

LO STOMACO



Presentazione di Vincenzo Ricchiuti
Anno accademico 2019/20
Professoressa Elisabetta Weber



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

SCALETTA DELLA PRESENTAZIONE

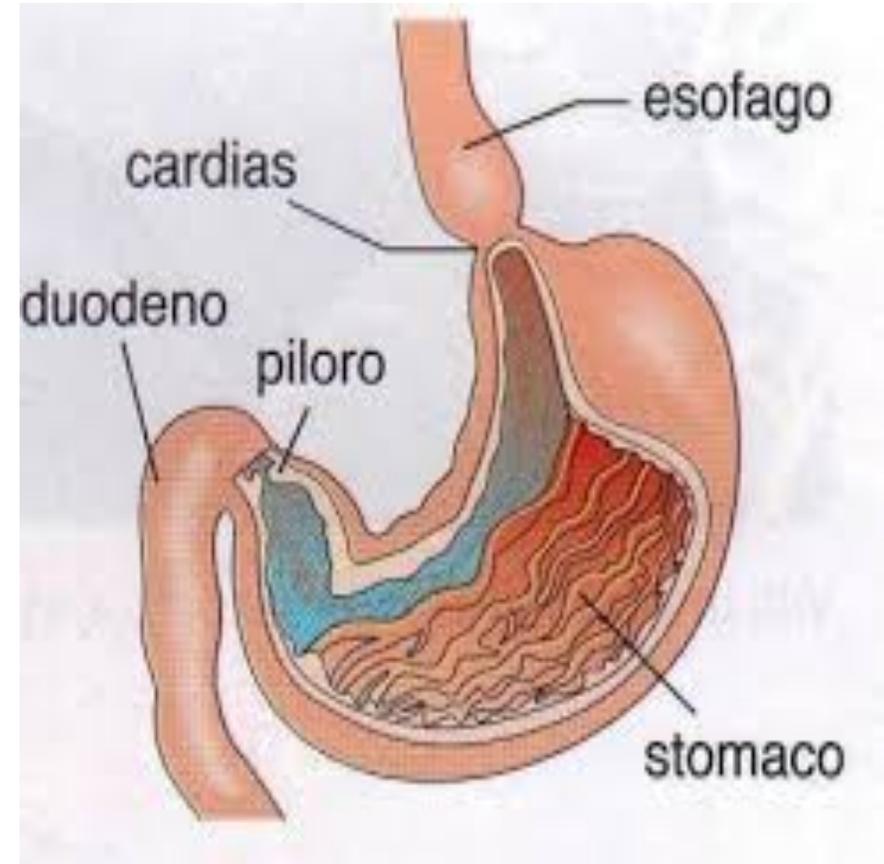
-) INTRODUZIONE GENERALE
-) ANATOMIA TOPOGRAFICA
-) ANATOMIA MACRO E MISCROSCOPICA
-) ASPETTI PATOLOGICI: IL TUMORE DELLO STOMACO
-) ACCENNO A TECNICHE CHIRURGICHE

Introduzione generale

- -) Localizzazione
- -) Conformazione
- -) Capacità
- -) Diametro trasversale vs diametro longitudinale

Introduzione generale

Apparato digerente



Lo stomaco è un organo dell'apparato digerente sito tra l'esofago e il duodeno.

Ha il compito fondamentale di accogliere il contenuto alimentare proveniente dalla parte prossimale del tubo digerente ed esporlo alla azione digestiva del succo e degli enzimi gastrici.

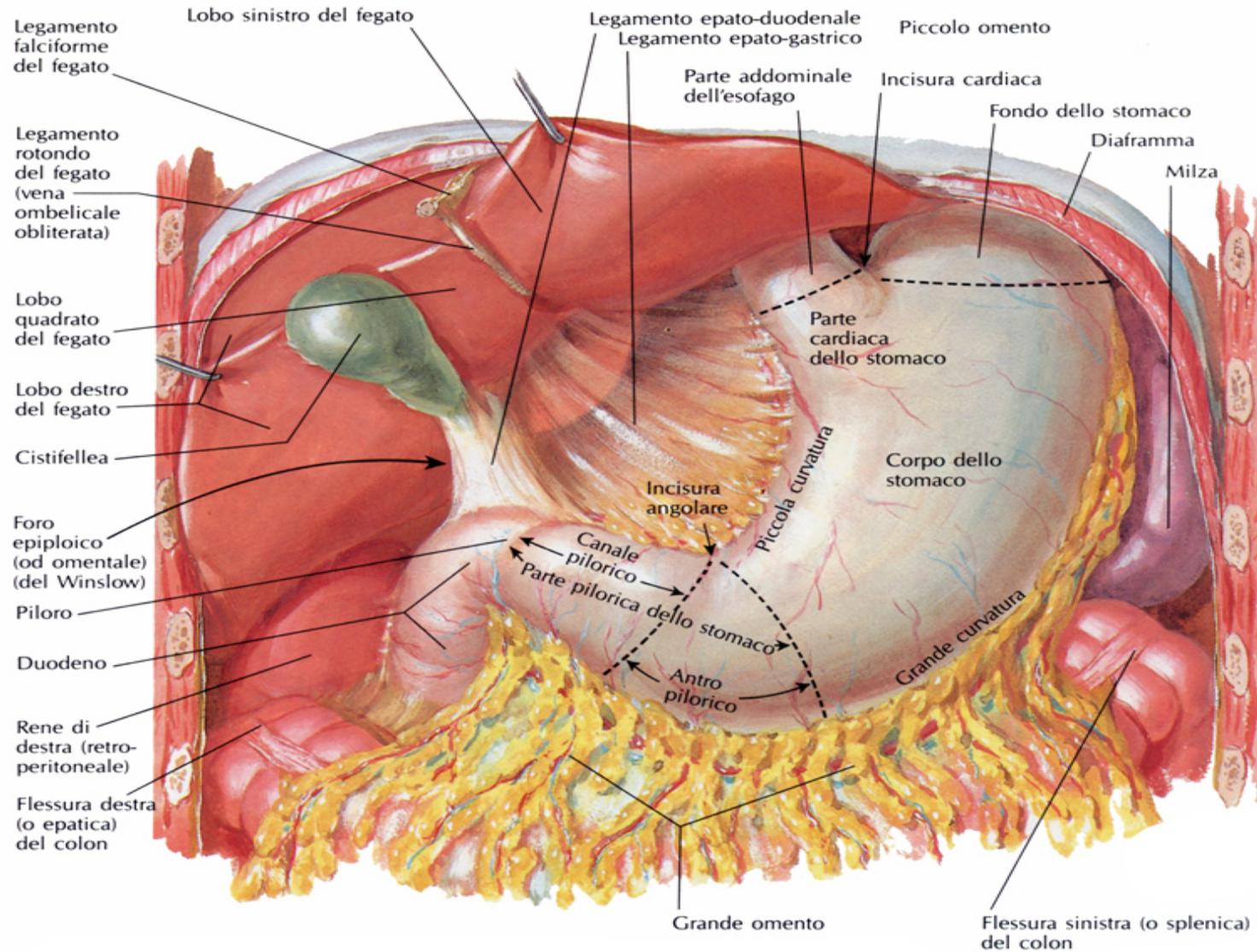
Ha una capacità nell'adulto di circa 1200 ml, valore che aumenta nei grandi mangiatori e negli erbivori.

E' irregolarmente sacciforme, con un diametro longitudinale di circa 30 cm e uno trasversale di circa 8-10 cm (prendendo come riferimento un adulto di media età, stazza e corporatura)

Nei longilinei il diametro longitudinale è più sviluppato rispetto ai brevilinei nei quali invece il diametro trasversale tende ad aumentare.

L'ORGANO PRESENTA DUNQUE CARATTERISTICHE STANDARD CHE PERO' POSSONO ESSERE SOGGETTE A VARIAZIONI INDIVIDUALI

Anatomia macroscopica



L'estremità prossimale è a forma di cupola con la convessità rivolta verso l'alto e aperta inferiormente, spostata in alto e a sinistra.

L'estremità distale ha una grossolana forma cilindrico-conica, spostata in basso e a destra.

