



SOPRA

ALCUNI PUNTI CONTROVERSI DI ELMINTOLOGIA.

OSSERVAZIONI

del prof. GIACOMO SANGALLI.

MEMBRO EFFETTIVO DEL REALE ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

e lette nell'adunanza del 27 gennajo 1876
di esso Istituto.

Non ostante il progresso degli studj elmintologici, a' nostri giorni ottenuto per la via sperimentale non meno che per la più accurata osservazione de' fatti clinici e della struttura dei vermi, continuano ad esservi dei punti disputati, intorno i quali lo studioso, per formarsi un'opinione meno fallace, deve aspettare il lume d'altri fatti clinici ed il suggello dell'analisi anatomica.

Altra volta (1) ho in questo consesso manifestato i miei dubbj intorno l'influenza del *microsporium septicum* sulla produzione della piceemia; dubbj avvalorati dall'opinione decisamente contraria di Billroth: e per infirmare il valore dei micrococchi dal medesimo autore scoperti nell'essudato della difterite, vi esposi il risultato d'un esperimento da me eseguito, il quale proverebbe, che se quelle granulazioni sono micrococchi, non possono avere l'importanza loro attribuita nella produzione della difterite. Infatti, dopo avere sotto la cute d'una cavia innestato del pus tolto dalle fauci d'una giovane morta per difterite, quell'animale periva per lo sviluppo di corpicciuoli dell'aspetto di tubercoli nei polmoni (2).

In quell'occasione io pure soggiunsi due osservazioni, sul valore delle quali aspetto tuttora dal tempo maggiori lumi; esse riguardano fatti di micrococchi e di bacterj trovati, i primi entro un osteosarcoma d'una scapola, gli altri nella materia ateromatosa d'una ciste del polmone.

(1) Nell'adunanza del giorno 21 di maggio, 1874: vedasi il vol. VII, pag. 402, dei *Rendiconti* di questo R. Istituto.

(2) Di questo fatto non si tenne alcun conto dagli onorevoli colleghi Biffi e Verga, quando, nella loro

Memoria pubblicata nell'anno 1874 nel vol. XIII delle Memorie di questo R. Istituto, ripigliarono la questione della virulenza della materia tubercolare, che omai perdettero quasi tutta la sua importanza.



In un'altra seduta esposi l'osservazione di sterminata quantità di micrococchi trovati nel pus di nodi del farcino cronico d'un cavallo, durante la vita del medesimo; e nell'istesso incontro annunciai, per fatti da me osservati, che i bacterj in parti ulcerate possono acquistare una straordinaria lunghezza, tanto da poter simulare un intreccio di fibre elastiche.

Ora, mediante mie proprie osservazioni, posso accertare dei fatti riguardanti la fisiopatologia d'alcuni elminti dell'uomo; fatti fin qui per taluno rivotati in dubbio, per altri dichiarati impossibili.

Il primo di questi fatti, che posso mettere in piena luce, è la fuoruscita degli ascaridi a traverso le pareti inalterate dell'intestino dell'uomo vivo.

Con questa così esplicita proposizione metto fuori di campo altre ben diverse contingenze: cioè escludo dal mio subbietto le trasmigrazioni, che talvolta gli indicati vermi effettuano per le vie naturali o attraverso fori abnormi, sia durante la vita, sia dopo la morte dell'uomo. Anche di coteste trasmigrazioni si hanno casi ben definiti, ed altri dubbj, o per lo meno di difficile accertamento. Parecchi anni or sono, trovai in mezzo ad un fegato d'adulto un grosso ascaride attorcigliato sopra sè stesso, ed immerso in pus gialliccio, viscido, di recente formazione. Era chiaro in questo caso che il verme penetrasse fino a quel punto, durante la vita, per la via dei dotti colledoco, epatico e biliari, in segno di che v'aveva l'infiammazione destatasi al suo intorno, con la consecutiva suppurazione.

Ma fra questi casi, come dissi, ve ne sono dei dubbj. Un uomo, d'anni 60, che aveva goduto un mediocre benessere di salute, muore entro pochi giorni con segni di peritonite acutissima ed ematemesi. All'autossia del cadavere si riscontra un'ulcera cronica del principio del duodeno, perforata nel suo fondo. Da vicino, avviluppato tra le pagine dell'omento, trovasi un ascaride (1). Ora si domanda: quest'ascaride usciva dall'intestino dopo la morte del paziente, o durante la vita? Ne usciva perforando esso medesimo, in qualsiasi modo, il fondo dell'ulcera duodenale, ovvero trapassando per il foro, che già vi si era fatto, in forza del primitivo processo ulcerativo, come varie altre volte si osserva, indipendentemente dalla complicazione in discorso? Nè il fatto clinico, nè il fatto anatomico mi porsero lumi per dileguare cotesti dubbj; perciò il concetto che mi feci del caso morboso, che, cioè, la perforazione del fondo dell'ulcera sia stata promossa dalla pressione del verme contro di esso, o dall'infissione del suo capo nel medesimo, non è più che un'opinione, bensì suffragata da validi argomenti, ma non mai del valore di un fatto dimostrato.

Quando pure fossi arrivato a comprovare scientificamente, che la trasmigrazione del verme avveniva durante la vita per un foro del fondo dell'ulcera procurato da esso lui, un tal fatto, ciò nondimeno, non confarebbe per il tema da me contemplato, poichè in esso io specificai la circostanza dell'inalterata struttura delle pareti intestinali, a traverso delle quali l'ascaride apresi una via.

I più chiari elmintologi ed anatomo-patologi sono tuttora divisi sull'attitudine dell'ascaride a traforare l'intestino. Perciò fece una sgradevole impressione sulla mia mente la sicurezza avventata, con la quale due giovani medici, forse non per anco usciti dalla scuola, negarono la possibilità di un tal fatto, tuttora disputato da uomini insigni. *Si sa oggi positivamente nella scienza*, essi scrissero, *che questi elminti (ascaridi) sono incapaci di ciò*

(1) Il preparato venne riposto nel mio museo, insieme ai varj casi di ulcere croniche dello stomaco e del duodeno, per dimostrarne le complicazioni.

(della perforazione dell'intestino): parole queste tanto più importanti, in quanto che escono dalla bocca di compilatori delle lezioni, che sulle autossie si danno in una scuola d'anatomia patologica d'un' Università primaria del regno (1).

