

BIBLIOGRAFIA

- ASCHNER. — Biol. u. Path. des Weibes. in Halban u. Seitz.
 BIEDL. — Die innere Sekretion. 3. Aufl.
 BORAK. — Muench. med. Woch. 1926, N. 26.
 ERDHEIM. — Wien. med. Woch. 1924, N. 8.
 FRAENKEL u. GELLER. — B. klin. Woch. 1921, N. 22.
 HIRSCH. — Z. f. Gynaek. 1924, N. 4.
 HOPFBAUER. — Arch. f. Gynaek. Bd. 120.
 MILANI. — Atti Congr. Ital. Radiol. — 1925.
 ODESCALCHI. — Atti Cong. Ital. Radiol. 1925.
 SAHLER. — Wien. klin. Woch. 1924, N. 15.
 THALER. — Z. f. Gynaek. 1922, N. 51.
 SOLOMON. — Journ. de Radiol. 1926, N. 11.
 WERNER. — W. klin. Woch. 1924, N. 13.

Istituto di Elettroterapia e Radiologia della R. Università di Genova
 (diretto dal Prof. V. Maragliano)

DOTT. ALESSANDRO VALLEBONA
 Assistente

I metodi speciali nell'esame radiologico dello stomaco

Si è cercato in questi ultimi anni, mediante diversi procedimenti, di studiare la superficie interna dello stomaco in modo più completo di quello che ci permette il comune metodo di Rieder.

Non mi occupo dei procedimenti analoghi che sono stati proposti ed applicati per l'esame dell'intestino (Henning Odquist, Laurell, Fischer).

Il Rendich ha descritto una tecnica speciale che utilizza l'introduzione di piccola quantità di pasto opaco.

È bene dire subito che il Rendich non ha il merito di avere introdotto l'uso del pasto opaco in piccola quantità, metodo che si può dire è nato colla introduzione del pasto opaco in radiologia. Ed infatti molti autori hanno utilizzato prima e dopo di lui l'introduzione di piccole quantità di sostanza opaca principalmente allo scopo di studiare le pliche dello stomaco (Forssell, Balli, Valenti ed altri).

Al Rendich spetta invece il merito di avere stabilito delle norme precise per introdurre una piccola quantità di sostanza opaca o di avere studiato sistematicamente l'aspetto dello stomaco con questo procedimento.

Egli ha proposto il seguente metodo:

Il pasto è preparato in questo modo: gomma arabica sciolta in egual volume d'acqua ed aggiunta di questa soluzione ad eguale quantità di sottocarbonato di bis-

muto. Il paziente viene esaminato a stomaco vuoto, in posizione orizzontale sopra un tavolo speciale ad inclinazione variabile, rialzato dal lato della testa di 10 gradi. Al momento dell'esame si somministra un cucchiaino da tè della sospensione preparata. Si esamina l'ammalato in posizione supina per lo studio delle pliche della parete posteriore, in posizione prona per l'esame delle pliche della parete anteriore.

Il mezzo di contrasto si dispone tra le pliche e si ottiene un'immagine striata che permette di studiare le caratteristiche delle pliche mucose.

Questo procedimento introdotto da Rendich allo scopo di studiare le pliche mucose nei casi di gastrite, avrebbe poi reso all'autore utili servigi permettendogli di studiare più completamente l'ulcera ed il neoplasma gastrico, e rendendo possibile la differenziazione tra difetti di riempimento di origine extragastrica e lesioni intrinseche.

È chiaro che un esame accurato delle pliche della mucosa gastrica non distesa possa essere di grande utilità. Infatti si comprende come una piccola lesione, anche interessante solo la mucosa, debba portare una modificazione nella figura delle pliche; ed è logico che una gastrite ipertrofica, che determina una maggiore spessezza della mucosa, produca un aumento della larghezza delle pliche ed una maggiore tortuosità di queste.

È necessario però tenere presente le variazioni individuali, perchè se è vero che le pliche mucose nello stesso individuo conservano una disposizione fino ad un certo punto costante, è pur vero che esistono grandi differenze tra individuo ed individuo. Ed è difficile stabilire quando dal quadro normale si passa a quello patologico.

Il Rendich riferisce inoltre di aver potuto studiare meglio di quello che consente il metodo comune, il duodeno e lo stomaco gastro-entero-anastomizzato in virtù del decorso lento della pappa da lui somministrata.

Metodo quindi utile quello di Rendich, ma metodo che richiede una buona pratica dei quadri ottenuti.

Il Bastrup, allo scopo di studiare la superficie interna dello stomaco ha proposto due procedimenti:

Il primo consiste nell'introdurre nello stomaco mediante una doppia sonda una corrente d'aria la quale porti della polvere di bismuto (due grammi), polvere che depositandosi sulla mucosa darebbe l'immagine di questa, mentre la cavità gastrica è insufflata.

Il Bastrup stesso riferisce che grandi sono le difficoltà tecniche; presenta solamente un radiogramma ottenuto in uno stomaco isolato (tolto dal cadavere), nel quale il suo metodo mette in evidenza una cicatrice da ulcera della grande curvatura. Riferisce inoltre che il metodo, oltre le difficoltà tecniche, è doloroso e non scevro di pericoli in caso di ulcera. Riferisce infine che l'aspetto ottenuto non rappresenta lo stomaco normale, ma uno stomaco pieno d'aria ed una mucosa coperta di polvere.

Metodo quindi che non si può applicare nella pratica.

Invece il secondo metodo da lui proposto è di facile applicazione. E consiste nel somministrare mezzo cucchiaino da tavola di mistura opaca (zuppa di riso e solfato di bario a parti uguali oppure densa pappa di solfato di bario) ed immediatamente dopo che il paziente ha deglutito questa, fare ingerire 200, 250 grammi di pappa di riso ordinariamente densa.

La prima sostanza ingerita tende a disporsi sulle pareti, e la seconda dentro la prima.

Con questo metodo, per quanto non infrequentemente fallisca, si riesce ad ottenere, sempre secondo Baastrup, il disegno della superficie interna dello stomaco. Infatti egli ottiene un aspetto reticolare o tortuoso molto simile alle pieghe ed alle rughe che si trovano nello stomaco.

Interessanti sono le osservazioni da lui fatte coll'aiuto di questo metodo, delle quali le principali sono: lo studio del decorso delle pliche, la dimostrazione di una piega trasversale esistente nel fondo dello stomaco in molti soggetti (fatto questo già prima conosciuto); sempre coll'aiuto del suo metodo egli viene a negare l'esistenza del « Sulcus salivalis »; dimostra che il peso specifico del cibo ha grande importanza nella distribuzione di questo nello stomaco; termina infine illustrando due casi di patologia gastrica (un caso di ulcera ed uno di carcinoma) in cui questo metodo pare abbia grande valore.

Inconvenienti del metodo sono: il fatto che molti esami falliscono, non rimanendo sempre il bario attaccato alle pareti; ed il fatto che, se il metodo è importante per lo studio del fondo, *non è di utilità per lo studio della regione pilorica* (Baastrup).

Quest'ultima parte, secondo me, è quella che maggiormente toglie importanza al metodo, essendo una cosa di conoscenza comune che nell'esame del tubo digerente la parte che attira principalmente la nostra attenzione è appunto la regione piloro-duodenale.