Andando in senso cranio-caudale, procedendo dal fondo al corpo, il suo diametro trasversale tende progressivamente a restringersi.

L'organo si sviluppa soprattutto in senso longitudinale ma nella sua parte finale curva in maniera decisa verso destra, creando un decorso prima orizzontale e poi obliquo verso destra.

Lo stomaco presenta due facce, una anteriore e una posteriore, delimitate da due margini (o *curvature*) e alle estremità troviamo due orifizi: uno prossimale, esofageo, detto *cardia*, uno distale, duodenale, detto *piloro*.

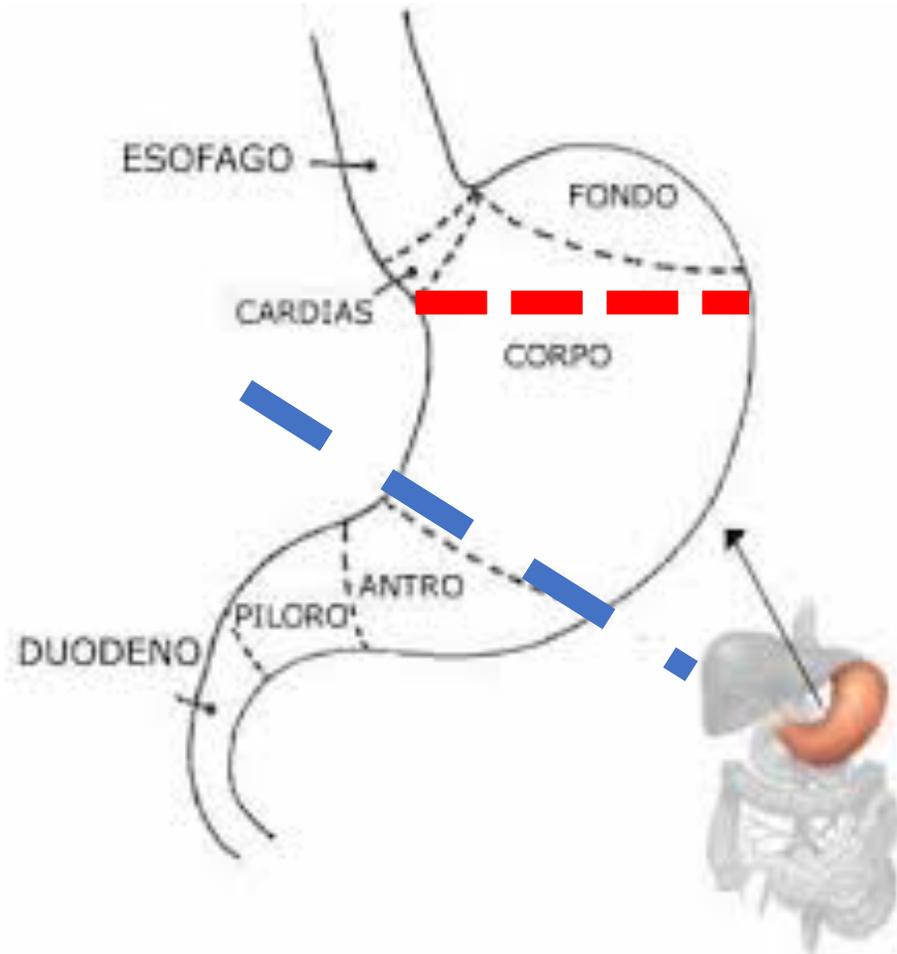
-) la faccia anteriore è rivolta in avanti, in alto e a destra;
- la faccia posteriore, spostata indietro, piega in basso e verso sinistra
-) il margine destro è definito *piccola curva*. Si estende per circa 15 cm, origina dal margine destro dell'esofago, ha un andamento inizialmente verticale, poi si inflette in alto costituendo *la piega angolare*, infine raggiunge il piloro terminando sul margine superiore del duodeno
-) il margine sinistro è definito *grande curvatura*, si estende per circa 40 cm, origina dal margine sinistro dell'esofago e dirigendosi verso l'alto e sinistra forma un angolo acuto definito *incisura cardiale*; descrive una curva aperta inferiormente che delimita il fondo, scende verso il basso seguendo il perimetro del corpo e nella parte finale si piega inclinandosi verso destra e leggermente e progressivamente verso l'alto. Infine termina sul margine inferiore del duodeno dopo aver raggiunto il piloro.

Lo stomaco presenta, procedendo in senso cranio-caudale, 4 porzioni: cardia, fondo, corpo e piloro.

- Il cardia si estende per circa 2 cm, si trova subito sotto lo sbocco esofageo, sulla superficie esterna presenta l'incisura cardiale;
- il fondo è costituito da una cupola convessa in alto e aperta inferiormente;
- il corpo è la parte più voluminosa dell'organo, ha una forma cilindro-conica con il diametro trasversale che progressivamente si riduce;
- il piloro ha una forma conica irregolare, si dirige verso destra leggermente in alto, con la piccola curva nel punto di passaggio con il corpo forma un angolo di circa 90°, la cosiddetta piega angolare.

Il piloro presenta due parti: una iniziale definita *antro pilorico* seguita dal *canale pilorico* che si estende per circa 3 cm e che rispetto al duodeno è delimitata dal solco pilorico.

Generalmente il limite ideale tra corpo e fondo è rappresentato da una linea immaginaria che passa orizzontalmente il cardia (linea rossa).
Invece il limite sempre ideale tra corpo e piloro è dato da una linea obliqua che va dalla piega angolare alla grande curvatura (linea blu).



Lo stomaco occupa la porzione epigastrica e ipocondriale di sinistra della regione addominale.

Aperto la cavità addominale noi riusciamo a visualizzare solo una parte dell'organo (ossia la porzione terminale del corpo e la porzione più inferiore del piloro) in quanto esso è coperto in larga parte dalla arcata costale di sinistra a sinistra e più medialmente dal margine sinistro del fegato.

RAPPORTI

-) CARDIA: riposa sul pilastro sinistro del diaframma al livello della 10^a vertebra toracica ed è coperto in avanti dal lobo sinistro del fegato. Sul margine sinistro decorre il nervo vago di sinistra, posteriormente invece il nervo vago di destra.

-) FONDO: tocca la cupola diaframmatica di cui segue i movimenti (in fase espiratoria arriva alla 5^a costa sulla linea emiclaveare) e per mezzo di essa entra in rapporto con il pericardio e dunque con il cuore, con la pleura e il polmone di sinistra. In avanti e medialmente è coperto dal lobo sinistro del fegato.