Nello studio delle scienze naturali, che sono fondate sull'osservazione diretta dei fatti, è sempre prudente partito quello di non arrischiare la propria opinione intorno un fenomeno, che taluno vuole avere osservato, benchè rarissimamente. L'aver eseguito mille autossie, per un supposto della mente, senza riscontrare un fatto, da altri per avventura accettato una volta coll'autossia di soli cinque cadaveri, non ci mette in diritto di negarne la verità, perchè, se desso è un fenomeno naturale, e per conseguenza legato a quelle date condizioni che lo possono sviluppare, per riscontrarlo bisogna aspettare che queste occorranzo nel corpo. Quelle mille autossie non sono già mille fatti negativi opposti ad uno positivo; sono soltanto mille lontane, lontanissime possibilità di riscontrare quel fatto. Se questo è vero, come parmi verissimo, emerge chiara l'incongruenza di quella assoluta negativa.

In simili circostanze l'uomo di scienza, l'osservatore arguto e circospetto, deve ben esaminare e ponderare le opinioni dagli altri emesse intorno al raro fenomeno, e se le scorge divergenti o ben anco contrarie, sarà tanto più cauto nell'abbracciarne una.

Venendo al caso nostro, premetto che la questione della possibilità o non possibilità della perforazione intestinale per opera degli ascaridi da lunga pezza è cominciata in medicina.

Chi su questo punto rilegga Davaine (2), se ne potrà capacitare a suo bell'agio. Fra gli autori non recentissimi, vediamo schierati dalla parte degli oppositori del fenomeno Rudolphi, Bremser, Rokitsky, Bamberger; e questi per certo lo avranno negato, per non essersi imbattuti in nessun caso, che lo mostrasse loro evidentemente. Al contrario, Siebold (3) e Mondière (4), per fatti positivi loro occorsi, affermarono la realtà del fatto in discorso: essi credettero che potesse compiersi per il distraimento delle fibre delle tonache intestinali operato dalla testa del verme. Nella storia della nostr'arte queste opposte opinioni sono registrate ad ogni passo, e ripetute nei trattati più recenti di elmintologia; libri tutti che è debito consultare, prima d'espore un'opinione intorno a questioni di tale natura. E perchè ciascuno si possa formare un'adeguata idea del punto, in cui noi siamo oggi rispettivamente alla medesima, credo prezzo dell'opera riferire le opinioni, che in proposito si tengono dai più recenti trattatisti di siffatta materia.

Kückenmeister (5) scrisse nell'anno 1855, che l'ascaride può trasmigrare per vie non

(1) *Delle autopsie*, pag. 212. *Manuale compilato da L. Caporaso e M. Pedicini sulle lezioni del dottor Angelo Petrone, assistente della cattedra d'anatomia patologica in Napoli, incaricato della tecnica delle autopsie*. In questo manuale, pubblicato nell'anno 1875, non si fa cenno veruno del mio, che cominciai a pubblicare nell'anno 1864, e del quale vennero smaltite 1500 copie. Questo è il nostro peccato, di non conoscere, o non volere conoscere le opere nostrali; e finchè sussisterà questo difetto, non potremo mai far valere la nostra scienza in casa e fuori.

Nell'istesso manuale, a pag. 106, si parla d'una modificazione portata alla sega comune dal professore Armani, per adattarla all'uso di aprire lo speco vertebrale, e che consiste nell'aver fatto con-

verso l'estremo del margine dentale. Da queste parole, non affatto precise, parmi di poter desumere che con una tale modificazione si costrui qualche cosa di simile a quanto da parecchi anni, cioè ancora prima dell'anno 1858, ho usato nella mia scuola, e feci conoscere al Congresso degli scienziati di Siena, e pubblicai nel mio *Giornale d'anatomia e fisiologia patologica*, l'anno 1865; se ciò fosse, io ne sar-i molto contento.

(2) *Traité des entozoaires et des mal. verm.* 1860.

(3) *Artic. Parassiti nel H. W. B. für Physiol.* vol. II.

(4) *Rech. pour l'hist. de la perfor. par le vers ascar.* 1838.

(5) *Die Parassiten*, Libro I, pag. 332.

naturali, se nel tubo intestinale siavi un foro o una parte esulcerata, la quale ceda ad una minima pressione, come sarebbe, per l'appoggiarsi del verme di contro ad essa.... ma esso stesso non può mai traforare le pareti intestinali che siano intatte. La struttura del suo capo, e le sue tre labbra appropriate a succhiare, non già a forare, lo rendono incapace a questo (pag. 333). Ma tosto dichiara che contro questa sua affermazione sta l'autorità di Siebold e di Mondière.

La stessa questione ripigliò Davaine nella sua opera (1), pubblicata l'anno 1860, e prima di scioglierla a suo modo, riportò quindici casi di trasmigrazione d'ascaridi nel cavo peritoneale, da altri già notificati nella letteratura medica; li analizò per bene, e finì per dichiararli inconcludenti a stabilire il fatto del trapasso del verme a traverso le pareti intestinali inalterate, durante la vita dell'uomo. Ma per questo suo giudizio egli parti da tali punti di vista, che necessariamente doveva sbagliarlo; ed è mio debito di qui rilevarli, affinché si vegga, come i fatti talvolta siano svisati per modo da ridurli ad un valore opposto a quello che hanno realmente.

Tutte le volte, premise Davaine alla lunga disamina dei casi di trasmigrazione raccolti nella storia medica, tutte le volte che durante la vita, o nell'autossia, non si saranno riscontrati fenomeni di peritonite, si dovrà concludere, che l'ascaride sia passato dall'intestino nel cavo addominale dopo la morte (2). Questo principio è ampiamente smentito dall'asserto di varj sperimentatori e dal reperto dell'autossia che io riferirò. Risulta in vero dagli sperimenti sugli animali, che gli ascaridi possono dimorare nel cavo addominale per parecchio tempo, senza nocimento di quelli: pure dentro il lume dell'intestino essi vivono torpidi, e se questo non fosse, se ne vedrebbero assai più conseguenze di quello che accade realmente. L'autore, essendo partito da quella falsa idea nella critica dei quindici casi in discorso, ed avendoli giudicati alla stregua della medesima, traviò talmente da contestare perfino il valore delle osservazioni di Pinnoy e di Royer, nelle quali la perforazione intestinale per opera del verme, durante la vita dei soggetti, cui quelle storie si riferiscono, non può riuscire dubbiosa, se non a colui che non vide mai co' suoi occhi casi consimili. Nel caso di Pinnoy si trovò, come in quello che io esporrò, un ascaride nascosto dentro una ripiegatura dell'epiploon; fatto questo che pare inammissibile a chi non l'ha mai osservato. Il caso di Royer è di tanta evidenza, che non potè sfuggire nemmeno all'incredulità di Davaine, il quale però esclama con non troppa logica: *un seul cas dans cette question ne peut être concluant* (3). Chiude poi la sua lunga disamina dei casi già noti di perforazione intestinale per gli ascaridi dichiarando, che gli ascaridi non perforano le pareti sane dell'intestino col lacerarne, o divaricarne, od ulcerarne le tonache; che questo però è loro possibile, quando l'intestino sia rammollito, assottigliato od ulcerato in modo, che la pressione della testa del verme valga a compiere la perforazione delle pareti (4).

