



CONSIDERAZIONI SU TALUNE DISPOSIZIONI ARCHITETTONICHE E STRUTTURALI DEI VASI DELLO STOMACO (*)

VINCENZO LEONE

SVMMARIVM. — Breviter de stomachi vasis agens, apud hominem nonnullaque animalia mammata, Auctor demonstrat peculiare artificiosas eorum dispositiones in variis eius partis tunicis, et describit quomodo in vascula abeant parvuli ganglii mienterici plexus in gastrico districtu, et parietum venarum structuram, quae mucosae sanguinem colligunt, qui parietes notabiles habent coartationes.

Nel corso di un recente studio da me eseguito, nell'Istituto Anatomico di Palermo sotto la direzione del prof. Luna, sulla vascolarizzazione dello stomaco ho potuto constatare che, sebbene moltissimo sia stato scritto sui vasi dello stomaco, pure alcune particolari disposizioni architettoneiche e strutturali sin ora non sono state messe in sufficiente rilievo o sono del tutto ignorate. Poichè le attuali contingenze rendono difficile la pubblicazione del lavoro *in extenso*, mi sono deciso ad anticipare in questa Nota quei dati che mi sembrano degni di essere conosciuti e posti in debita luce.

Ho condotto il mio studio su preparati in sezione e per delaminazione di porzioni di stomaci umani e di stomaci di cani e di gatti; in essi avevo praticata l'iniezione intravasale di blu di Prussia sospeso in gelatina o la doppia iniezione. Inoltre, su stomaci *in toto*, anch'essi iniettati e induriti in alcole, ho potuto seguire sotto il microscopio

(*) Nota presentata dall'Accademico Pontificio Umberto Pierantoni il 10 novembre 1945.

binoculare il decorso dei singoli vasi, sino alle più fini ramificazioni, disseccando accuratamente le varie tuniche dell'organo che il vaso andava attraversando.

Per quanto riguarda la tunica sierosa ho potuto notare che il piano architetonico dei suoi vasi è fundamentalmente simile a quello delle altre sierose. La distribuzione di essi su due piani, uno superficiale costituito da scarsi ed esili vasellini, ed uno profondo formato da vasi più robusti e più numerosi, mi sembra, d'altra parte, possa confortare l'opinione di quegli Autori che nella tunica peritoneale distinguono due strati: uno più interno, connettivale, detto sottosieroso, ed uno superficiale costituito dall'epitelio della sierosa e dal suo corion, che rappresenta lo strato sieroso propriamente detto.

Dei vasi della tunica muscolare mi sembra degna d'essere messa in rilievo la loro ricchezza e la molteplicità delle fonti da cui essi originano. La muscolare dello stomaco riceve infatti sangue principalmente dalla rete intermuscolare, posta nel connettivo che unisce lo strato longitudinale a quello circolare; ma è irrorata anche dalle collaterali che ad essa lascia il tronco primario nell'attraversarla per recarsi alla sottomucosa. In particolare, allo strato longitudinale arrivano inoltre ramoscelli che originano dalla rete sottosierosa e allo strato circolare le collaterali dei rami che, con decorso ricorrente, dalla rete sottomucosa vanno a formare la rete intermuscolare. Tale ricchezza di vasi e la provenienza da sì diversi sistemi consente i più ampi vicariamenti, assicurando il massimo di nutrizione alla tunica che compie un notevole lavoro durante la digestione. Non è da escludere pertanto che le vie secondarie si rendano pervie solo nei momenti in cui la richiesta di sangue è maggiore.

Degno di rilievo mi sembra anche il fatto che i tronchi primari, i quali come è noto attraversano la muscolare per raggiungere la sottomucosa, decorrono sempre obliquamente rispetto alle fibrocellule muscolari. Ciò era stato notato anche da DJORUP (1921), il quale poneva un parallelo tra l'obliquità dei rami primari nel loro decorso nella muscolare dello stomaco e quella della porzione intramurale del coledoco nel duodeno e degli ureteri nella vescica. A me sembra che siffatta disposizione debba ritenersi come la più adatta a rispondere alle esigenze di resistenza meccanica di fronte alla contrazione delle fibre muscolari le quali, durante l'attività dell'organo in questione, ten-

derebbero a restringere e ad occludere i vasi e, rispettivamente, gli sbocchi del coledoco e degli ureteri.

Nel connettivo che unisce i due strati della muscolare, là dove si trovano i ganglietti del plesso mienterico e decorrono i tronchi dell'innervazione estrinseca dello stomaco, mi fu dato notare una caratteristica formazione vascolare che non mi risulta sia stata descritta sin'ora da nessun Autore.

Nelle vicinanze di un ganglio o di un tronco nervoso decorrono uno o più sottili rami arteriosi, che provengono dalla rete intermuscolare e sono in generale accompagnati da venuzze satelliti. Dal ramoscello arterioso si staccano direttamente numerosi capillari che circondano la formazione nervosa, penetrandovi nell'interno se si tratta di un ganglio (in alcuni casi si coglie l'immagine di una rete o « panier » vascolare che avvolge il ganglietto alla superficie), avvolgendolo soltanto a manicotto se si tratta di un tronco nervoso. I vasellini che penetrano nei ganglietti hanno decorso caratteristicamente ondulato; spesso si anastomizzano tra loro formando una rete capillare a maglie strette.

Deve essere rilevato che queste formazioni vasali derivano direttamente dalla rete intermuscolare, vale a dire che quei delicatissimi ed importanti organi nervosi hanno una irrorazione in rapporto con quella della tunica muscolare e tuttavia indipendente da quella dei singoli strati.