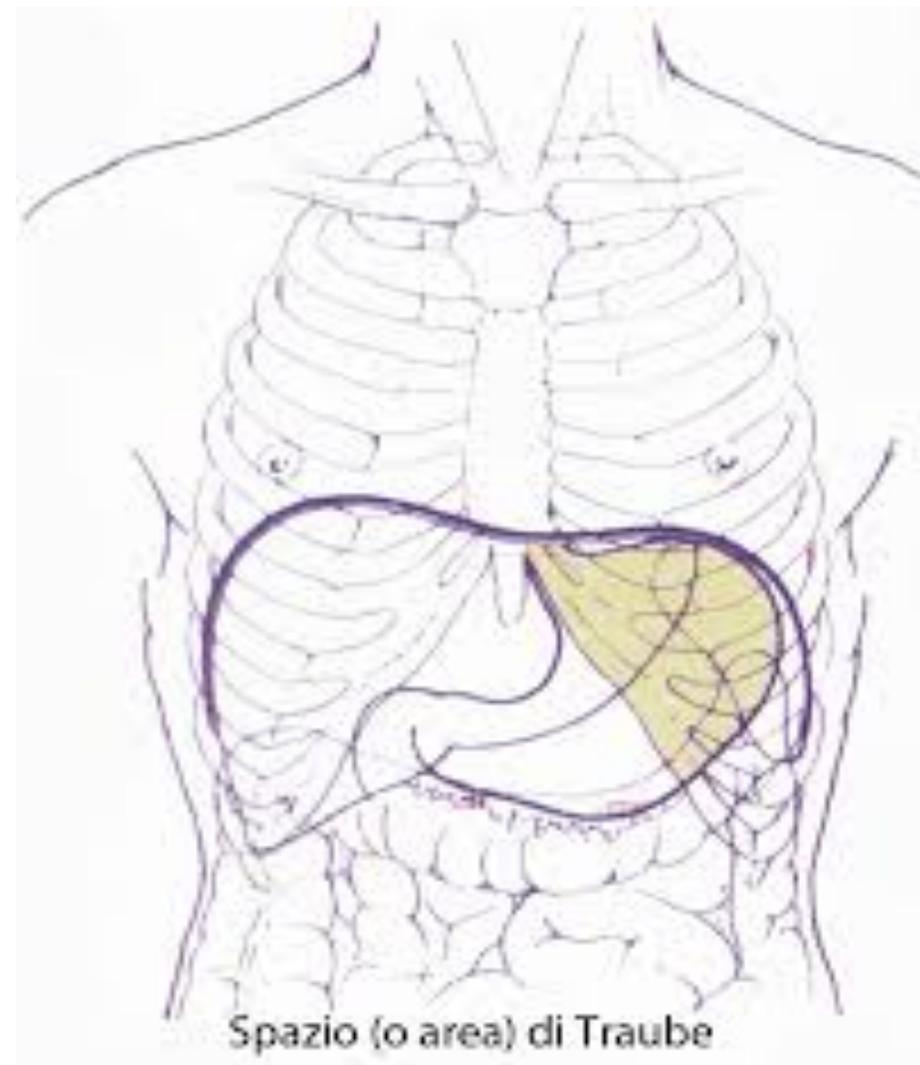
-) PARETE ANTERIORE: convenzionalmente viene suddivisa in due parti, una superiore o toracica, una inferiore o addominale. La parte toracica è in rapporto con il muscolo trasverso e con il diaframma e grazie a loro con il seno pleurale costodiaframmatico, con il margine inferiore del polmone e con la parete toracica. Presenta lo *spazio semilunare di Traube*. La porzione addominale invece presenta il *triangolo di Labbè*.

Spazio semilunare di Traube

Spazio a forma di semiluna con la convessità rivolta in alto

Limiti:

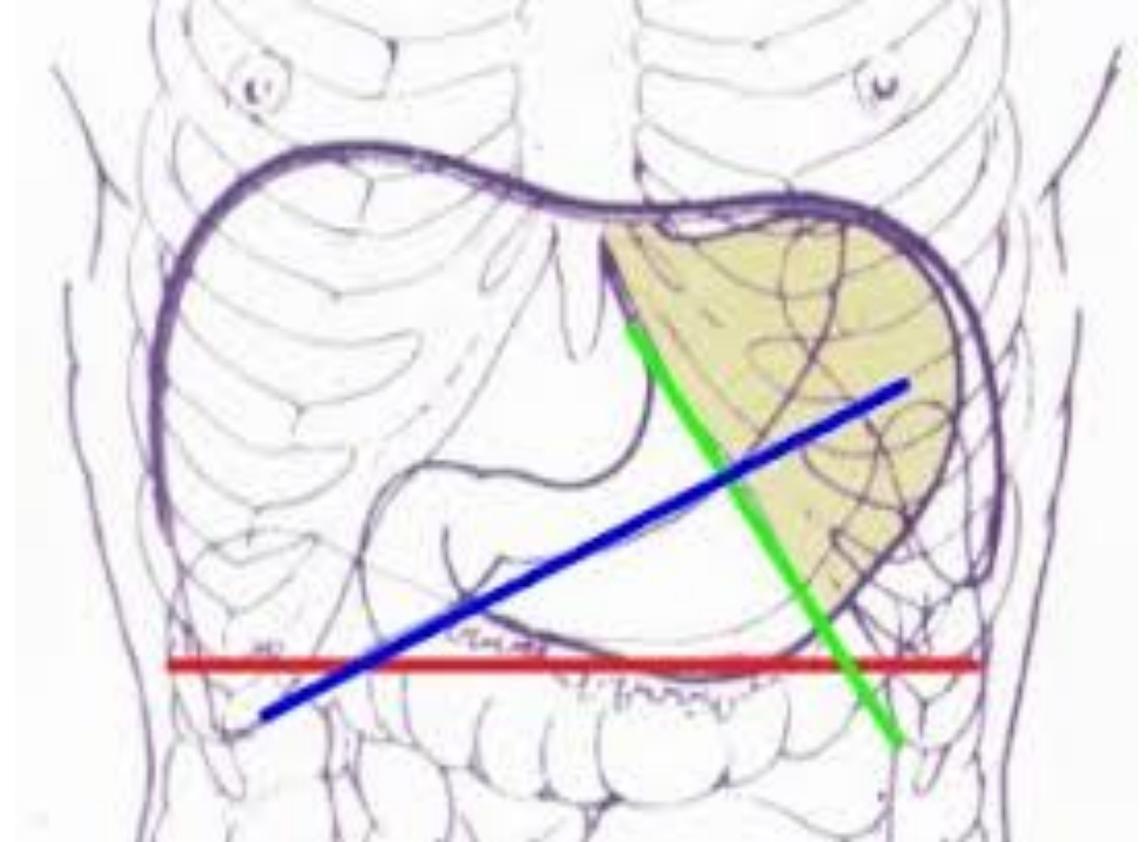
-) lateralmente delimitato da linea che va dalla 5^a alla 9^a costa
-) inferiormente dalle cartilagini costali e dal processo xifoideo fino alla 9^a costa
-) superiormente da 5^a-6^a cartilagine costale



Triangolo di Labbè

Limiti:

-) inferiormente linea tangente alla 9^a cartilagine costale
-) a sinistra arco costale sx
-) a destra margine anteriore del fegato



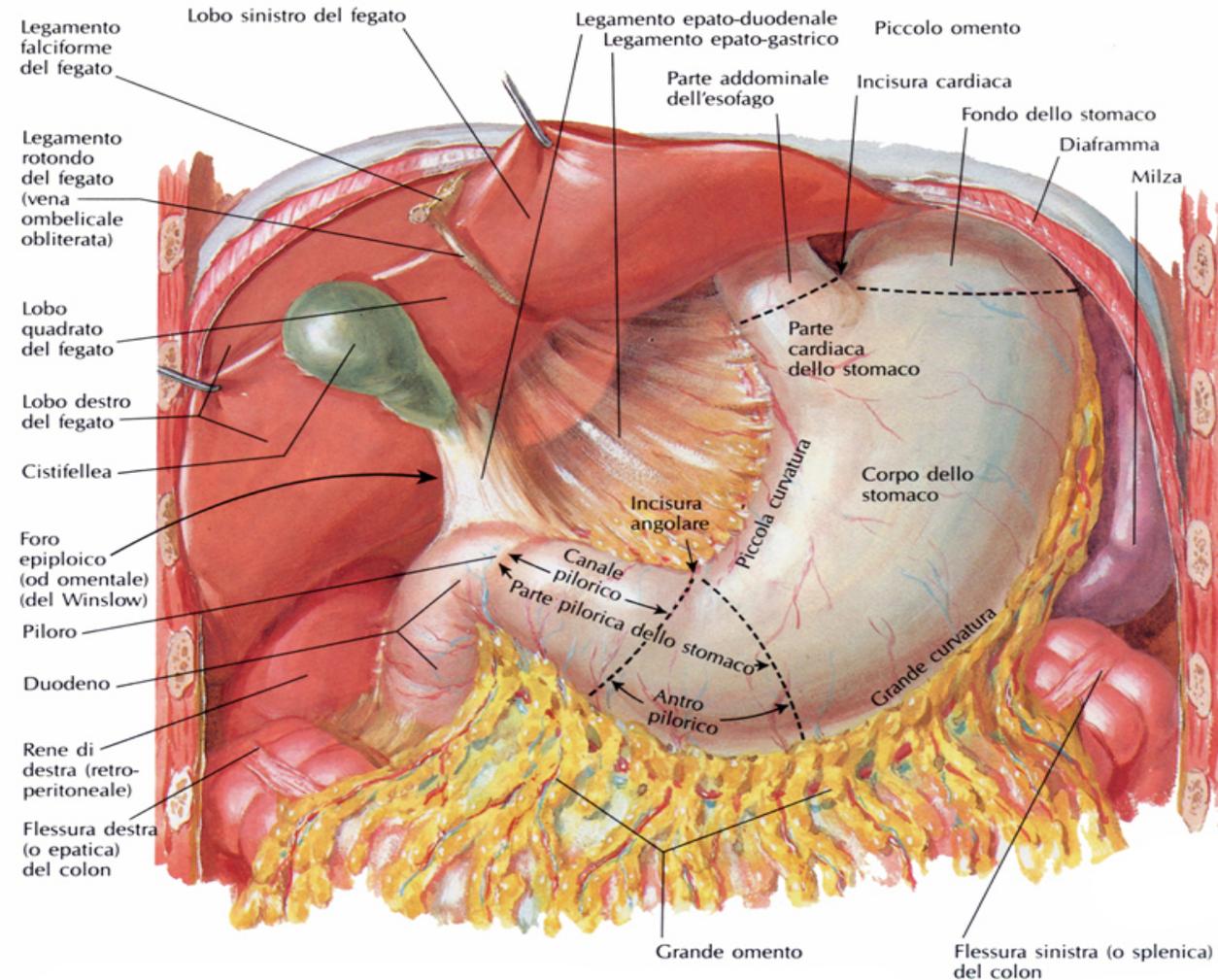
La parete posteriore dello stomaco è in rapporto con gli organi dello spazio sovramesocolico: diaframma, seno pleurale costodiaframmatico sinistro, milza, ghiandola surrenale e rene di sinistra, milza, pancreas, mesocolon e colon trasverso. Grazie alla interposizione del mesocolon trasverso presenta rapporti con la porzione ascendente (o quarta porzione) del duodeno, con la flessura duodenodigiunale, con le anse del tenue mesenteriale.