Più esplicito fu Leuckart in tale questione, nella sua opera pubblicata negli anni 1867 e 1868 (5). In questa egli scrisse: *tengo non si possa assolutamente negare la possibilità della partecipazione degli ascaridi alla formazione del foro... La forma e la disposizione*

(1) Op. cit.

(2) Op. cit., pag. 180.

(3) Di questa maniera di pensare non è a farsi meraviglia, quando lo stesso autore non presta fede anche al valore degli sperimenti che si sono ripe-

tuti, per provare l'identità di natura del cisticerco *cellulose* e della tenia *solum*. Vedasi l'op. citata.

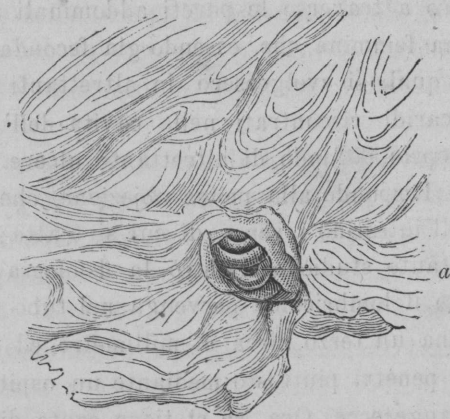
(4) Op. cit. pag. 192.

(5) *Die menschlichen Parassiten*. Vol. II, p. 245 e 246.

dei loro denti fanno credere che, oltre irritare, essi possono rodere (benagen) le pareti intestinali. Anch'egli per altro non ebbe la fortuna d'osservare un simile fatto, e non ne poté parlare con maggiore sicurezza d'idee.

Ma non pochi, io credo, sono i fatti che attestano l'attitudine degli ascaridi a perforare membrane piuttosto fitte, non importa se durante la vita, o dopo la morte dell'uomo. Lo stesso Davaine riferisce d'aver osservato nel gabinetto del dottor Lorentini un fegato, il cui condotto colledoco è perforato da un ascaride, che trovasi in parte dentro, in parte al di fuori di esso (1). Io pure ho riposto nel mio museo un pezzo d'intestino tenue, le di cui tonache cominciano ad essere traforate in tre punti diversi da tre lombrici, che vi si veggono penzoloni: voglio pure concedere che questa loro attività essi spiegassero sul corpo morto; il fatto però che passo a riferire non lascia più alcun dubbio d'un attivo traforo da parte degli ascaridi durante la vita dell'uomo.

Un ragazzo moriva per noma, o cancro acquatico della faccia: la gangrena dall'angolo destro della bocca si estendeva alla guancia dell'istesso lato, e si approfondiva fino ai muscoli. La mucosa dello stomaco era quasi in ogni parte di colore rossigno per viva iniezione capillare, e spalmata di muco abbondante, denso, bianchiccio, quasi gelatinoso; verso la piccola curvatura ed il piloro, era inoltre sparsa di ulcere superficiali, di varia dimensione, di figura irregolarmente circolare, con margini di color rosso vivo per accresciuta vascolarità del tessuto, con fondo coperto da essudato grigiastro, che in qualche parte si poteva levare in forma di sottile membranella molle. Sulla mucosa della seconda metà dell'ileo v'erano piccole ulcerette cicatrizzate, tuttora riconoscibili per il tessuto connettivo leggermente ardesiaco, che ne formava il fondo, senza traccia d'iniezione vascolare ai loro contorni: appena due di queste, che trovavansi vicine alla valvola ileo-cecale, erano tuttora aperte, sebbene prive di segni di reazione e superficiali: in nessuna parte la tonaca muscolare e peritoneale dell'intestino era perforata. Il che vuol essere ben fermato, perchè nella cavità peritoneale, più che altrove nella regione colica destra, si videro, liberi tra le anse dell'ileo, sette lombrici piccoli; un altro trovavasi tant'ovviluppato nelle ripiegature del grande omento, sotto la grande curvatura dello stomaco, che non si poté estrarnelo senza usare qualche forza. E quello che appare ancor più raro si è, che verso il margine della superficie anteriore del grande omento, tra il fondo cieco dello stomaco e la milza, si riscontrò un altro di questi lombricoidi, lungo e grosso come i già notati, il quale, essendo del tutto avvolto da una ciste avventizia, non apparve alla vista, se non quando essa venne aperta, come vedesi in *a* della figura posta di fianco. Una tal ciste pareva a tutta prima un tumoretto di superficie regolare, liscia, rossigna per copia di vasi sanguigni minuti e capillari; era della forma e grandezza d'un occhio d'adulto, e di tal mollezza da far credere che contenesse un umore. Infatti, quando fu aperta, si vide sgorgarne un cucchiaino d'umore giallognolo, torbido, contenente cellule di pus un po' disfatte; e tosto sul fondo apparve il lombricoide avvolto a spira sopra di sè, in modo da occupare il minor posto possibile. Nel levarlo dalla nicchia, che erasi formata al suo dintorno,



(1) Op. cit. pag. 163.

si conobbe che l'interno della ciste era incompiutamente diviso in due metà, di disuguale grandezza, per una tramezza membranacea, che all'occhio nudo ed armato di lente tosto apparve per una ripiegatura dell'omento: per un tal trovato pare verosimile la supposizione, che questo elminto, come l'altro di cui già si parlò, si imbacuccasse un poco nelle pieghe dell'omento; che stesse là quatto, come sogliono fare simili vermi anche nella propria consueta dimora; che ciò non ostante col suo corpo eccitasse una lieve reazione infiammatoria nel tratto d'omento a lui d'intorno, e per questa principiasse la vegetazione di tessuto connettivo, che formava la capsula avventizia, capsula che alla sua volta diventava membrana piogenica, e secerneva il pus trovato nel suo interno.