Il Prof. Vittorio Maragliano pensò che sarebbe stato utile mettere in evidenza le pareti dello stomaco mentre la cavità di questo è piena di gas. Mi consigliò quindi di studiare l'applicazione di un metodo che mettesse in evidenza le pareti dello stomaco.

Ho prima cercato di rendere opaca la mucosa gastrica soffiando nello stomaco mediante una sonda polvere di bario o goccioline di sospensione.

Queste esperienze, eseguite indipendentemente da quelle precedenti o molto simili di Baastrup, mi hanno dimostrato la grande difficoltà che esiste ad ottenere una regolare distribuzione della sostanza opaca sulla mucosa dello stomaco. Ho quindi dovuto abbandonare questo procedimento.

Ho invece proposto di seguire una tecnica semplice, di facile applicazione, che raggiunge lo scopo di mettere in evidenza la superficie mucosa dello stomaco (essendo la mucosa gastrica ricoperta da un tenue strato di sostanza opaca e la cavità gastrica insufflata).

Per la tecnica invio al mio precedente lavoro.

Dirò semplicemente che si tratta di somministrare al paziente una piccola quantità di una sospensione densa ed omogenea di solfato di bario, insieme alle solite polveri effervescenti. Si somministra solfato di bario gelatinoso senza diluirlo oppure la comune polvere di bario in sospensione acquosa (100 grammi di solfato di bario in 100 grammi di acqua circa — la metà di questa sospensione è sufficiente per un esame). Non si può dare dei dati più precisi perchè ogni stomaco, in rapporto al suo contenuto liquido ed alla sua attività secretiva, richiederebbe un pasto di una speciale densità. Ma in linea di massima la sospensione suddetta risponde egregiamente. Si somministrano poi le polveri effervescenti (quattro grammi di acido tartarico e quattro grammi di bicarbonato di soda in scarso veicolo acquoso). L'acido si può somministrare insieme al pasto opaco.

Nella posizione eretta si pratica l'esame del corpo e del fondo dello stomaco; nel decubito laterale sinistro, sempre davanti all'ortoscopia, l'esame della regione piloro-duodenale. È questa seconda posizione che ha la massima importanza e che ci dà una immagine per via tangenziale della regione piloro-duodenale: si rende cioè visibile quel tratto di parete che è colpito tangenzialmente dalla incidenza dei raggi (V. nota preventiva).

Queste sono le due posizioni principali; in casi speciali possono essere utili altre posizioni del soggetto.

I vantaggi che il mio metodo presenta nei confronti col metodo di Rieder sono già stati descritti e non è mia intenzione il ripeterli.

È bene invece parlare degli *svantaggi ed eventuali pericoli*.

Svantaggio principale è che alle volte il metodo fallisce; e cioè, o perchè non si ha una regolare distribuzione del pasto opaco, o perchè non si ottiene una buona insufflazione, il metodo non riesce. Questo può dipendere da un difetto di tecnica, oppure da speciali condizioni gastriche; ad esempio una infiltrazione neoplastica diffusa delle pareti può impedire una distribuzione omogenea del pasto opaco. In questi casi il metodo combinato è di poca utilità essendo già il comune metodo nettamente dimostrativo. Invece una infiltrazione neoplastica più o meno circoscritta, impedendo in quel tratto la distensione delle pareti, può essere meglio dimostrata dal metodo combinato che dal metodo di Rieder (Podestà).

Il difetto di insufflazione può dipendere da incontinenza del cardias o del piloro.

Può inoltre il bario non rimanere stratificato sulla mucosa il tempo necessario alla osservazione, o per una forte secrezione della mucosa, o per una cospicua quantità di liquido contenuta nello stomaco.

Altro vantaggio è che il metodo proposto non dà un'idea esatta della grandezza dello stomaco, potendosi, per varie condizioni, produrre dallo stessi polveri effervescenti diversa quantità di gas.

Altro vantaggio è il fatto che lo stomaco non si trova in condizioni fisiologiche, ma si trova ripieno di un contenuto gassoso. Anche somministrando successivamente

alla insufflazione il solito pasto opaco non possiamo avere una idea esatta del tempo di svuotamento.

È quindi sempre necessario praticare anche l'esame col solito pasto opaco in altra osservazione. In tale modo possiamo colmare le lacune che presenta il metodo combinato.

Maggiore importanza avrebbero eventuali pericoli.

Infatti si può pensare che per la distensione delle pareti gastriche in casi di ulcera si possa avere perforazione od emorragia. Abbiamo osservato che, anche con abbondante veicolo acquoso, da 4 grammi di bicarbonato di soda e da 4 grammi di acido tartarico si sviluppano al massimo, alla pressione atmosferica, 800 cmc. di gas. Abbiamo inoltre osservato che la distensione dello stomaco, che si ottiene con tali polveri effervescenti e colla piccola quantità di liquido introdotta, non è mai molto forte, e che generalmente il grado di distensione è quello che solitamente si ha colla somministrazione del latte opaco. Che il contenuto sia gas invece di liquido non porta differenza agli effetti del pericolo di perforazione e di emorragia.

Si può invece pensare che in caso di ulcerazione della mucosa si possano avere embolie gassose. Ma se si pensa che lo stomaco contiene sempre una certa quantità di gas, che questo gas non rimane sempre nel fondo dello stomaco e che nei decubiti va frequentemente nella regione pilorica e nel duodeno, si deve concludere che l'insufflazione dello stomaco non presenta, relativamente al pericolo di embolia gassosa, maggiori pericoli di quelli a cui è soggetto lo stomaco fisiologicamente. Del resto la clinica da lungo tempo usa della insufflazione dello stomaco a scopo semeiotico.

Noi infine nei numerosi casi osservati (oltre un centinaio) non abbiamo mai avuto alcun inconveniente.

Ad ogni modo nei casi di vasta o profonda ulcerazione della parete gastrica, nel timore di una distensione gastrica troppo forte, sarà bene astenersi dalla insufflazione; tanto più che in tali casi è sufficientemente dimostrativo il comune metodo, che sempre deve precedere.

Veniamo ora al confronto fra il metodo da me proposto e quello di Rendich.

È indubbio che per lo studio delle pliche mucose a stomaco non disteso è da applicarsi il metodo di Rendich, metodo che realmente per lo studio di queste pliche ha un grande valore. È anche vero che lo studio accurato della forma, della disposizione, della grandezza delle pliche a stomaco collabito può essere di una certa utilità. Credo però che maggiori vantaggi si debbano avere dallo studio delle anfrattuosità della mucosa a parete gastrica distesa.

Infatti, ad esempio per lo studio della gastrite, il metodo di Rendich dimostra che le pliche sono più larghe e più tortuose nella forma ipertrofica, essendo in questo caso la mucosa ed il tessuto sottomucoso ispessiti. Ma molto difficile è differenziare nettamente uno stato normale da uno stato patologico di tali pliche.

Invece sappiamo che il fatto caratteristico delle gastriti atrofiche ed ipertrofiche

è l'aspetto della superficie mucosa a parete distesa, che è liscio nelle prime, irregolare nelle seconde per sviluppo eccessivo di quelle piccole superfici dall'aspetto di mammelloni che corrispondono a tratti della mucosa in cui sono maggiormente sviluppate le ghiandole gastriche. E cioè, la superficie della mucosa normalmente presenta queste areole rilevate, delimitate da solchi; areole che sono molto sviluppate nella gastrite cronica ipertrofica, determinando un aspetto mammellonato; areole che sono pochissimo sviluppate nella forma atrofica tanto che la mucosa appare liscia.