-) LA PICCOLA CURVATURA: coperta dal lobo sinistro del fegato, abbraccia l'aorta, i pilastri mediali del diaframma, l'arteria celiaca, il plesso celiaco e la colonna vertebrale. Si trova al livello delle ultime due vertebre toraciche e della prima lombare.

-) LA GRANDE CURVATURA: contrae rapporti con il centro tendineo del diaframma e per mezzo di esso con il cuore, con il muscolo trasverso dell'addome, con la flessura sinistra del colon e con il colon trasverso.

-) PILORO: spostato a destra rispetto a una linea mediana immaginaria, posteriormente è in rapporto con la testa del pancreas, anteriormente risulta coperto dal lobo quadrato del fegato.

Comportamento del peritoneo e legamenti dello stomaco

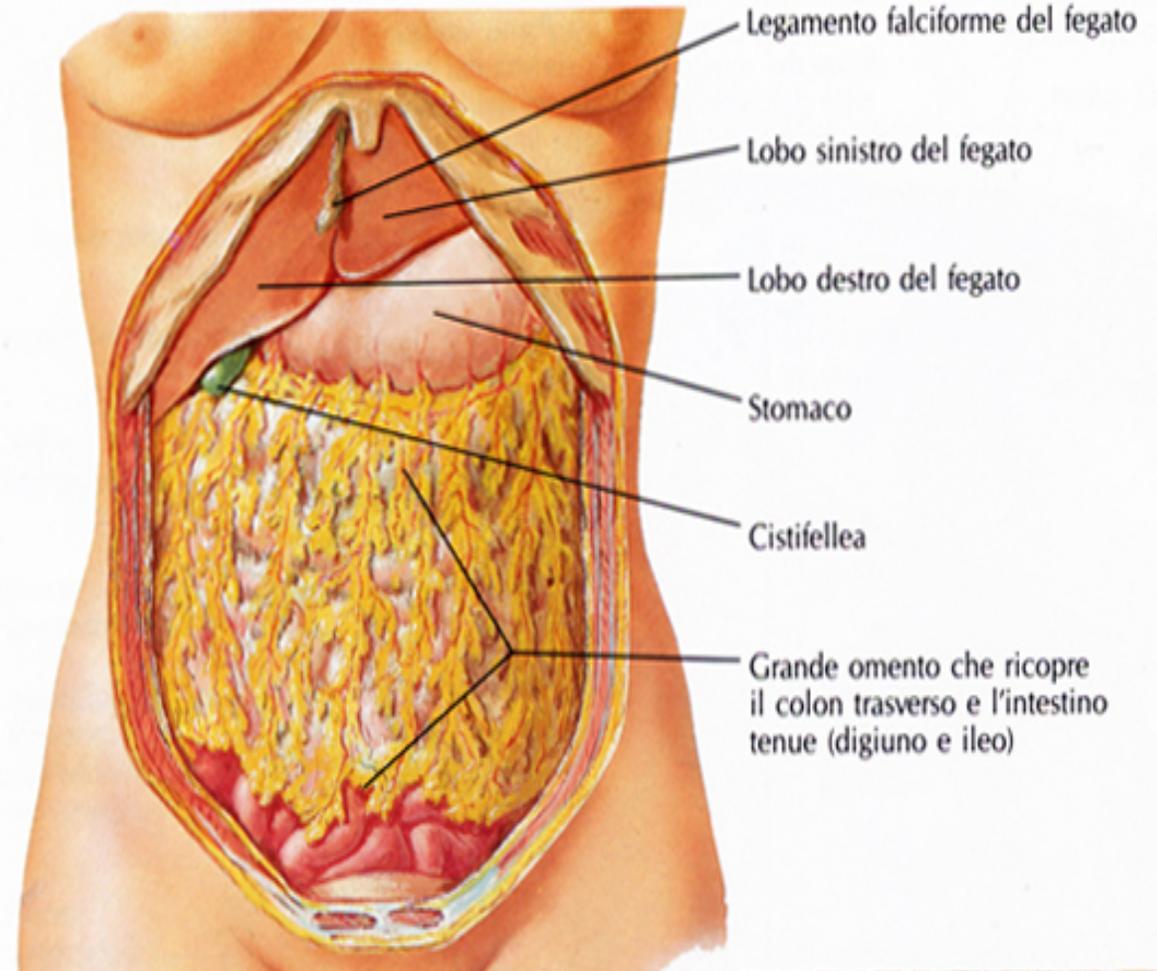


Lo stomaco è rivestito quasi totalmente da peritoneo per mezzo di due lamine, una anteriore e una posteriore

La lamina anteriore riveste la superficie anteriore dello stomaco quasi completamente e continua in alto rivestendo l'esofago e in basso e a destra rivestendo il duodeno.

La lamina posteriore invece ha un andamento discontinuo in quanto si interrompe al livello della parte alta del corpo. Il cardia, la faccia posteriore dell'esofago e una parte del fondo risultano sprovvisti di peritoneo e rimangono a contatto diretto con il diaframma. Questo comportamento del peritoneo dà origine a una lamina denominata **legamento gastrofrenico**. A livello del fondo ma più a sinistra verso la grande curvatura i foglietti peritoneali si ricongiungono e creano **il legamento gastrolienale** il quale decorre dalla faccia posteriore verso l'ilo splenico e contiene i vasi gastrici brevi.

Lungo la parte orizzontale della grande curvatura troviamo una lamina, **la radice anteriore del grande omento**, che si estende fino alla flessura colica sinistra, al colon trasverso, alla flessura colica destra e al duodeno



Lungo la piccola curvatura le due lamine si ricongiungono per costituire *il legamento epatogastrico* che, insieme *al legamento epatoduodenale* posto più a destra, costituisce *il piccolo omento* che si fissa al fegato in corrispondenza del solco trasverso e del solco del condotto venoso.

La parte anteriore di stomaco coperta dalla lamina anteriore si affaccia dunque verso la cavità peritoneale, quella rivestita dalla lamina posteriore si affaccia verso la borsa omentale che è un diverticolo che per mezzo di un forame (detto *epiploico o di Winslow*) si affaccia direttamente nella grande cavità peritoneale.