Ora vediamo alcune particolarità di questo raro fatto, per venirne poi alla conclusione. L'elminto estratto dalla ciste si trovò morto, ma in perfetto essere, come gli altri che erano liberi nella cavità addominale: si accertò per un ascaride di sesso mascolino, lungo cent. 11, grosso 3 millimetri. La membrana della ciste si conobbe formata: a) di sostanza granulosa tenace; b) di fibrille di tessuto connettivo, disordinatamente intrecciate tra loro; c) di gran quantità di corpicciuoli tondeggianti nucleati, un po' più grandi di quelli del pus; sicchè in quella capsula avventizia pareva di vedere un tessuto simile a quello delle granulazioni carnee. Vasi capillari e globetti di tessuto adiposo, con goccioline adipose sparse qua e là, vedevansi pure in questo tessuto di nuova formazione. In oltre, esaminando col microscopio la parte più superficiale della ciste in discorso, o, a meglio dire, l'umore che la umettava, si rinvennero molte uova d'ascaridi sparse dentro materia granulosa.

Aggiungasi ancora che il peritoneo e le sue ripiegature, nelle parti ove annidavano gli altri ascaridi, non davano indizio di reazione infiammatoria: il peritoneo parietale e viscerale appariva in perfetto stato normale; nella sua cavità punto di siero o d'altro umore: soltanto le ghiandole del mesenterio vedevansi ingrossate e di color roseo, in qualche parte di colore ardesiaco, il che stava in relazione colle condizioni già notate della mucosa dell'ileo. Ripetute accurate osservazioni del tubo intestinale non lasciarono scorgere alcun foro nelle sue pareti, massime nel campo delle ulcere cicatrizzate e delle due tuttora vigenti.

Questo fatto, per singolare che appaja, non è poco concludente a confermare la possibilità del traforo dell'intestino per l'ascaride, durante la vita. Ma due obiezioni si potrebbero sollevare contro il suo significato patologico; la prima sarebbe, che gli ascaridi uscissero a traverso le pareti addominali nello stato d'embrioni; o che dall'intestino uscisse solo una femmina, che, essendo già fecondata, deponesse poi le sue uova nella cavità peritoneale, le quali si svolgessero in altrettanti ascaridi. La seconda parrebbe essere quella, che gli ascaridi riscontrati nella cavità dell'addome uscissero dal lume dell'intestino, scegliendo proprio il fondo di altrettante ulcere.

Rispondo alla prima obiezione, che non per anco si è potuto accertare, come pervengano nell'intestino i vermi di cui si tratta; Leuckart, che per l'ultimo ha parlato in proposito, e cotanto studiò e illustrò la fisiologia degli elminti umani, ammette, per analogia soltanto, che il lombricoide pervenga nel tubo intestinale allo stato d'embrione, quando è lungo appena un terzo circa di millimetro, ed è tuttora involto nella membrana dell'uovo; crede che vi penetri piuttosto mediante un ospite intermedio, che dentro delle bevande o delle cose mangerecce. Ora, se si tiene conto di queste dubbiezze, e se in aggiunta si riflette, che fin qui riuscirono a nulla i tentativi di sviluppare l'ascaride nel tubo intestinale, introducendo nel medesimo le uova di questi elminti, ciascuno si convincerà che, ammettendo sia la prima, sia la seconda parte della obiezione in discorso, non si farebbe che aggiungere dubbiezze a dubbiezze, o ammettere fatti contraddetti dagli esperimenti.

Nè di maggiore peso è la seconda obiezione. Se non duro fatica ad ammettere che, trovandosi molte ulcere profonde e larghe sulla mucosa del tenue, come non di rado sono le tifose e le tubercolari, e nell'istesso tempo avendovi molti ascaridi nel lume del medesimo, possa qualcuno di questi per avventura battere la testa contro il fondo di un'ulcera, e in qualsivoglia modo perforarlo; non mi è del pari chiaro, come parecchi di quei vermi possano avere ad un tempo l'istessa attrazione verso parecchie piccole ulcere, o la capacità di scieglirle, per schiudersi una più facile via alla loro uscita. Chè, nel caso nostro, l'aspetto delle cicatrici non lasciava ombra di dubbio, potessero essere state il prodotto di tifo o di tubercolosi; il loro numero, pari a quello dei vermi riscontrati nel cavo peritoneale, accertava la precedente integrità della mucosa intestinale. Il processo ulcerativo della mucosa dello stomaco era affatto recente, e coordinato col cancro acquatico, non già con lo stato della mucosa intestinale; questa evidentemente era ripristinata ne' suoi caratteri fisiologici quasi in ogni parte, e non poteva influire menomamente a sviluppare quella grave gastrite difterica. Per queste considerazioni è scientificamente accertato il giudizio del traforo delle pareti intestinali non alterate, per opera di quegli ascaridi. La ciste che si sviluppava attorno ad un lombricoide, l'avvolgimento d'un altro entro le pieghe dell'omento, pongono fuori di dubbio, che il traforo sia avvenuto durante la vita del paziente, anzi in un'epoca non molto vicina alla morte. Rudolphi (1), tra gli argomenti da lui opposti alla perforazione intestinale operata dagli ascaridi, adduceva anche questo, che essi escono solitamente in vario numero per un solo foro. Nel nostro caso, un tale argomento non ha consistenza. Riscontrammo tanti segni di fori, quanti erano i vermi fuorusciti.

Usciti per varie parti gli ascaridi, le tonache intestinali si contraevano dietro di loro, impedendo così lo sgorgo delle materie intestinali, con le sue funeste conseguenze. Questo è un fatto che supera ogni aspettazione, ma tale che dà piena conferma alla spiegazione avanzata da Siebold intorno l'innocuità del traforo intestinale operato dagli ascaridi. E per meraviglioso che esso sembri, non può lasciarci un dubbio qualsiasi in fondo all'animo, non fosse per altro che per la formazione di quella capsula, entro la quale si trovò avvoluppato uno dei vermi trasmigrati. Questo non poteva avvenire che col favore di due condizioni, cioè poca o nessuna reazione da parte del peritoneo, e spazio di tempo bastevole per la formazione della ciste avventizia. Se nei casi già ricordati di Pinnoy e di Royer, come pure in quello di Riveri, citato da Bonet (2), la peritonite e lo spandimento di materie fecali (nel caso del secondo osservatore) pongono fuori di contestazione la uscita degli ascaridi durante la vita, nel mio la ciste è una prova indubbia, tanto del fatto, quanto della loro innocuità, qualche volta osservata da altri medici.