Questi mammelloni non scompaiono neppure con una forte distensione delle pareti gastriche.

È vero che insieme a questa ipertrofia ghiandolare esiste una proliferazione del connettivo della mucosa o della sottomucosa, che in alcuni casi predomina (gastrite interstiziale), che fa sì che le pliche siano più spesse; ma il fatto principale, caratteristico della gastrite ipertrofica è l'allungamento e la dilatazione delle ghiandole gastriche, fatto che produce un maggiore rilievo delle areole gastriche.

Mi sembra quindi che se noi riusciamo a mettere in evidenza tale caratteristica della mucosa, debba tale fatto avere maggiore importanza dello studio delle pliche.

Ora, come ho già detto nella nota preventiva, il metodo adoperato ci permette di osservare tutte le gradazioni da un aspetto uniforme, indice di una superficie perfettamente levigata, quale si osserva in un pallone di gomma, fino ad arrivare ad un aspetto reticolato, marmorizzato, indice di una superficie irregolare (fig. 1).

Quindi tale procedimento quando la sospensione somministrata è omogenea, quando un secondo esame conferma il primo, ci permette di stabilire il grado di levigatezza o rugosità della mucosa.

Da questo possiamo, colle dovute cautele, se non fare la diagnosi di gastrite, per lo meno differenziare una forma atrofica da una forma ipertrofica. Quindi per lo studio della gastrite cronica ritengo superiore il metodo da me proposto.

Anche il comune metodo di Rieder, secondo Epifanio, può mettere in evidenza una gastrite, sia direttamente (dentellatura irregolare fissa), sia indirettamente (alterazione della grandezza dello stomaco, della peristole o della peristalsi).

Pure secondo Bassler il metodo di Rieder può svelare una gastrite, i cui segni sarebbero: dentellature o sporgenze della grande curvatura che possono essere localizzate alla regione pilorica od alla base, a volte dentellature della

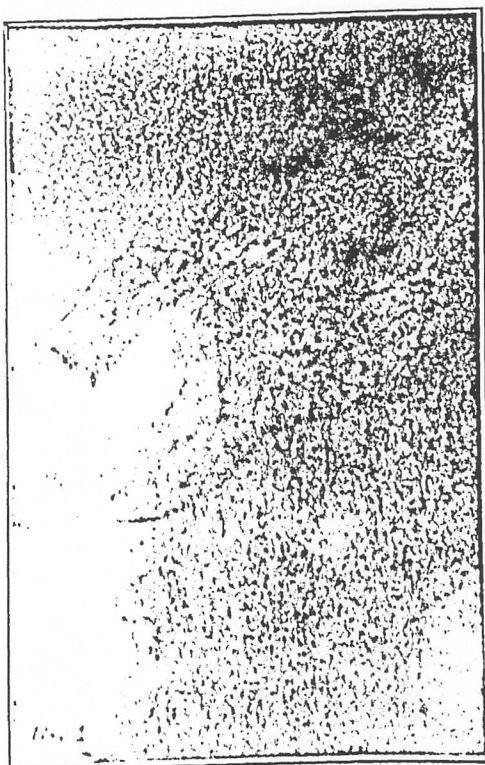


Fig. 1

piccola curvatura, mancanza o irregolarità della peristalsi. Importante secondo Bassler sarebbe il fatto che questa dentellatura esista solo nei radiogrammi presi in posizione prona e scompaia in posizione eretta. Secondo questo autore tali onde sarebbero contrazioni fibrillari di una piccola peristalsi, che si produrrebbero per una alterazione del meccanismo di trasmissione dell'onda peristaltica normale; sarebbe un fenomeno simile alla fibrillazione del cuore. Queste dentellature scomparirebbero in posizione eretta perchè il peso del contenuto gastrico avrebbe la forza di annullarle.

La nostra opinione è che la gastrite possa essere messa in evidenza dal metodo di Rieder solo quando raggiunge un grado molto elevato.

Sempre per quello che riguarda il fine disegno della mucosa devo dire che radiogrammi interessanti sono stati ottenuti dal Berg. Questo autore ha adoperato una compressione dosata sull'ala gastrica ed ha ottenuto dei radiogrammi un po' simili ai nostri. Si comprende come un piccolo difetto di riempimento che sfugge al comune metodo di esame si possa rendere evidente con un determinato grado di compressione.

È necessario adesso dire qualche parola sulle *pliche gastriche*.

Anche il nostro metodo, permette, benchè in modo meno esatto di quello di Rendich, lo studio delle pliche mucose, specialmente alla fine della osservazione quando il gas è fuoriuscito dallo stomaco dal cardias o dal piloro.

È oggi opinione generale che tanto le striature longitudinali dello stomaco quanto le dentellature della grande curvatura nella regione del fondo, siano dovute alla medesima causa e cioè alle pliche della mucosa (Forssell, Stoccarda, Balli).

Le pliche longitudinali, che producono le striature longitudinali, ripiegandosi sulla grande curvatura nella regione del fondo, darebbero quelle dentellature sulle quali tanto si è discusso ed ancora si discute.

Noi possiamo intanto stabilire che la *formazione della pliche è indipendente dalla fine irregolarità della mucosa che sopra abbiamo descritto*. È cioè uno stomaco può presentare numerose striature coi metodi atti a metterle in evidenza, ed avere una mucosa del tutto levigata all'esame col metodo combinato.

Si tende dalla maggioranza degli autori a ritenere tali pliche dovute alla contrazione della muscolaris mucosae (Stoccarda, ecc.).

Il Valenti ha studiata l'azione di alcuni medicamenti sulla pliche della mucosa somministrando un pasto di contrasto costituito da una mucillagine di gomma arabica al 25 % con aggiunta di ugual volume di solfato di bario.

Il fatto che la produzione delle pliche sia spesso indipendente dalle condizioni di tonicità delle pareti gastriche ed il fatto che alcuni medicamenti producono un aumento delle pliche solo se dati per bocca e non producono lo stesso fenomeno se somministrati per via ipodermica, portano il Valenti a concludere che le pliche sono prodotte dalla muscolaris mucosae.

Secondo il Forssell, che è l'autore che più si è occupato dell'argomento, le pliche mucose sarebbero prodotte dalla muscolatura propria delle pareti, dalla muscolaris mucosae e forse anche dalla variazione del liquido contenuto nella tela sottomucosa.

La mucosa presenterebbe cioè una plicatura passiva dovuta alla muscolatura propria, ed una attiva determinata dalla *muscularis mucosae*.

Che la mucosa abbia dei movimenti attivi per contrazione della sua *muscularis mucosae* è oggi un fatto provato dalle esperienze di Gunn e Underhill sul gatto, da quelle di King e Arnold sul cane, e da quelle di Forssell e Thorell sugli animali e sull'uomo.

Il Forssell ha trovato che in corrispondenza delle pliche la *muscularis mucosae* ha un maggiore spessore ed ha inoltre osservato che la *muscularis mucosae* presenta i fenomeni di contrazione osservati dal Muller nella muscolatura liscia (disposizione dei fasci muscolari, e accorciamento del nucleo). Da questo il Forssell conclude che la *muscularis mucosae* ha una attività propria e regola la formazione delle pliche.