CONFIGURAZIONE INTERNA

Nel vivente lo stomaco assume una colorazione grigio-rosea che tende a divenire rossastra durante la fase digestiva per via del maggior apporto ematico che l'organo riceve.

Nel cadavere esso assume rapidamente una colorazione grigio-brunstra a causa dei rapidi fenomeni putrefattivi e della azione digestiva del succo gastrico.

La superficie interna dello stomaco è caratterizzata da sollevamenti della mucosa gastrica definiti ***pliche gastriche***; queste formano una fitta rete di maglie per mezzo di intime anastomosi che mancano in prossimità della piccola curvatura dove si viene a creare la cosiddetta via gastrica breve.

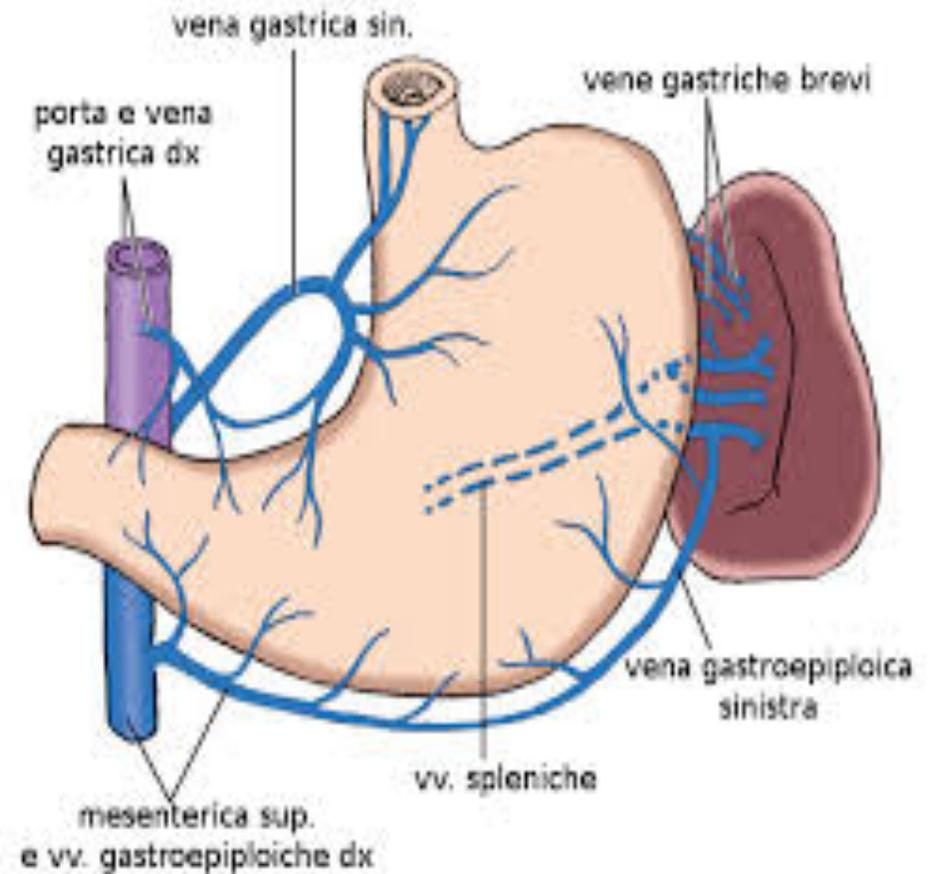
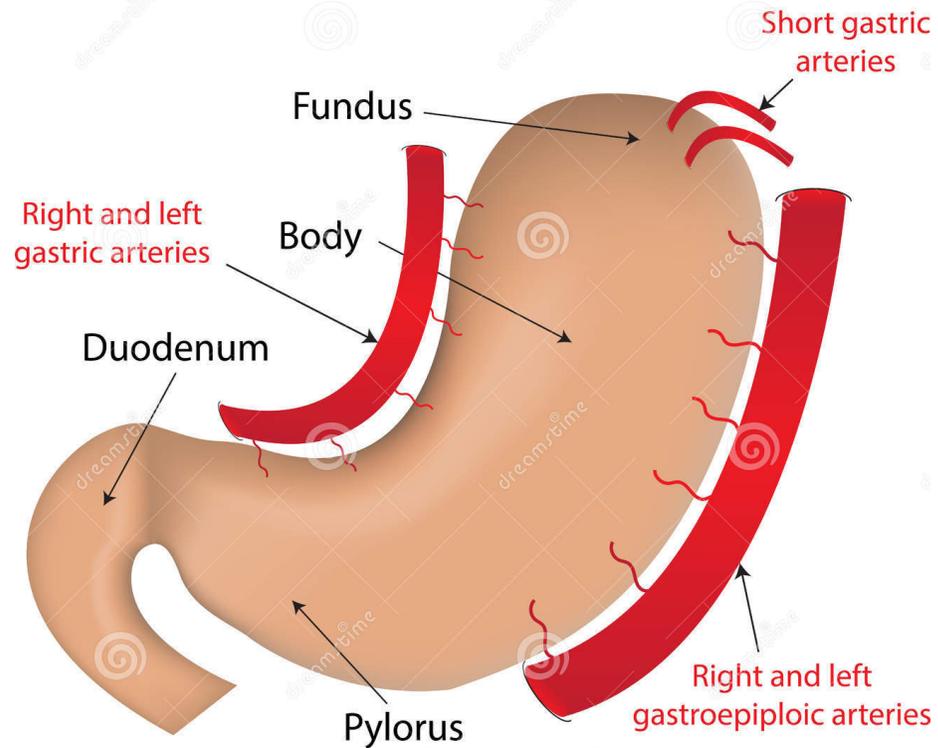
Tali pliche sono meglio visibili a stomaco vuoto.

A stomaco pieno e disteso invece si rilevano dei solchi che delimitano delle aree che sono definite ***areole gastriche***, di forma variabile, spesso grossolanamente quadrangolare, con dimensioni comprese tra i 2 e i 4 mm. Esse sono caratterizzate dalla presenza di insenature profonde, ***le fossette gastriche***, che nella parte superiore presentano rilievi, ***le creste gastriche***, e nella cui profondità si aprono ***le ghiandole gastriche***.

Al livello del piloro la superficie interna dello stomaco si solleva formando una cavità definita impropriamente ***valvola pilorica*** che circonda l'orifizio pilorico. La valvola risulta costituita dalla mucosa, dalla sottomucosa e soprattutto dalla muscolare, profondamente ispessita a tale livello soprattutto per mezzo delle fibre circolari poste più internamente.