Come potessero tanti vermi starsi quatti nel cavo peritoneale, tra le anse intestinali, senza recare nocumento al paziente, puossi spiegare in parte per le speciali condizioni del medesimo, specialmente per la minore di lui reazione agli stimoli (cosa non insolita per altro), e in parte anche per la fisiologia degli ospiti sgradevoli, essendo dessi di solito torpidi e poco inclinati a muoversi.

Dopo quanto fin qui si osservò, puossi con ragione concludere, che gli ascaridi, arrivati nel cavo peritoneale durante la vita, o uccidono il paziente per gli effetti della peritonite eccitata dalla loro presenza, e talvolta anche dallo stravasamento delle materie intestinali; o stanno

(1) *Hist. natur.* Tom. I.

(2) *Sepulchret. anat.* Tom. II, lib. III, sez. XIV, osserv. 12.^a *Ventris dolor a vermibus in intestinis.*

inerti ed accovacciati tra le anse intestinali, talvolta avvolgendosi entro l'epiploon, del quale si fanno un involucri incompiuto, come nel mio caso e in quello di Cloquet (1). In questa loro insolita dimora può in seguito avvenire, che si circondino d'una ciste, la quale per circoscritta e lieve infiammazione si svolge al loro intorno, a compimento del cappuccio, che essi stessi si sono formati coll'avvolgersi entro le pieghe del grande omento (oltre il mio, sonvi i casi di Wanderbach e di Menard, ricordati da Leuckart); ovvero può succedere che, continuando essi la loro trasmigrazione, penetrino di poi nel cavo toracico (caso di Luschka), o nel tessuto della milza (caso di Mayer). Il caso di Riveri, riportato da Bonet, di un cuore e d'un fegato corrosi da lombrici, dimostra semplicemente la possibilità di questa trasmigrazione durante la vita.

Se la ciste da me rinvenuta attorno all'ascaride trasmigrato nel cavo peritoneale eccitasse meraviglia, soggiungerei che sono pure noti alcuni casi di ciste attorno ascaridi trasmigrati nel fegato; tali sono quelli di Bourgeois (2) e di Dourlen (3). Roederer e Wagler (4) trovarono un ascaride entro una ciste da echinococco del fegato.

Per ossequio alla verità, per la brama di mettere in rilievo un rarissimo fenomeno morboso, che ordinariamente apporta gravi danni, e vuol essere differenziato da un simile fatto *post mortem*, mi mossi a queste osservazioni storiche e critiche; ben sapendo le noie ed i disgusti, che talvolta si tira addosso colui, che si fece seguace del dovere segnalato in quelle auree parole: *amicus Plato, sed magis amica veritas*.

Un altro punto, che mi venne fatto di confermare colle mie osservazioni, si è la coesistenza del cisticerco *cellulosæ hominis* colla *taenia solium* nell'intestino dell'istesso individuo. La perfetta somiglianza del capo di quello e di questa; lo svolgersi così del primo dalle uova dell'altra, come di questa dai cisticerchi del majale, che siano mangiati dagli animali e dall'uomo (il che venne provato dagli sperimenti (5) di Van Beneden, di Haubner, di Küchenmeister e di Leuckart) attestano la provenienza della tenia dal cisticerco, e l'identità della loro natura. Questo io già professava nella mia Memoria sui cisticerchi dell'uomo, che pubblicai, corredata di parecchi casi, nell'anno 1858 (6): ma a quel tempo soggiungeva pure, che parevami singolare, come, trovatisi per via sperimentale questa derivazione della *taenia solium* dal cisticerco *cellulosæ*, io, fra tanti casi di numerosi cisticerchi in varie parti del corpo umano, non avessi mai incontrato cisticerchi nel parenchima dei visceri insieme con la tenia nel tubo intestinale. Un tal fatto pareva a me potesse riuscire una conferma clinica del trovato sperimentale; poichè, se la *taenia solium* (7) si sviluppa dal suo scolice, che è il cisticerco *cellulosæ*, e se questo viene dalle uova contenute nelle proglottidi mature della stessa, e comechessia entrate nello stomaco dell'uomo, mi sembrava bene, che qualche uovo, trasmutato in embrione, potesse a volte passare nel tubo intestinale, e svolgersi ivi in tenia. E anche dopo quell'epoca, nel cadavere d'una donna, morta a 87 anni

(1) *Anat. des vers intest.* 1824, pag. 6.

(2) *Union méd.* Vol. VIII. N. 69, 1856.

(3) *Journ. de méd. chirurg.* Vol. IV, pag. 346.

(4) *Tract. de morbo mucoso.*

(5) Ai primitivi sperimenti di questi distinti elmintologi s'aggiungono oggidì quelli di Humbert e di Hollenbach, che li ripeterono sopra di sè stessi, ritraendone una nuova conferma del fatto. Vedasi

nella pag. 234 dell'opera più volte citata di Leuckart.

(6) *Ann. univ. di med.* Vol. CLXIII, febb. 1858.

(7) Sempre specifico la varietà *solium*, perchè le altre tenie dell'uomo, cioè la *mediocanellata* di Küchenmeister, con la quale ha molta somiglianza l'indicata, e il *botriocéfalo* provengono da scolici differenti.

per le conseguenze di frattura intracapsulare del capo del femore, io trovava bene i muscoli della parte inferiore del tronco e delle estremità inferiori pieni zeppi di cisticerchi, quasi tutti allo stato caseoso-cretaceo, in forma di tanti pinocchi, e ne vedeva pure due di essi sull'aracnoidea cerebrale; ma nessuna tenia mi veniva fatto di riscontrare nel tubo intestinale; nè, a quel che si seppe, parve che ci fosse stata mai. Parimenti, in una donna di 34 anni, morta per tubercolosi, trovai sotto il pericardio viscerale, nel cuore, sotto l'endocardio, entro i muscoli specialmente delle estremità inferiori, nel cervello e ne' suoi involucri, e sotto le pleure, una quantità non mai per me vista di cisticerchi recenti e di vecchia data, senza tenia nel tubo intestinale (1).

Ma finalmente mi capitò d'osservare un fatto di coesistenza della tenia col suo scolice. L'*accidit in punctum, quod non contingit in annum* non è mai tanto giusto, quanto nel riscontro dei fatti della patologia dell'uomo.