Così la disposizione a stella delle pliche mucose attorno all'ulcera gastrica descritta da Eisler e Lenk sarebbe dovuta a contrazione della *muscularis mucosae*.

A noi sembra poco ammissibile che quelle pliche della mucosa, che ci si manifestano alla comune indagine radiologica colle caratteristiche striature e dentellature, siano prodotte dalla contrazione della *muscularis mucosae*. È questo per ragioni di indole anatomica.

L'anatomia ci insegna « la mucosa gastrica a stomaco disteso è liscia, ma per la contrazione o per la retrazione dello strato muscolare si increspa colla tela sottomucosa in pieghe « pieghe mucose » » (Chiarugi).

Distinguiamo nella mucosa l'epitelio di rivestimento, che forma le fossette gastriche dove sboccano le ghiandole, lo strato delle ghiandole, il cui spessore costituisce le areole gastriche; vi è poi la tunica propria.

« Poichè la mucosa gastrica è in gran parte occupata dalle ghiandole, la tunica propria è ridotta al delicato connettivo interstiziale fra le ghiandole o ad uno strato denso che corrisponde alla loro base. In questo è contenuto, nel limite colla tela sottomucosa, la *muscularis mucosae* » (Chiarugi).

Quindi le pliche non possono essere prodotte dalla contrazione della *muscularis*, essendo necessario per la formazione di pieghe che tra le fibre muscolari e la mucosa esista uno strato di tessuto connettivo lasso, quale è la tela sottomucosa.

La *muscularis mucosae* non può quindi contraendosi produrre delle pliche.

Che la *muscularis mucosae* produca dei movimenti della mucosa è una cosa provata; è probabile quindi che la *muscularis mucosae* possa in certo qual modo regolare la disposizione delle pliche; non credo che la sua attività contrattile produca quelle pieghe della mucosa, che ci si manifestano con quelle strie e dentellature caratteristiche.

Le esperienze del Valenti che dimostrano che alcuni medicamenti se dati per os aumentano le pliche, se dati per via ipodermica non producono tale fatto, possono benissimo essere interpretato con un meccanismo di azione sulla muscolatura delle pareti gastriche, perchè anche su questa il medicamento viene ad agire in quantità maggiore se introdotto per os.

Ed anzi, se nel determiniamo dello pieghe entra la *muscularis mucosae*, è probabile che l'azione di questa sia opposta a quella che si è creduto.

E cioè, essendo la muscolaris un organo contrattile intimamente connesso alla mucosa, la contrazione della muscolaris dovrebbe produrre una coartazione della mucosa e quindi un appianamento, mentre il rilasciamento di questa fine muscolatura produrrebbe un aumento della superficie della mucosa e quindi una maggiore duplicatura.

Anche in questo modo potrebbe spiegarsi il fatto osservato dallo Schlesinger che nello stomaco atonico possono aversi strie e dentellature da pliche mucose. E cioè questo modo di vedere non sarebbe contrario, ma sarebbe avvalorato dalla indipendenza tra le pliche e lo stato di tonicità della muscolatura propria dello stomaco.

Infine entra probabilmente nella produzione delle pliche anche la elasticità della mucosa. Infatti è logico pensare che una mucosa molto elastica non formi pliche, ma si adatti alla parete gastrica anche contratta, mentre viceversa una mucosa meno elastica debba necessariamente seguire la parete gastrica contratta colla formazione di pieghe.

Concludendo a nostro modo di vedere, la formazione delle pliche è dovuta da un lato alla contrazione della muscolatura propria delle pareti gastriche, d'altro lato a condizioni proprie della mucosa (estensione della superficie di questa, elasticità della stessa, o forse stato di contrazione della muscolaris mucosae; ma nel senso che questa ultima contraendosi produrrebbe un appianamento e quindi una diminuzione della pliche).

Confrontiamo adesso il metodo di Baastrup con quello da me proposto.

Considero soltanto il secondo metodo dal Baastrup proposto non avendo il primo alcun valore pratico.

Realmente il metodo escogitato da questo autore, che consiste nel fare ingerire prima un boccone opaco e successivamente un pasto non opaco, può essere di utilità quando si vuole studiare come si dispongono nello stomaco le sostanze ingerite. Ed infatti sono interessanti le osservazioni del Baastrup a tale riguardo (inesistenza del « sulcus salivalis », importanza del peso specifico nella distribuzione relativa dei cibi nello stomaco).

Ma per quanto riguarda il disegno della superficie mucosa o per lo studio delle pareti ritengo che sia nettamente superiore il procedimento da me proposto. Per convincersi di questo basta guardare i radiogrammi. Ed è logico che sia così. Infatti il mio metodo mette in contrasto le pareti ricoperte da un tenue strato di sostanza opaca col contenuto gassoso fortemente trasparente della cavità gastrica, a differenza del metodo del Baastrup che riempie la cavità di un pasto nè opaco nè trasparente. Inoltre nel nostro metodo non esiste tra gas e liquido quella tendenza a mescolarsi, che esiste nel metodo di Baastrup tra liquido e liquido. Spesse volte applicando questo procedimento il pasto non opaco asporta il pasto previamente ingerito, e non si ottiene allora il disegno dei contorni gastrici.

Infine la superiorità del nostro metodo sta soprattutto nel fatto che ci permette, nel decubito laterale sinistro, di esaminare la regione pilorica o duodenale; cosa che non è possibile col metodo di Baastrup.

Anche il procedimento da noi seguito ci ha permesso di osservare la frequenza di una plica trasversale della parete gastrica posteriore, nella regione del fondo, plica e tasca che del resto anche il comune metodo ci aveva già fatto osservare. Realmente però all'indagine col comune metodo essa può facilmente sfuggire, non determinando spesso deformità del contorno. Del resto poca importanza ha tale aspetto riscontrandosi in soggetti del tutto normali.