Vasi dello stomaco

The Stomach and its Blood Supply



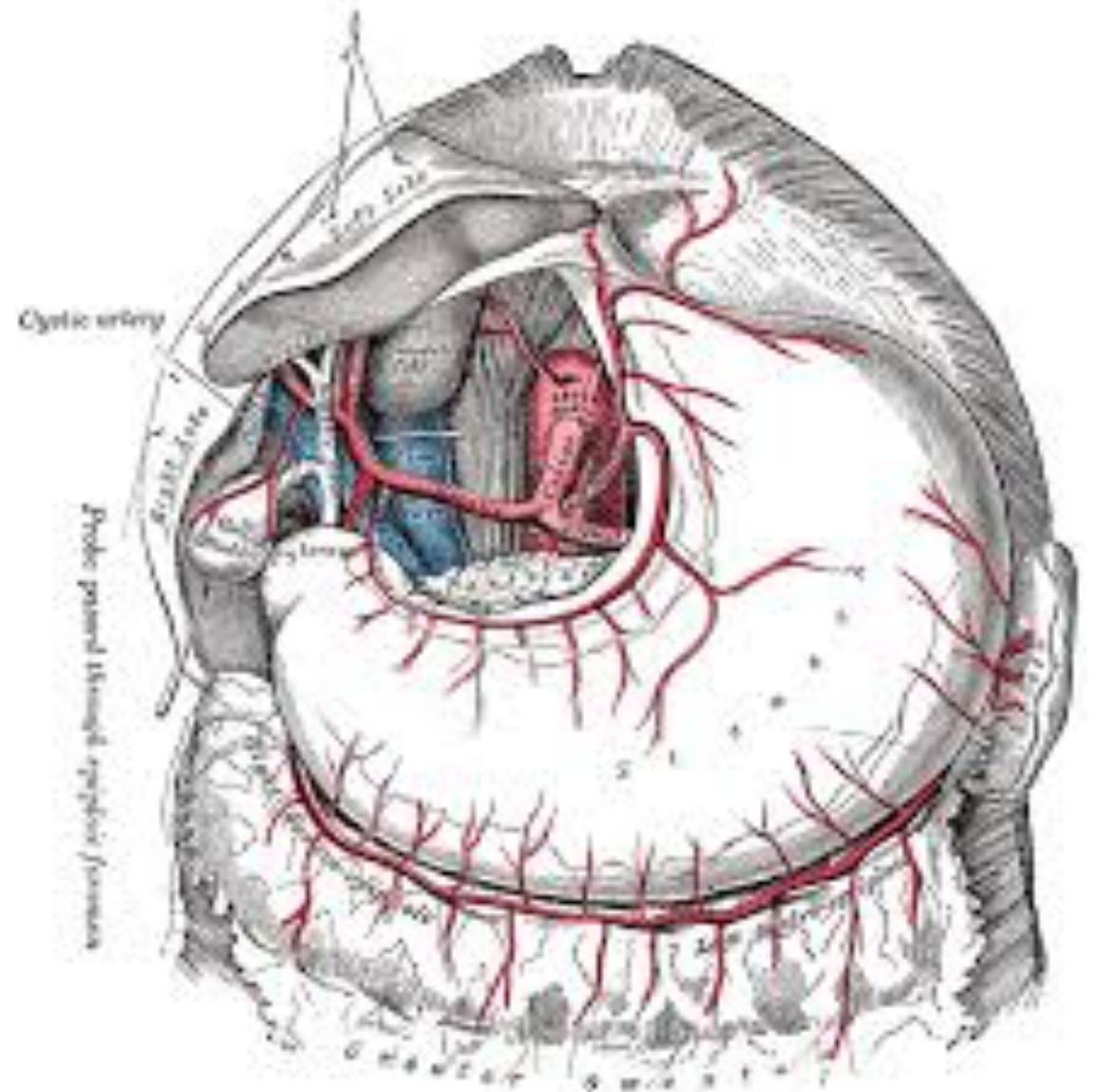
La vascolarizzazione dello stomaco è garantita dalle due arterie gastroepilooiche e gastriche e dalle arterie gastriche brevi

A cavallo della piccola curvatura decorrono l'arteria gastrica sinistra (ramo del tripode celiaco) e destra (ramo della epatica comune).

A cavallo della grande curvatura decorrono la gastroepiploica destra (ramo della epatica comune) e sinistra (ramo della splenica).

In entrambi i casi i vasi si dirigono l'uno verso l'alto conflueno a pieno spessore e da ogni arcata formatasi origino vasi che irrorano la parete anteriore e posteriore dello stomaco.

Le arterie gastriche brevi invece decorrono a cavallo del legamento gastro-lienale e irrorano il fondo dello stomaco.



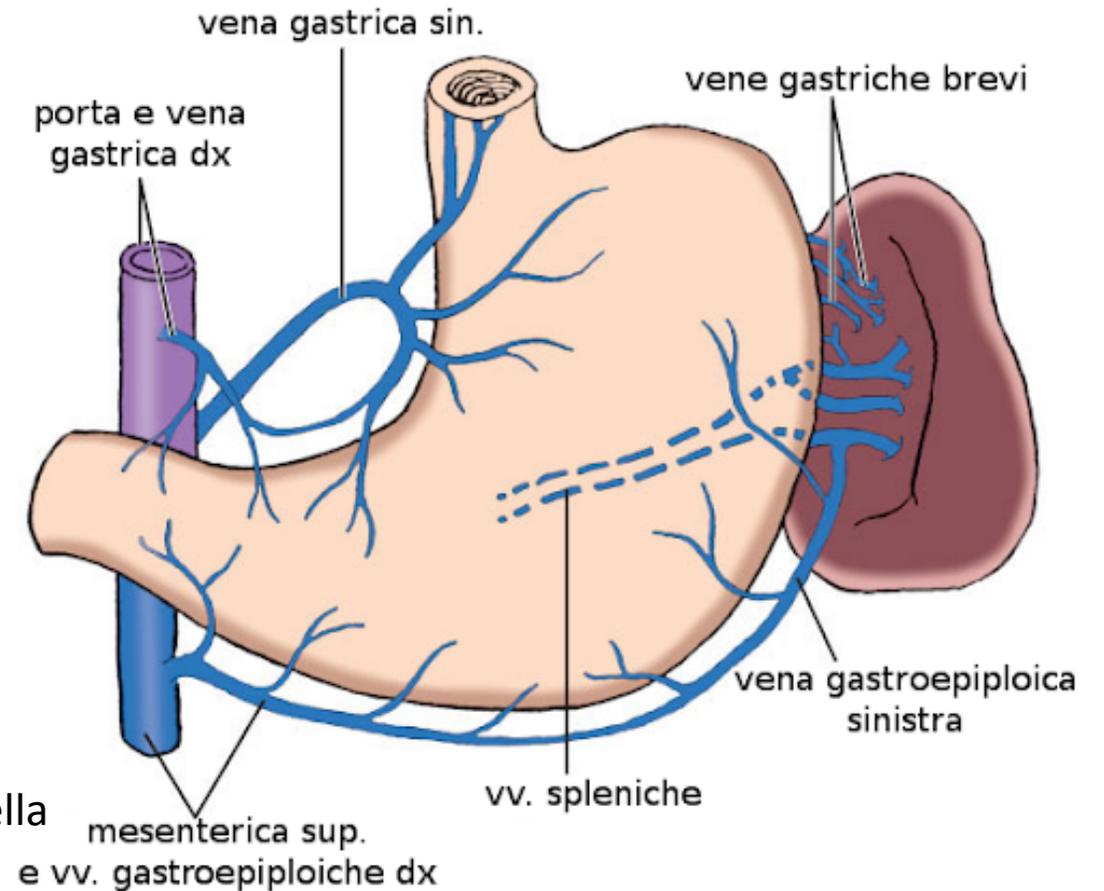
Vene dello stomaco

Le vene traggono origine dalla rete capillare sottoepiteliale e formano tra il fondo delle ghiandole e la muscolaris mucosae una rete venosa sottoghiandolare.

Questi rami venosi fanno capo lungo la piccola curvatura alla vena gastrica sinistra e alla vena pilorica, lungo la grande curvatura alle vene gastroepiploiche destra e sinistra, in corrispondenza del fondo alle vene gastriche brevi.

Tutte queste vene affluiscono alla vena porta, o direttamente (come la vena gastrica sinistra) o indirettamente tramite la vena mesenterica superiore (che riceve la gastroepiploica destra) e la vena lienale (che dal canto suo riceve la vena gastroepiploica sinistra)

NB: alcuni rami della regione della parte posteriore del corpo si anastomizzano con le vene esofagee inferiori, con le vene sottodiaframmatiche e con le vene surrenali che sono tributarie della vena cava inferiore: si viene a creare perciò una anastomosi porto-cavale.



I vasi linfatici originano nella tonaca mucosa, passano nella sottomucosa dove si forma un plesso da cui emergono vasi efferenti che al livello della tonaca muscolare confluiscono in vasi maggiori sottosierosi.