Nel cadavere d'un uomo d'anni 50, morto per pleuro-pneumonia nel civico Spedale di Pavia, senza avere presentato sintomi sia di tenia, sia di lesa innervazione, ho trovato due cisticerchi sotto la pia madre delle circonvoluzioni di ciascun emisfero cerebrale. Essi erano dentro una nicchia della sostanza nervosa, della grandezza d'un grano di *zea-mays*, tondeggianti, consistenti, giallognoli, rivestiti da una membranella fibrosa: trovaronsi già alterati per modo, da apparire niente più che una materia caseosa involta dalla capsula propria del parassita, senza traccia di quel nodetto consistente, che ne è il corpo ed il capo: nella materia caseosa di uno (essendosi l'altro voluto conservare dentro la sostanza cerebrale, insieme colla tenia, a ricordo del raro caso), potei ancora ravvisare qualche uncinetto della corona. Continuando l'autossia del cadavere, verso la fine del digiuno ed il principio dell'ileo si trovò una tenia, la cui testa tondeggiante, col rialzo centrale (il rostro) e la doppia corona d'uncinetti, con i quattro succhiatoj al dintorno di esso, e poi la conformazione degli articoli, abbastanza dinotarono la sua varietà, la *taenia solium*. La circostanza che la lunghezza del corpo era poco più di due metri, lascia credere che il paziente perdesse poca parte del medesimo, e non abbia avuto dal suo ospite notevoli molestie.

Questo è il fatto sinceramente esposto; ma rivela esso in modo innegabile un'infezione del corpo della donna, per effetto della propria tenia, sicchè due uova delle sue proglottidi, trasmutate in embrione ed uscite dal loro nido abituale, poterono giungere nel cervello per svolgersi in cisticerco, tanto da doversi coordinare i due fatti tra loro, come causa ed effetto? O si deve supporre che, entrate contemporaneamente alcune uova di tenia nello stomaco della paziente, due di esse liberaronsi della membrana d'involuppo, e l'embrione contenutovi potè vagare nel corpo, e annidarsi nel cervello, per ivi svolgersi secondo la propria natura? Ovvero, in fine, la donna che teneva già da tempo i due cisticerchi nel cervello, si è mai di nuovo inquinata di altre uova di tenia, uno de' quali poi, rimanendo nel tubo intestinale, si sviluppava in tenia? Ecco le questioni, che nell'interpretazione del caso esposto si affacciano ad un investigatore severo e conseguente; ognuno capisce che soltanto nei due primi casi verrebbe attestata la comunanza di natura dei due entozoi (cisticerco e *taenia solium*); mentre che nel terzo si avrebbe soltanto una coincidenza accidentale, e più precisamente la successione d'una forma di parassita all'altra. Io, benchè non metta in dubbio l'identità dei due parassiti, in questo caso propendo però a credere ad una semplice successione della

(1) Nel rapporto clinico sono importanti questi due casi, non essendosi per quei numerosissimi ospiti manifestati fenomeni morbosi.

tenia ai due cisticerchi, riflettendo alla lunga durata di questi nel cervello, il che è attestato dalla metamorfosi caseosa, cui erano già in preda.

Se non che, al dire di Leuckart, la combinazione di cisticerchi e della *taenia solium* nell'istesso individuo, non ha gran valore nella questione della stretta attinenza dei due parassiti. Egli dice che l'infezione da parte di quest'ultima è indubitata, quando, annidando essa nell'intestino, molti cisticerchi trovansi nei visceri; ma a suo parere ciò si potrebbe verificare appena nel caso che qualche proglottide del verme intestinale venisse col vomito portata nello stomaco, dove soltanto la membrana d'involuppo dell'uovo può essere digerita, e l'embrione rimanere libero di vagare nell'interno dei visceri. Questa infezione di sè stesso per le uova della tenia, del resto, non è un fatto raro, secondo lui, perchè Graeffe, come egli soggiunge, in tredici casi di cisticerchi dell'occhio riscontrò cinque volte la combinazione della tenia (1). Egli però fino al 1863, anno della pubblicazione del suo volume, pare non ne abbia veduto alcun caso, perchè non ne fa cenno. Che poi appena lo stomaco possa digerire l'involucro delle uova delle tenie, e metterne in libertà l'embrione; che appena per il rigurgito delle proglottidi nel ventricolo, nell'atto del vomito, possa verificarsi per questa via l'infezione del corpo del paziente e il successivo sviluppo di cisticerchi, mi pajono cose molto disputabili.

L'uso, prevalente nelle classi povere, di cibarsi d'erbaggi crudi, sui quali possono stare a lungo le uova di tenie senza alterarsi; l'essere presso di noi la *taenia solium* più frequente che il botriocefalo; il riscontro più frequente del cisticerco nei poveri, abitatori esclusivi dei nostri ospitali, sono tutte ragioni che darebbero credito all'idea, che le uova di quella tenia penetrino nello stomaco mediante quegli ortaggi, e da ciò la frequenza dello scolice della medesima nel corpo di coloro che ne usano più spesso.

I casi di tenia mediocanellata, dopo i primi che scoperse Küchenmeister, vanno conoscendosi anche fra noi (2). Il dottor Levi fece conoscere varj casi di tenie mediocanellate, emesse da soggetti per lo più giovani, dopo l'uso di carni bovine crude e soppeste, a scopi terapeutici. Pare che finora casi di questa fatta non siansi osservati in questa parte d'Italia meno calda; quelli del dottor Levi appartengono alle provincie di Venezia (3). In Pavia però un giovane della città, che aveva soggiornato un anno e mezzo in Napoli, e se ne allontanava dopo avere

(1) Op. cit. Vol. I, pag. 281.

(2) Pare a taluno che Brera fin dall'anno 1802 (lo dice Küchenmeister sul principio del suo articolo nell'opera cit., e lo ripete Taruffi a pag. 542 della sua *An. pat. gen.*) avesse fatto cenno della tenia mediocanellata: ma, se si rileggono attentamente i passi delle sue scritture, riferibili alle tenie, si conosce (mi dispiace a dirlo) che egli scrisse sotto l'impressione delle opere altrui, massime dei Tedeschi, senza farsi idee affatto esatte della materia che trattava. È ben vero che a pag. 14 della *Lex. prima* dice, che alcune tenie non hanno proboscide, nè intorno a questa una doppia corona d'uncinetti; e nella *Memoria prima*, a pag. 44 e 45, ripete che in alcune tenie si rimarca totalmente priva la testa di questa singolare armatura. Ma soggiunge tosto, che l'esistenza o la mancanza della medesima è il carattere distintivo delle due specie di tenie dell'uomo, l'armata e l'inermi; quella per lui è la *solium*, questa il botriocefalo.