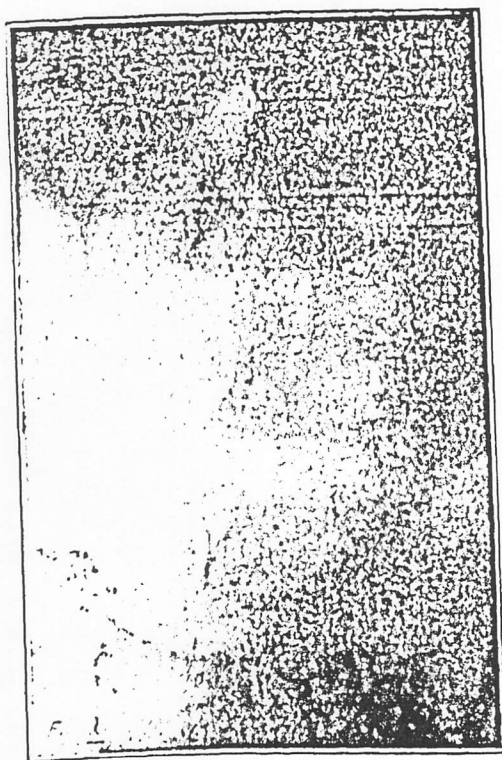


Fig. 2

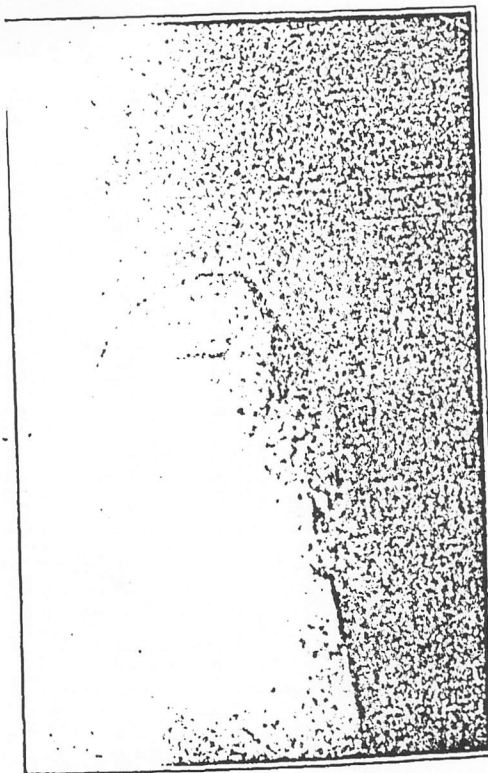


Fig. 3

È importante però tenere presente il fatto che questi metodi combinati mettono in evidenza delle particolarità della parete anteriore o posteriore, che possono sfuggire alla comune indagine.

Vediamo adesso quali sono i vantaggi che il nostro metodo presenta nell'esame della regione piloro-duodenale.

Come si è già detto nella nostra prima pubblicazione l'antro pilorico nel decubito laterale sinistro si delinea nettamente. Ed oltre a ciò si vede frequentemente, non sempre, il bulbo duodenale, le cui pareti sono ricoperte di sostanza opaca o la cui cavità è ripiena di gas.

Diversa è la forma che presenta il bulbo duodenale; per lo più rotondeggiante, triangolare o quadrangolare (fig. 2, fig. 3). Nel lato della piccola curvatura del bulbo si raccoglie frequentemente una piccola quantità di bario, essendo questa la parte più declive nel decubito laterale sinistro.

Alle volte, specialmente quando si tratta di stomaco tipo Holzknicht, col comune metodo di Rieder non è visibile il bulbo duodenale rimanendo esso nascosto dall'ombra gastrica. A volte neppure la proiezione latero-laterale permette di vedere il bulbo. Si può allora, secondo il consiglio del Busi, attendere ad esaminare il bulbo quando lo stomaco è quasi vuotato.

Il Chabrol, Lapeyre e Laurain, riprendendo le antiche ricerche di David, si sono serviti della sonda di Einhorn per iniettare direttamente il duodeno. In questo modo è possibile vedere tutto il decorso del duodeno non venendo esso mascherato dall'ombra

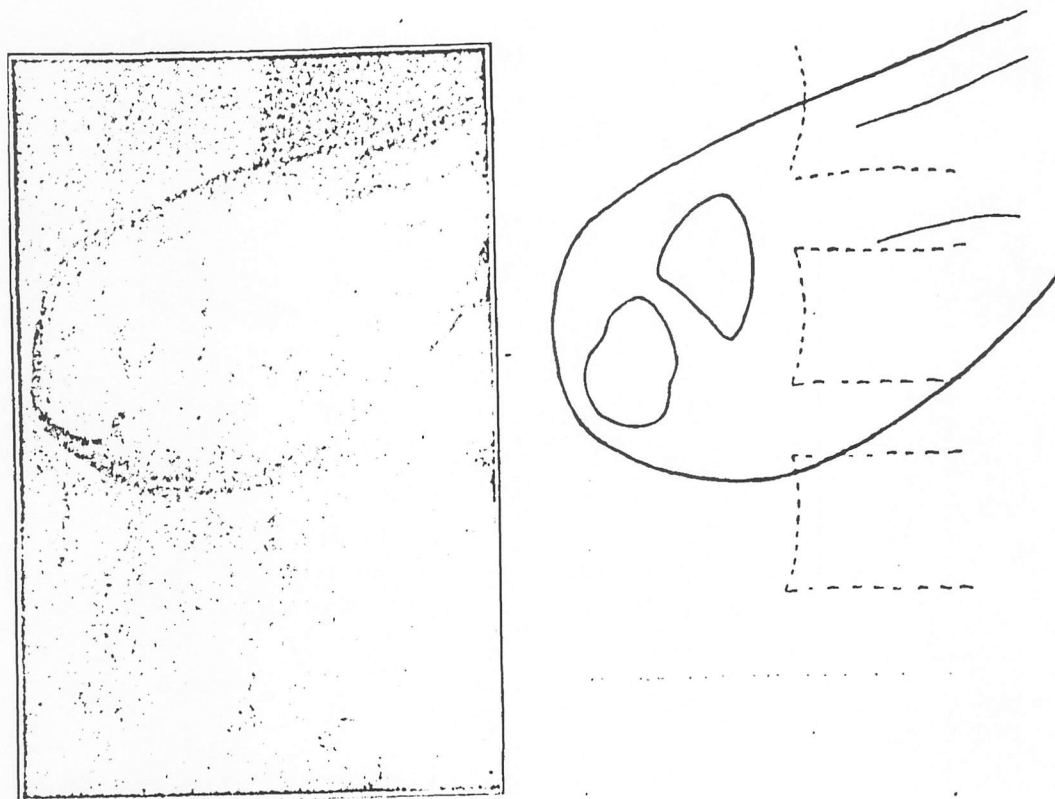


Fig. 4

gastrica. Metodo però questo che, oltre alle difficoltà di tecnica che presenta il sondaggio duodenale, presenta lo svantaggio che l'introduzione della sonda altera profondamente la funzionalità gastrica e duodenale.

Ho citato questo metodo perchè si potrebbe applicare appunto in quei casi in cui il bulbo duodenale rimane nascosto dall'ombra gastrica.

Ma molto più semplice è l'applicazione del metodo combinato colla tecnica da me proposta, metodo che ci permette di vedere il bulbo duodenale attraverso la cavità gastrica insuflata (fig. 4). Ma vi è di più; in questi casi l'antro pilorico ha spesso una direzione sagittale posteriore; si comprende come allora il metodo di Rieder non ci permetta di studiarne bene i contorni e la peristalsi, mentre il radiogramma della figura N. 4 accanto al bulbo duodenale ci fa vedere uno spazio ben delimitato che interpretiamo come l'antro pilorico diretto sagittalmente. In questi casi è anche possi-

bile l'esame della peristalsi antrale, che in questa condizione non si presenta con quelle caratteristiche, che già da noi sono state descritte, ma ha un aspetto particolare. Si vede cioè un anello completo che diventa sempre più piccolo finchè scompare in corrispondenza dello sfintere pilorico.

Quando la porzione pilorica è orientata obliquamente rispetto al piano frontale la peristalsi assume l'aspetto che si vede nel radiogramma della figura N. 5. Sono in questo radiogramma nettamente visibili le pliche longitudinali della mucosa che si formano in corrispondenza dell'anello peristaltico.