-) quelli diretti lungo la piccola curvatura raggiungono i linfonodi gastrici superiori

-) quelli diretti lungo la grande curvatura raggiungono i linfonodi gastrici inferiori e i linfonodi pilorici

-) quelli provenienti dal fondo dello stomaco raggiungono i linfonodi lienali

Classificazione giapponese JGCA dei linfonodi addominali sovra-mesocolici e mediastinici inferiori

N° Linfonodi

- | | | | |
|------------|--|--------------|---|
| 1 | paracardiali di destra (inclusi quelli attorno al ramo esofageo dell'arteria gastrica sinistra davanti al pilastro diaframmatico destro) | 8b | dell'arteria epatica comune, gruppo posteriore |
| 2 | paracardiali di sinistra (inclusi quelli il ramo esofageo dell'arteria subfrenica sinistra) | 9 | del tronco celiaco |
| 3 | della piccola curva | 10 | dell'ilo splenico: linfonodi associati all'arteria splenica tra ilo dello milza e coda pancreatica, linfonodi alla radice delle arterie gastriche brevi e linfonodi lungo l'arteria gastro-epiploica sinistra prossimalmente al suo primo ramo gastrico |
| 3a | della piccola curva lungo l'arco arterioso della piccola curva tra i foglietti del piccolo omento | 11p | dell'arteria splenica, prossimali (dalla sua origine a metà della sua lunghezza tra la sua origine e l'estremità della coda pancreatica) |
| 3b | della piccola curva lungo la parte distale dell'arteria gastrica destra e del suo secondo ramo | 11d | dell'arteria splenica, distali (dalla metà della sua lunghezza tra la sua origine e l'estremità della coda pancreatica fino alla coda pancreatica) |
| 4 | della grande curva | 12a | del legamento epato-duodenale, lungo l'arteria epatica propria nella metà caudale tra la confluenza dei dotti epatici e il bordo superiore del pancreas |
| 4sa | della grande curva lungo le arterie gastriche brevi (area perigastrica) | 12b | del legamento epato-duodenale, lungo la via biliare nella metà caudale tra la confluenza dei dotti epatici e il bordo superiore del pancreas |
| 4sb | della grande curva lungo l'arteria gastro-epiploica sinistra (area perigastrica) | 12p | del legamento epato-duodenale, nella metà caudale della vena porta tra la confluenza dei dotti epatici e il bordo superiore del pancreas |
| 4d | della grande curva (II ramo e porzione distale dell'arteria gastro-epiploica destra) | 13 | retropancreatici (in rapporto con l'arco arterioso pancreatico-duodenale posteriore e cranialmente alla papilla duodenale) |
| 5 | sovrapilorici (attorno all'arteria gastrica destra e al suo primo ramo nel legamento epatoduodenale) | 14v | della vena mesenterica superiore |
| 6 | sottopilorici (davanti alla testa pancreatica attorno all'origine e al tratto prossimale dell'arteria gastro-epiploica destra e in prossimità del tronco di Henle) | 14a | della radice dell'arteria mesenterica superiore (tra l'origine dell'arteria mesenterica superiore, il tronco di Henle a destra e i vasi digiunali caudalmente) |
| 7 | dell'arteria gastrica sinistra (attorno al tratto dell'arteria compreso tra la sua origine dal tronco celiaco e l'origine del suo ramo ascendente, ovvero il suo ingresso nel piccolo omento dove prende rapporto con la piccola curva gastrica) | 15 | dei vasi colici medi |
| 8a | dell'arteria epatica comune, gruppo antero-superiore | 16a1 | dello iato aortico |
| | | 16 a2 | paraortici dal margine superiore dell'origine del tronco celiaco al margine inferiore della vena renale sinistra |
| | | 16 b1 | paraortici dal margine inferiore della vena renale sinistra al margine superiore dell'arteria mesenterica inferiore |
| | | 16 b2 | paraortici dal margine superiore dell'origine dell'arteria mesenterica inferiore alla biforcazione aortica |
| | | 17 | sulla superficie anteriore della testa pancreatica |
| | | 18 | lungo il margine inferiore del corpo pancreatico |
| | | 19 | sottodiaframmatici, principalmente lungo l'arteria subfrenica |
| | | 20 | para-esofagei, nello iato esofageo del diaframma |
| | | 110 | paraesofagei (mediastino inferiore) |
| | | 111 | sovradiaframmatici (distinti dai linfonodi peri-esofagei) |
| | | 112 | mediastinici posteriori (distinti dai linfonodi peri-esofagei) |

Rappresentazione della distribuzione linfonodale

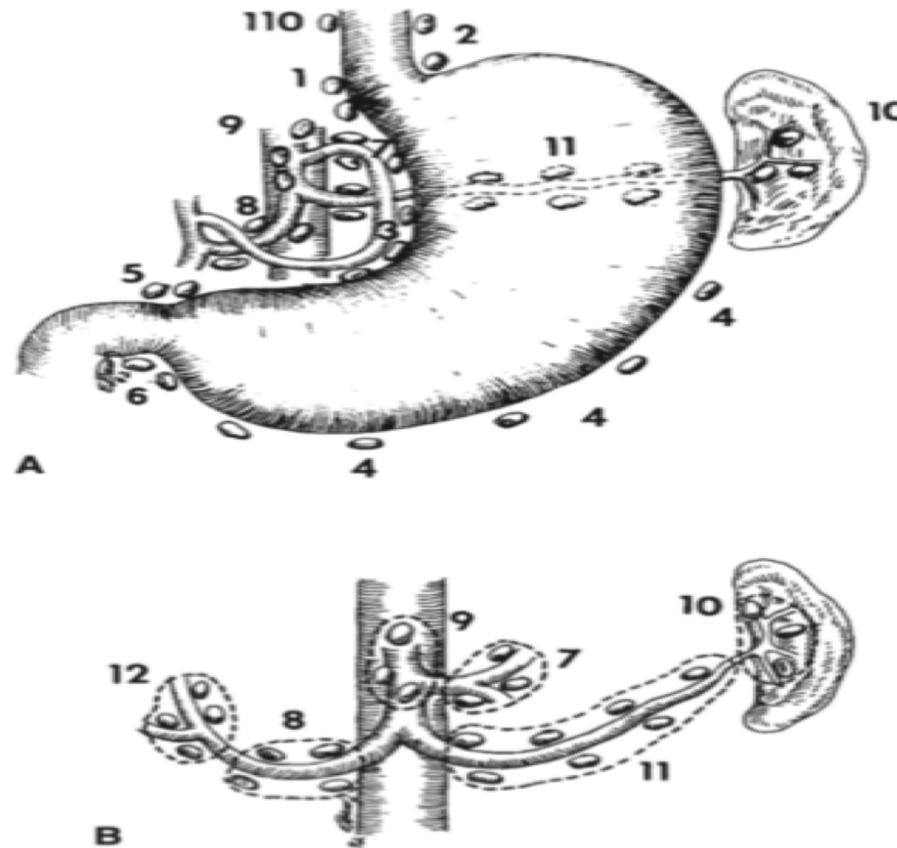


Figura 43-14. A e B. Classificazione dei linfonodi secondo la Japanese Research Society for Gastric Cancer. 1, paracardiali destri; 2, paracardiali sinistri; 3, della piccola curva; 4, della grande curva; 5, soprapilorici; 6, infrapilorici; 7, dell'arteria gastrica sinistra; 8, dell'arteria epatica comune; 9, dell'arteria celiaca; 10, dell'ilo splenico; 11, dell'arteria splenica; 12, del peduncolo epatico; 110, gruppo paraesofageo. I linfonodi retropancreatici, della radice del mesentere, dell'arteria colica media, e para-aortici non sono mostrati. (A e B. Adattata da International Union Against Cancer/Union International Contre Le Cancer [UICC]: TNM Atlas, 3rd and 2nd revision. New York, Springer-Verlag, 1992).