Riconferma questa sua opinione alla pag. 62 della stessa *Memoria* con le parole: *l'armatura o lo stato inerme della proboscide, di cui è munita la testa delle tenie, indicano essere due sole le specie delle tenie particolari dell'uomo.*

(3) Seppi ora che nella scuola d'anatomia patologica di Roma in questi anni non si trovarono che tenie mediocanellate: ne si vorrebbe trovare la ragione nelle misure sanitarie prese da quel Municipio; ma perchè dunque le stesse misure non si adottarono per riguardo agli animali bovini? Che, non ostante tutte le più rigorose prescrizioni, macellaj e pizzicagnoli facciano sempre il loro tornaconto, posso accertare con fatti confermati co' miei occhi, che le carni di majali sparse di cisticerchi venivano smerciate, come se fossero sanissime. Che il nostro clima meno caldo, rispetto a quello delle provincie meridionali, non possa avere molta influenza a preservarci dalla tenia mediocanellata, provasi col fatto che essa non manca in Germania.

sofferto incomodi intestinali, ed emesso colà, insieme colle feci, gran quantità di pro-
di tenia, qui giunto, avendo preso una dose di decotto di corteccia di radice di pomo
emise un verme della somiglianza d'una *taenia solium*. Questo venne tosto recato
laboratorio, e come per buona sorte il capo stava attaccato al collo ed a molta p
corpo, così potei tosto riconoscere la sua differenza dalla *taenia solium*. In vero il
qualche poco più grosso di quello della tenia accennata, e alquanto manifesta la sua for-
deggiante-quadrangolare, per essere le pompe un po' più pronunciate. Fra le quattro
non vedevasi la sporgenza del rostro, e mancando questo, mancava pure la doppia
d'uncinetti: scarso pimiento v'era nella cuticola intermedia alle pompe. Il verme, che
cuato in tre pezzi, misurava tutto insieme quattro metri. Siccome nelle feci non si t
un capo di tenia; siccome i pezzi staccati erano tutti formati di articoli maturi; si
sa che la tenia mediocanellata è più lunga della *solium*, e ordinariamente sorpassa
ghezza ben quattro metri; siccome infine il paziente dopo quelle evacuazioni si senti
non ebbe più incomodi riferibili a verminazione, così puossi tenere per certo che tutt
evacuati fossero parti d'un'istessa tenia. Continuando l'esame del verme, si poterono
inoltre la straordinaria lunghezza di alcune proglottidi, come è proprio di questa
di tenia, e le ramificazioni degli organi genitali più sviluppate e più numerose in c
di quelle della *taenia solium*.

Da chi ha molta esperienza in fatto di tenie mediocanellate, si conobbe che qu
che le altre varietà, è soggetta ad anomalie di sviluppo, direi meglio, che di for
Ricordando di volo che nella descritta tenia riscontrai un nodo serrato quanto mai, il
vedesi non di rado nelle altre tenie, noterò bene che alcuni articoli erano in f
corti coni, o d'una lettera V, innestati tra due grandi e compiti, colla porzione larg
in fuori, in modo che il corpo della tenia presentava una lieve curva. Molti artic
tre erano poco divisi tra di loro; altri presentavano due o tre pori genitali nell'iste
A ciascuno di questi, come già osservava Leuckart, teneva dietro un completo appar
nitale ermafroditico. Sicchè una tale molteplicità di pori in un solo articolo, più c
cosa dimostra l'abnormità già notata, cioè l'incompiuta o mancata divisione di du
articoli.

Secondo ogni ragione, parrebbe che l'individuo s'inquinasse del cisticerco d
verme, abitando nelle provincie meridionali, e facendo uso di carni bovine poco cot
vacuazione della tenia mediocanellata, da lui fatta in questi paesi, non prova per a
nell'agro pavese alligni una simile varietà di parassiti, la quale è molto frequen
uomini che fanno uso di carni crude, come i Negri, gli Abissinj, gli abitanti di Ir
dominj russi, i Danesi, gl'Inglese.

Una simile osservazione mi invogliò a rovistare per bene la raccolta di vermi, che
nell'antico gabinetto patologico dell'Università di Pavia, e in essa, tra varj esem
botriocéfalo e di *taenia solium*, per lo più privi di capo, notai un vaso, sul quale e
scritto *taenia solium*, chi sa da qual mano e da quanto tempo: il vaso, non che l'
zione delle circostanze dell'evacuazione del verme contenutovi, non portava nem
numero di catalogo, che è sottoscritto da Hildebrand e da Scarpa. Ma quando ne
estratto e messo sott'occhio, all'estremità della parte più sottile del corpo vi trov
per buona ventura il capo, e in esso riscontrai con meraviglia quello d'una tenia m
nellata: ecco la succinta descrizione delle sue parti più importanti.

Il capo spiccatamente tetragono, alquanto grosso in confronto di quello della
solium, ed anche dell'esemplare poc'anzi descritto di tenia mediocanellata (*vedasi ta*

quì di seguito posta): le quattro ventose ben pronunciate: in mezzo ad esse appare un indizio di rostro, senza tracce di uncineti. Subito dopo il capo cominciano le anella del collo, come



Capo di tenia mediocanellata con le quattro ventose, ingrandito otto volte.

bene appare dalla figura; per questo trovato il *collum fere nullum*, che Kückenmeister attribui a tal sorta di tenia, ed io pure ho verificato nel primo esemplare, per il secondo vuol farsi un'eccezione: ne tengano annotazione i naturalisti. I primi anelli del collo sono più larghi che nella tenia *solium*. Il corpo del verme presenta due nodi, uno semplice, l'altro molto complicato: questo non sarebbesi potuto sciogliere, senza guastare il preparato. Parecchi anelli vedonsi notati di solchi diretti nel senso trasversale, i quali accennano ad incompiute divisioni: questi hanno ad uno dei lati due o tre pori genitali; uno, più lungo degli altri, ne presentava ad un istesso lato perfino dieci, tra grandi e piccoli. Vidi pure ad un'istesso lato una serie di questi pori, tutti molto vicini tra loro.