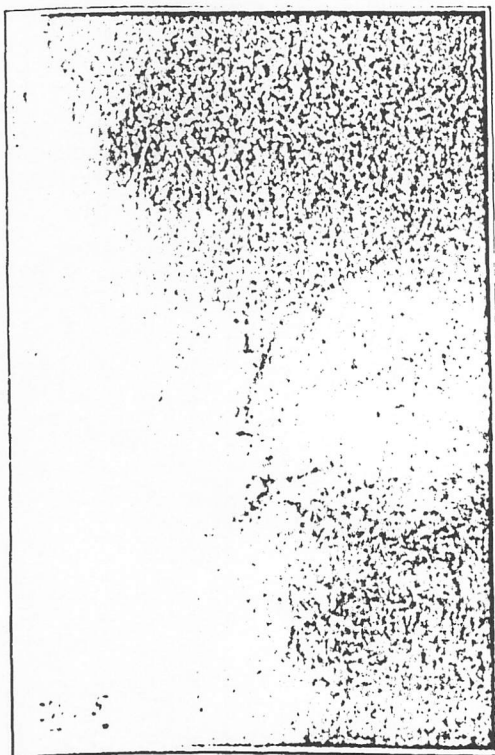


Fig. 5

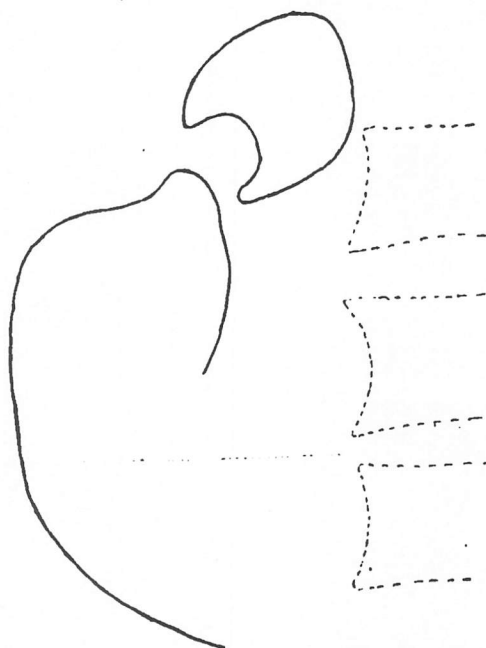


Fig. 6

Si deve tenere presente che il bulbo ci si può presentare totalmente ricoperto dallo stomaco, oppure parzialmente, oppure può essere completamente libero (questo sempre nel decubito laterale sinistro con proiezione postero anteriore dei raggi). Esso si può presentare di profilo, come generalmente avviene, oppure si può presentare di prospetto, cioè colla sua base.

È stato descritto prima dagli anatomici (Cunningham) poi dai radiologi (Busi) il fatto che l'estremo pilorico sporge nella cavità del bulbo duodenale formando l'eminenza piloro-duodenale, fatto che radiologicamente si manifesta con un difetto di riempimento nella base del bulbo.

È necessario però, per mettere in evidenza tale aspetto, usare qualche accorgimento di tecnica per ottenere una speciale orientazione dell'ampolla duodenale, orientazione che si ottiene generalmente nel decubito ventrale colla proiezione dorso-ventrale (Balli).

Ora è logico pensare che molte volte tale eminenza, pur esistendo, non si renda palese all'esame radiologico comune rimanendo essa completamente circondata dal liquido opaco.

Il metodo combinato permette invece la visibilità diretta di tale formazione.

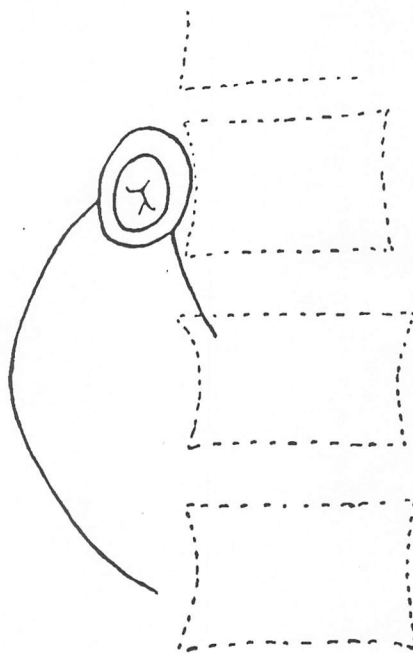


Fig. 7

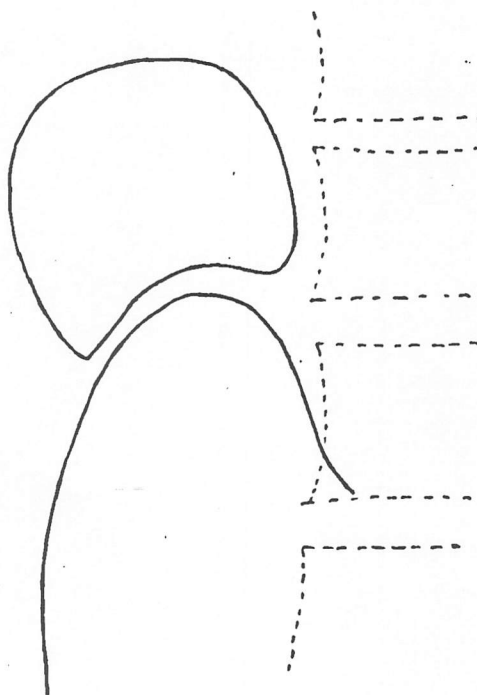
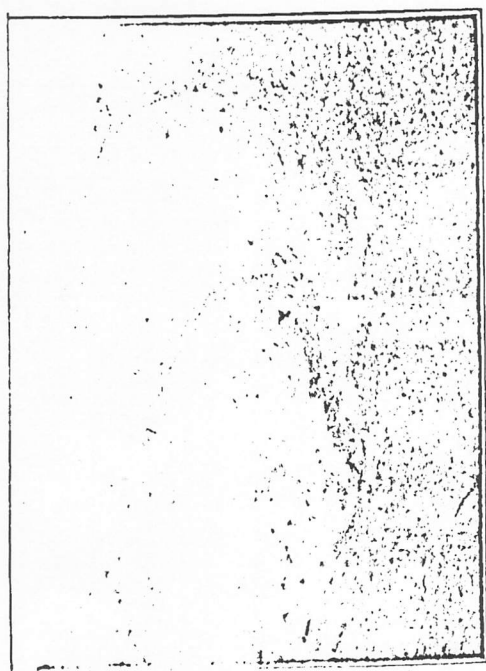


Fig. 8

L'aspetto sarà però molto diverso a seconda che il bulbo si presenta di profilo oppure di prospetto.

Specialmente quando il bulbo si presenta di profilo e si abbia una buona insufflazione di esso tale eminenza non può sfuggire al nostro esame.

L'aspetto che detta eminenza presenta è quello dello schema della fig. N. 6.

Un aspetto speciale caratteristico ci presenta invece detta sporgenza quando il bulbo si presenta di prospetto. Si osserva allora dentro l'anello, che segna il contorno del bulbo duodenale, un altro anello concentrico; aspetto che assomiglia molto ai calchi radiografici del Busi (fig. 7).

Infine sempre per quello che riguarda il duodeno, il metodo combinato può essere di utilità in alcuni casi di dilatazioni bulbari, presentandosi l'ampolla più facilmente distendibile dal gas che dal liquido opaco. È tipico il caso che presento.