La tunica sottomucosa dal punto di vista vascolare assume un significato particolare che non ha dal punto di vista funzionale, non partecipando direttamente alla digestione. Essa infatti deve essere considerata come la centrale di distribuzione dei vasi, perchè, come è noto da lungo tempo, dalla rete sottomucosa prendono origine i rami per la mucosa e quelli per la muscolare. Si deve inoltre rilevare che nella sottomucosa si trovano due tipi di vasi:

1° vasi principali, provenienti direttamente dai tronchi del circolo perigastrico, quali ramificazioni dei grossi tronchi primari, che formano la rete principale sottomucosa; essa dà origine ai ricordati vasi per le altre due tuniche;

2° vasi propri, destinati alla nutrizione del connettivo sottomucoso e delle guaine dei grossi tronchi della rete principale, e che pertanto si esauriscono nella tunica stessa.

Un altro particolare ho potuto notare nella sottomucosa: la presenza in questo strato, ed in questo soltanto - infatti non ne ho incontrato nelle altre tuniche dell'organo -, di *anastomosi arterovenose*. Esse sono inserite tra i vasi della rete propria, sicchè mi sembra si possa ritenere che costituiscano un mezzo di abbreviazione del decorso del sangue e di riduzione dell'afflusso sanguigno al tessuto proprio della tunica sottomucosa che ha scarsa attività funzionale, a tutto vantaggio degli strati più attivi e che hanno quindi maggiori esigenze nutritive.

Riguardo ai vasi della mucosa lo studio accurato di questa tunica mi ha permesso di rilevare alcuni particolari nuovi. Le arteriole che originano dalla rete sottomucosa, dopo avere attraversata la *muscularis mucosae* - a cui lasciano sottili collaterali - si piegano al di sopra di questa e, anastomizzandosi frequentemente tra di loro, formano una rete che si stende nel corion della mucosa, quasi a contatto della *muscularis (rete arteriosa sottoghiandolare)*. Tali vasi hanno calibro relativamente cospicuo, e notevoli sono pure i tratti anastomotici che li uniscono concorrendo a formare le maglie della detta rete sottoghiandolare. Non mi pare giustificato quindi, in base ai miei reperti, parlare di « sottili anastomosi » come si trova in tutti i lavori in cui sono descritti questi vasi della mucosa.

Dalla rete sottoghiandolare si staccano brevi ramoscelli precapillari, diretti verso i corpi delle ghiandole gastriche; tali ramoscelli, prima di raggiungere i fondi ghiandolari, si ripiegano e si anastomizzano fra loro, costituendo una elegante rete (*rete secondaria precapillare*) stesa anch'essa nel corion della mucosa, al di sopra della rete venosa sottoghiandolare. Dalla rete precapillare alla loro volta traggono origine i capillari che avvolgono a rete i corpi delle ghiandole gastriche, sino al colletto.

Non mi risulta che sin ora altri Autori abbiano fatto cenno alla rete precapillare da me descritta; ciò forse per il fatto che nei preparati in sezione essa non può vedersi data la sottigliezza di questi vasi e perchè non si ha una visione panoramica dello strato connettivale in cui essa è collocata, mentre nei preparati per delaminazione viene facilmente mascherata dalla fittissima rete capillare perighiandolare.

Io ho potuto osservarla bene in sezioni oblique, nelle quali quindi erano eliminati i detti inconvenienti.

La esistenza di queste due reti, secondaria precapillare e arteriosa sottoghiandolare, esclude quindi il carattere di terminalità che si attribuiva alle arterie della mucosa gastrica.

Sul concetto della non terminalità anatomica tuttavia vi è oggi accordo ed è stato confermato anche ampiamente da recente (TONDO, 1941 e 1944).

Il sangue della rete capillare perighiandolare, raccolta dalle radici venose, confluisce in grossi canali verticali o collettori, che presentano un carattere assai spiccato non sufficientemente rilevato fin ora: essi, man mano che dalla superficie della mucosa ci si avvicina alla *muscularis mucosae*, presentano delle strozzature che vanno sempre più accentuandosi. Due se ne notano quasi costantemente nel collettore venoso prima che questo si immetta nella rete situata nel corion sottoghiandolare (*rete venosa sottoghiandolare*). Anche la rete venosa a sua volta è costituita da vasi moniliformi nei quali le strozzature sono molto evidenti. Questi vasi sono simili alle « drossel-venen » degli Autori tedeschi.

Nell'intento di approfondire lo studio delle pareti dei caratteristici vasi che presentano le descritte strozzature, ho colorato col metodo di MALLORY-AZAN sezioni di stomaco di cane ed ho potuto rilevare i seguenti particolari. I vasi sono come scavati nello spessore degli interstizi connettivali interghiandolari; non si nota infatti un ispessimento avventiziale del connettivo perivasale e la tunica muscolare è costituita dalle fibrocellule, in prevalenza longitudinali, che provengono dalla *muscularis mucosae* e sono comunemente descritte tra le fibre del connettivo interghiandolare.

I fascetti muscolari, in sezioni longitudinali del vaso, appaiono ondulati, sì da determinare slargamenti e restringimenti nel canale vasale, e sono ispessiti nei punti più larghi di questo.

Sebbene sia difficile dare una esatta interpretazione funzionale di questo particolare carattere dei vasi venosi della mucosa gastrica, pure mi pare si possa pensare che la disposizione a fibre longitudinali della componente muscolare della parete di questi vasi, col meccanismo di una diminuzione dell'altezza di essi per contrazione delle fibrocellule muscolari, favorisca lo scarico del sangue e consenta una più attiva circolazione nel territorio mucoso.