È probabile che questa tenia sia stata espulsa da un malato dell'agro pavese, ma non havvi certezza del fatto. Eppure importa molto di conoscere, se alligui nel nostro corpo, per accertare sempre più il modo e la ragione dello sviluppo delle tenie. Osservasi a Roma a preferenza la tenia mediocanellata, perchè le carni di majale ivi sono sottoposte a più rigorosa sorveglianza, o perchè là se ne fa minor uso? presso di noi è certo che l'uso di esse non sta al disotto di quello delle carni bovine poco cotte. Con simili precise indagini conviene che si chiarisca il quesito, a' di nostri messo sul tappeto, se cioè l'uomo sia maggiormente infetto del cisticerco e della *taenia solium*, laddove prevale l'uso delle carni di majale infette di cisticerchi; e al contrario vada soggetto alla tenia mediocanellata, quando si nutre esclusivamente di carne bovine crude (1).

Richiamo da ultimo l'attenzione di quest'onorevole Consesso sopra un altro punto oscuro della genesi degli elminti dell'uomo, e della loro distribuzione geografica. Come io già assicurava, per le mie ripetute osservazioni, la trichina non trovasi nei muscoli dell'uomo in Italia (2). Pur anche nelle gravi epidemie di questo verme, or ora osservate in Germania, noi non fummo visitati da un ospite così funesto: per quante ricerche io ne facessi, non mi venne dato di vederne nessun caso nei cadaveri sezionati nella mia scuola, nemmeno quale alterazione accidentale e circoscritta, per modo da non vedersene un qualsiasi riflesso sull'organismo del paziente. Un tal fatto doveva essere un po' difficile a comprendersi dai medici italiani in quel breve spazio di tempo, in cui dai migliori elmintologi di Germania (Kückenmeister e Leuckart) la trichina si teneva per un embrione del tricocefalo. Come poteva essere nell'intestino cieco degli Italiani tanto frequente il tricocefalo, e non mai incontrarsi il suo embrione nei loro muscoli, ammesso l'istinto che hanno gli embrioni degli elminti a trasmigrare dal loro nido, e a ricercare le più riposte parti del corpo dell'individuo che li ricetta? Come poteva non avvenire l'infezione del paziente nei casi, in cui migliaia di tricocefali

(1) VITAL avrebbe in fatti osservato, che in Algeria molti Europei sono soggetti alla *taenia solium*, perchè fanno uso di carne porcina: al con-

trario, negli indigeni, che mangiano carni crude di bue, alligna la tenia mediocanellata.

(2) Dell'organizzazione morbosa del corpo umano. Libro III, art. 3.º Geografia elmintologica.

vedonsi raccolti nel cieco e nel colon ascendente, come osservai qualche volta? Il caso condusse poi gli elmintologi a conoscere la discendenza della trichina dell'uomo da quella del majale.

Ma la natura, in compenso della trichina dei nostri fratelli di Germania, d'Inghilterra, di Russia, di Francia e perfino dell'America del Nord e del Chili, ci volle mandare l'*anchilostoma* o *dochmius duodenalis*, come ora si chiama da alcuni elmintologi. Per quanto risulta pure dalle più recenti osservazioni di Leuckart, questo verme, che tanto frequentemente si osserva nel tenue dei nostri cadaveri a Milano e a Pavia, non fu per anco potuto trovare nei cadaveri della gente di Germania. A bella posta dissi *nel tenue*, per significare che, quando l'*anchilostoma* trovasi nel duodeno, non manca pure nelle prime porzioni del digiuno: anzi Bilarz lo trovò in Egitto più sovente nel digiuno.

Di questo verme in Italia, come della trichina in Germania, occorrono epidemie; e questo asserisco, perchè, nei primi sei anni di mio esercizio anatomo-patologico in Pavia; io lo incontrava assai spesso nell'intestino dei cadaveri; mentre che in appresso ne vidi molto diminuita la sua frequenza. È questo un fatto che io non saprei spiegare; come non so assegnare una ragione plausibile dell'altro, ancora più importante, che il verme, avendo la bocca armata di quattro uncinetti tanto in Egitto che in Italia, in quel paese (dove è frequentissimo) spieghi la funesta proprietà d'infiggere il suo capo nella mucosa dell'intestino in cui si annida, procurando per tal modo emorragie, principj di mali gravi; mentre presso di noi non ha che eccezionalmente un simile costume, e quindi riesce quasi innocuo. Dico *eccezionalmente*, perchè, fra tanti casi per me osservati d'*anchilostomi*, in un solo riscontrai uno di questi vermi infitto per il suo capo nella mucosa del primo tratto di digiuno, con all'intorno un largo stravasamento di sangue nel tessuto cellulare sottomucoso, ad indizio del fatto ordinario in Egitto. Dico ancora quasi *innocuo*, non a caso, perchè, quando annida in gran numero nel duodeno e nel digiuno, anche presso di noi non rimane senza funeste conseguenze. Non ha guari, ho sezionato il cadavere d'un uomo d'anni 57, che da parecchio tempo soffriva di gravi incomodi intestinali; subito colpì il mio occhio l'estremo pallore della cute di quel cadavere. Nel muco e nelle materie fecali poltacee del duodeno e del digiuno si trovarono meglio di 700 *anchilostomi*, tutti morti (1). Sebbene lo stomaco di quel cadavere si riscontrasse affetto da catarro gastrico; sebbene non v'avessero segni d'emorragia della mucosa, nè punteggiature rosse o ardesiache della medesima, rivelanti trafigure recenti od antiche per l'azione del verme, pure confesso che l'anemia riscontrata in quel cadavere, e con essa la causa della morte del paziente, non mi sarebbero ben chiare, se non ammettessi una qualsiasi funesta influenza di quel verme sull'intestino, onde poi la cattiva chilificazione e sanguificazione.

Da ultimo osserverò che, per non avere trovato in questo, come nella maggior parte dei casi, alcuna trafiggura della mucosa intestinale, e per avere veduto solo poche volte del sangue nel corpo degli *anchilostomi*, avrei a dubitare della giustezza dell'opinione esternata da Leuckart (2), che essi cioè si nutrano non del muco, onde è spalmato l'intestino, bensì del sangue che ne succhiano. A rincontro soggiungerei che, presso di noi trovandosi il verme il più delle volte entro muco grigiastro, questo sembra, per lo meno, una condizione favorevole al di lui sviluppo.

(1) In un caso testè occorsomi, in cui entro le varie porzioni del tubo intestinale d'un adulto trovai lombricordi, *anchilostomi*, tricocefali ed os-

siuri, qualche *anchilostoma* sotto il microscopio tuttora rimuoveva il suo capo.

(2) Op. cit. Vol. II, pag. 19.



Estratto dalle *Memorie* del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere.

Vol. XIII, IV della Serie III.

Classe di Scienze matematiche e naturali.

Milano, Tip. Bernardoni.