Tanto all'esame radioscopico, quanto all'esame radiografico, anche con radiografie in serie, si aveva piuttosto l'aspetto di un diverticolo duodenale; mentre l'insufflazione combinata dimostra una fortissima dilatazione del bulbo duodenale che il liquido opaco non era mai riuscito a distendere (fig. 8).

Questo è probabilmente dovuto al fatto che il gas, passando più facilmente dal piloro, può passare in quantità maggiore nel duodeno e distendere più completamente il bulbo duodenale; ed è anche probabilmente dovuto al fatto che una cavità insufflata si distende meglio che una cavità ripiena di un liquido, tanto più di un liquido pesante. Infatti un gas esercita sulle pareti una pressione molto più uniforme che un liquido, esercitando quest'ultimo una forte pressione nelle parti declivi, una pressione minore nelle parti alte. Inoltre un gas è espansibile e compressibile, può quindi meglio di un liquido adattarsi ad una cavità.

Infine il metodo combinato, sempre per quello che riguarda la regione piloro-duodenale, può essere di particolare interesse per lo studio della funzionalità dello sfintere pilorico. Infatti, anche quando lo sfintere pilorico ci si presenta di prospetto il metodo combinato ci fa vedere l'attività di esso, sia colla radioscopia come con radiografie in serie. La fig. 9 dimostra l'apertura del piloro e la fig. 10, presa nello stesso soggetto, la chiusura di esso.

Una particolarità ancora poco studiata, che il nostro metodo presenta, è il fatto che la sospensione di bario rimane attaccata per un tempo variabilissimo alla mucosa.

Il tempo cioè durante il quale le pareti rimangono coperte di uno strato opaco è molto diverso da individuo a individuo, da esame ad esame. Tanto che in alcuni casi (rari) la mucosa si deterge tanto rapidamente che è impossibile fare una buona osservazione; in altri casi le pareti rimangono spalmate di bario anche per la durata di un quarto d'ora o più.

Difficile è pronunciarsi sulle cause di questo diverso comportamento; riteniamo che per la medesima densità o viscosità del pasto opaco i fattori da cui dipende la proprietà di questo di aderire più o meno a lungo sulla mucosa siano:

La quantità di secrezione previamente contenuta nello stomaco ;

La regolarità della superficie mucosa ;

La secrezione più o meno attiva della mucosa ;

Probabilmente il catarro stratificato sulla mucosa.

Si comprende che se lo stomaco contiene del liquido, che viene a diluire la sospensione opaca, questa più rapidamente sfuggirà dalla mucosa.



Fig. 9

È logico pensare che se la mucosa è liscia, più facilmente il bario scorrerà su di essa e per il suo peso più rapidamente scenderà in basso.

Un fattore di questa detersione, che ha una grande importanza, è la secrezione della mucosa, in quanto una forte secrezione rapidamente detergerà le pareti.

Abbiamo infatti osservato in alcuni casi, in cui senza dubbio si aveva una forte secrezione della mucosa (casi di ulcera, di gastrosucorrea), che rapidamente le pareti si detergevano tanto che era impossibile fare l'osservazione radioscopica o radiografica.

Ultimo fattore che probabilmente entra nel determinare una più o meno rapida deter-

sione della mucosa è la ricopertura di muco. Ma come agisca questo, se accelerando o ritardando la tendenza delle pareti gastriche a detergersi ancora non sappiamo.

Essendo quindi diversi i fattori che regolano la durata della stratificazione è molto difficile, almeno per ora, dedurre da queste condizioni anatomiche e funzionali.

Non si esclude che, potendo stabilire alcuni di questi fattori, si possa, dal tempo più o meno lungo impiegato dalla mucosa a detergersi, mettere in evidenza alcune di queste proprietà (ad esempio sarebbe importante potere arrivare a stabilire l'attività secertrice della mucosa o la ricopertura di catarro di essa).

Esperienze eseguite allo scopo di vedere se, variando la secrezione gastrica con mezzi artificiali, viene a mutare il tempo che le pareti impiegano a detergersi potrebbero dare luce in tale questione.

È necessario però per potere fare confronti utilizzare sempre una sospensione di

bario della medesima densità (o bario gelatinoso puro, o sospensione omogenea di bario in egual peso d'acqua).

Riepilogando i vantaggi che il nostro metodo presenta di fronte al comune metodo di Rieder, di fronte ai metodi che utilizzano l'introduzione di piccola quantità di bario, e di fronte al metodo di Baastrup sono:

Studio più completo delle pareti gastriche (V. nostro lavoro precedente).

Studio più completo ed esatto della peristalsi (V. lav. prec.).

Visibilità transgastrica.

Esame più completo della regione piloro-duodenale.

Studio più fine della struttura della superficie mucosa.

Studio (eventuale) dello stato secretivo e catarrale della mucosa.

Per lo studio delle pliche della mucosa a pareti gastriche collabite è preferibile il metodo di Rendich; per lo studio della

stratificazione degli alimenti è da applicarsi il secondo metodo di Baastrup. Il primo procedimento proposto da questo autore, che si assomiglia al mio, a giudizio dello stesso scopritore non è applicabile al vivente.

Lo studio dello stomaco con tutti questi metodi non ci dispensa dall'eseguire il classico metodo del Rieder, che per alcune caratteristiche è superiore a tutti gli altri.

Il metodo da me proposto, ad esempio, mette in evidenza alcune caratteristiche che il metodo di Rieder non rivela; ma per altro non soddisfa, ed è quindi sempre necessario applicare anche quest'ultimo.

Desidero infine fare notare che ad un procedimento radiologico, come a qualunque procedimento nella diagnostica medica, non si deve chiedere una grande quantità di utili insegnamenti dopo solo pochi esami praticati; è necessario avere una buona conoscenza del metodo, avere studiato con questo molti ammalati ed individui normali per poterne ricavare una pratica utilità.

Ognuno di noi sa quanti esami ha dovuto fare col metodo di Rieder per poterne da questo ottenere quegli utili insegnamenti che oggi sono di dominio comune.

È necessario anche per questi metodi speciali avere una profonda conoscenza del metodo, del loro quadri normali o patologici.

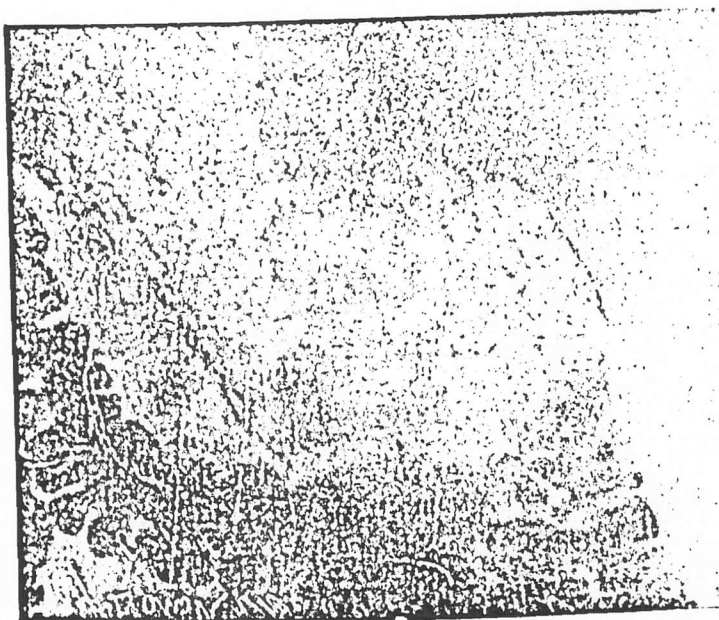


Fig. 10

R É S U M É

Le docteur VALLEBONA (Genova) passe en revue toutes les méthodes d'examen de l'estomac qui ont été appliquées dans le but d'étudier les particularités de la muqueuse gastrique plus finement qu'il n'est permis par la méthode ordinaire de Rieder.

