo libera dall'azione del cervelletto e dello striato, oppure queste due captano dati territori fissandoli, per consentire il movimento volontario ad altra zona. In tale maniera il LENAZ non solo non accetta la teoria degli antagonismi striato-cerebellare e cortico-cerebellare, propugnata dallo HUNT, ma sostiene la collaborazione gerarchica dei tre apparati su descritti.

Prima abbiamo accennato alle idee del nostro autore sulla funzione del sistema neurovegetativo nel determinismo del tono muscolare, in una al cervelletto; vogliamo ora aggiungere un breve cenno su quanto egli preconizzò, prima dell'ORBELJ, in riferimento all'azione del sistema stesso e delle variazioni dello stato di aggregazione micellare conseguenti, nella funzione delle emozioni e della conducibilità neuro-elettrica e della vita psichica. Così una vasta sintesi ci viene prospettata sulla funzionalità nervosa, dalla quale escono lumeggiati molti problemi anche per il medico pratico.

Degli studi di LIONELLO LENAZ nel campo dell'ematologia e d'altro ci proponiamo di dire in una prossima pubblicazione.

Firenze, 3 ottobre 1940-XVIII.

59608



~~410841~~