D'abord, l'A. traite de ces méthodes qui ont recours à l'introduction de petites quantités de substance opaque, et notamment de la technique proposée par Rendich.

Ensuite, il s'occupe des procédés préconisés par Baastrup, dont il signale les avantages ainsi que les inconvénients.

Il parle enfin de la méthode par lui-même proposée antérieurement. Pour ce qui a trait à la technique et aux caractéristiques de cette méthode, il s'en rapporte à ses publications précédentes.

Il fait voir les avantages qu'offre sa méthode, par laquelle toute chance fâcheuse serait écartée.

Ces différentes méthodes, l'A. s'applique à les mettre en comparaison.

La méthode de Rendich est indiquée lorsqu'il s'agit d'étudier les plis muqueux à parois gastriques collapsées; mais si l'on veut étudier les fines irrégularités de la muqueuse, mieux vaut examiner celle-ci pendant que les parois gastriques sont distendues; partant, c'est la méthode préconisée par l'A. qui offre le plus d'avantages pour étudier la gastrite.

L'A. montre que les plis muqueux sont indépendants de la fine irrégularité de la muqueuse gastrique; après quoi, il fait quelques considérations sur le mécanisme de formation desdits plis.

En ce qui concerne les méthodes proposées par Baastrup, c'est surtout de la deuxième que l'A. s'occupe, la première ne pouvant être appliquée chez le sujet vivant.

L'A. s'étend particulièrement sur l'examen de la région pyloro-duodénale, pour lequel spécialement sa méthode présente le plus d'utilité.

Les avantages qu'offre la méthode combinée Vallebona seraient donc les suivants:
Possibilité d'étudier d'une façon plus complète les parois gastriques;
Possibilité d'étudier d'une façon plus complète et plus exacte le mouvement péristaltique;
Visibilité transgastrique;
Possibilité de faire un examen plus complet de la région pyloro-duodénale;
Possibilité d'étudier plus finement la structure de la surface muqueuse.

BIBLIOGRAFIA

- BAASTRUP. — Roentgenological studies of the stomach and of the movements of the gastric contents — *Acta radiologica*, vol. 3, N. 12-13, 1924.
- BALLI. — Sul limite fra normale e patologico nella radiologia del tubo digerente — *Relazione* — *Atti del IV° Congresso Italiano di Radiologia Medica*.
- BASSLER. — Additional roentgen-ray signs of chronic gastritis — *The American Journal of Roentgenology and Radiumtherapy*, 1926, N. 4.
- BERG. — Fortschritte auf dem Gebiete der Roentg. — *Kongressheft B. XXXIII*, 1925, pag. 19.
- BUSI. — Trattato di Semeiologia e diagnostica chirurgica — *Taddoi*.
— — *Trattato italiano di Radiodiagnostica*.
- CARMANN. — Tecniche speciali destinate a mettere in evidenza le lesioni alte dello stomaco e della parete posteriore — *Radiology* IV, 1 gen. 1925.
- CHABROL, LAPEYRE, LAURAIN. — Ricerche sulla esplorazione radiologica del duodeno col tubo di Einhorn — *Società di radiologia medica di Francia*, gennaio-giugno 1923.
- CHIARUGI. — Anatomia dell'uomo.
- DE BEAUJEU. — Sur l'élasticité et la tonicité de l'estomac avec une revue sur la tonicité des systèmes musculaires — *Journal de Radiologie et d'électrologie* N. 5, 1926.
- EISLER e LENK. — *Dtsch. med. Woch.* 1921, N. 48.

- EPIFANIO. — Varie forme di gastriti croniche all'esame radiologico - Atti del V° Congresso italiano di radiologia.
- FORSSELL. — Studies of the mechanism of movement of the mucous membrane of the digestive tract - American Journal of Roentgenology, vol. X, N. 2, febr. 1923.
- — Die Bewegungsvorgänge der Schleimhaut des Magen-darmkanales - Fort. a. d. Geb. d. Röntgen B. XXXIII, Kongres. 1925.
- GAMMA. -- Trattato di anatomia patologica - P. Foà.
- GUNN e UNDERHILL. — Quarterely Journal of the Experimental Phisiology, vol. VIII, 1915, S. 290-295.
- KING e ARNOLD. — The American Journal of Phisiology - vol. LIX, 1922, S. 97.
- LAURELL. — Acta radiologica, 1922, pag. 491.
- PODESTÀ. — Contributo allo studio radiologico del tubo digerente col pasto opaco insufflato - VII° Congresso it. di Rad. Med., Napoli, ottobre 1926.
- RENDICH. — Studio radiografico della mucosa gastrica negli stati normali e patologici - The American Journal of Roentgenology and Radiumtherapy, Luglio 1923.
- STOCCADA. — Fort. d. Röntgenst. Bd. XXVII, 1919-20, S. 465.
- THORELL. — Mün. med. Voch. N. 9, 1925.
- VALENTI. — Alcune osservazioni sopra lo striature nella immagine radiologica dello stomaco - La Radiologia Medica, N. 2, 1924.
- VALLEBONA. — Nuovo metodo di esame radiologico del tubo digerente - La Radiologia Medica, N. 4, 1926.
- — Il metodo combinato della insufflazione col pasto opaco nell'esame della regione piloro-duodenale - VII° Congresso it. di Radiologia Medica, Napoli, ottobre 1926.

Istituto Italiano per la cura di Radium
Sede di Napoli

DOTT. ALFREDO MOSCARIELLO
Direttore

Note sperimentali sul Polonio introdotto nell'organismo umano. (1)

Nell'Ottobre del 1925, discutendo insieme al collega Bioglio con M.^{me} Curie intorno all'utilizzazione dei raggi alfa del radium, su cui il dott. Bioglio era intento a compiere degli studi sperimentali importanti, l'Illustre Maestra, la quale nella seduta del 23 aprile dell'Accademia di Medicina di Parigi aveva già fatto una comunicazione « Sur la préparation de radioéléments jusqu'à présent peu ou point utilisés en médecine », compiaciuta dei risultati ottenuti dal collega, consigliò d'istituire una serie di esperimenti da eseguirsi col Polonio, il quale emettendo esclusivamente raggi α non poteva prestarsi a dubbio interpretazioni sulla condotta degli esperimenti e sui risultati conseguiti. A parte il fatto che, dato le quantità infinitesime di radium impiegate dal Bioglio nei suoi esperimenti, col suo metodo speciale brevettato, i risultati da lui ottenuti erano o sono da attribuirsi — come per le soluzioni o sospensioni di sali di radium usato in medicina per via ipodermica intramuscolare ed intravenosa — esclusivamente alle radiazioni alfa, le quali rappresentano il 92 % delle radiazioni del radium, radio-

(1) Comunicazione fatta al VII° Congresso di Radiologia Medica - Napoli, ottobre 1926.