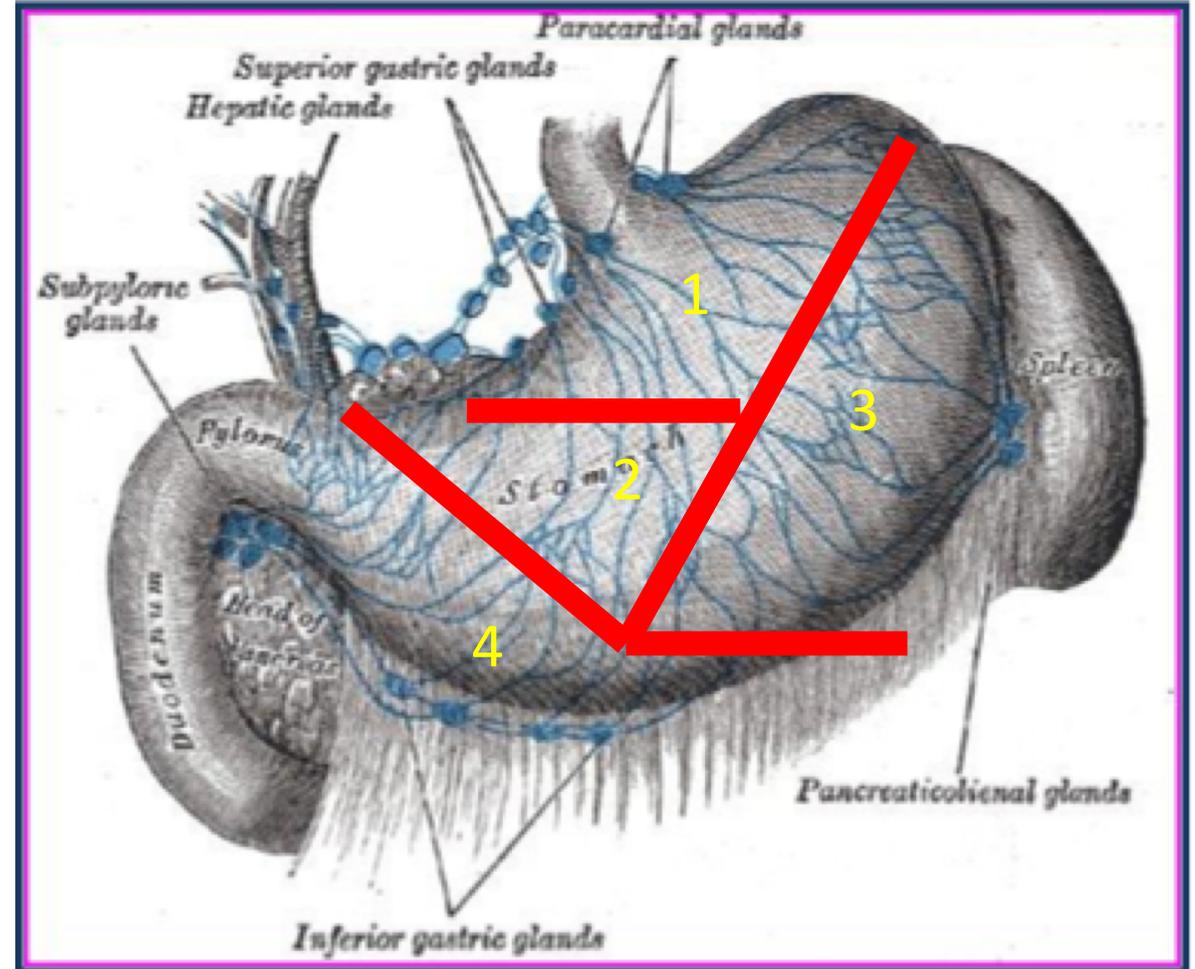
Zone di drenaggio linfatico

ZONA 1: linfonodi gastrici superiori
sinistri

ZONA 2: linfonodi soprapancreatici
destri

ZONA 3: linfonodi soprapancreatici
sinistri

ZONA 4: linfonodi soprapancreatici
destri



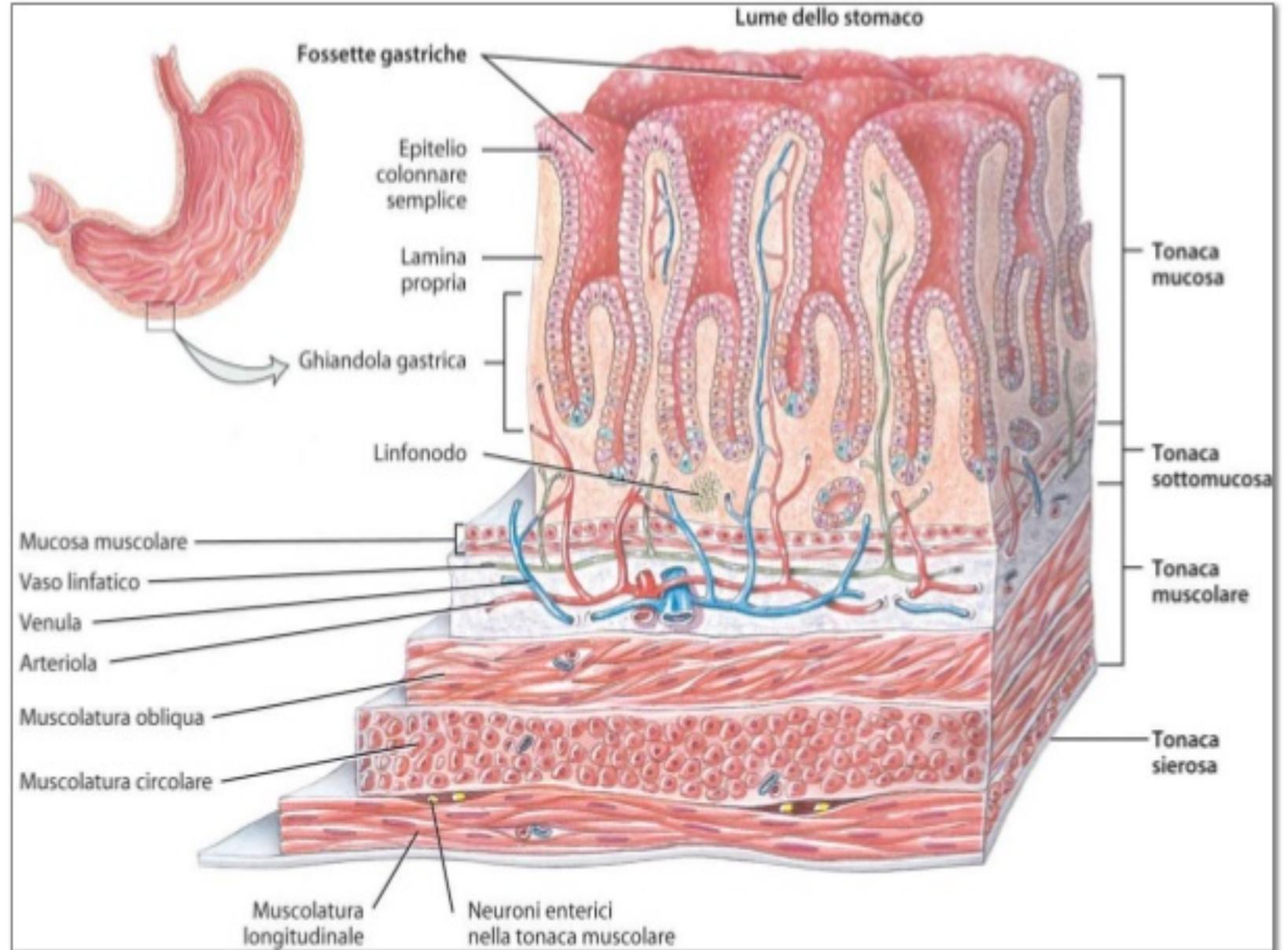
Configurazione interna

-) Colorazione nel vivente e nel cadavere
-) Pliche gastriche (e via gastrica breve)
-) Solchi gastrici
-) Areole gastriche
-) Creste gastriche



Struttura dello stomaco

-) tonaca mucosa
-) tonaca sottomucosa
-) tonaca muscolare
-) tonaca sierosa



La tonaca mucosa presenta:

-) ***un epitelio di rivestimento*** costituito da cellule alte, prismatiche e con rari microvilli. I granuli secernono muco ricco di ioni bicarbonato che forma sulla mucosa un sottile film che ha la funzione di proteggere tale zona dal contatto diretto con il succo gastrico estremamente acido
-) ***una lamina propria*** costituita da tessuto connettivale lasso, fibre collagene ed elastiche, granulociti eosinofili e macrofagi e formata da due strati, uno più superficiale e uno profondo nel cui spessore si aprono le ghiandole gastriche
-) ***una muscolaris mucosae*** formata da uno strato interno con fibre circolari e uno strato più esterno con fibre longitudinali.

Le ghiandole gastriche si dividono in diversi gruppi in base fondamentalmente alla loro localizzazione:

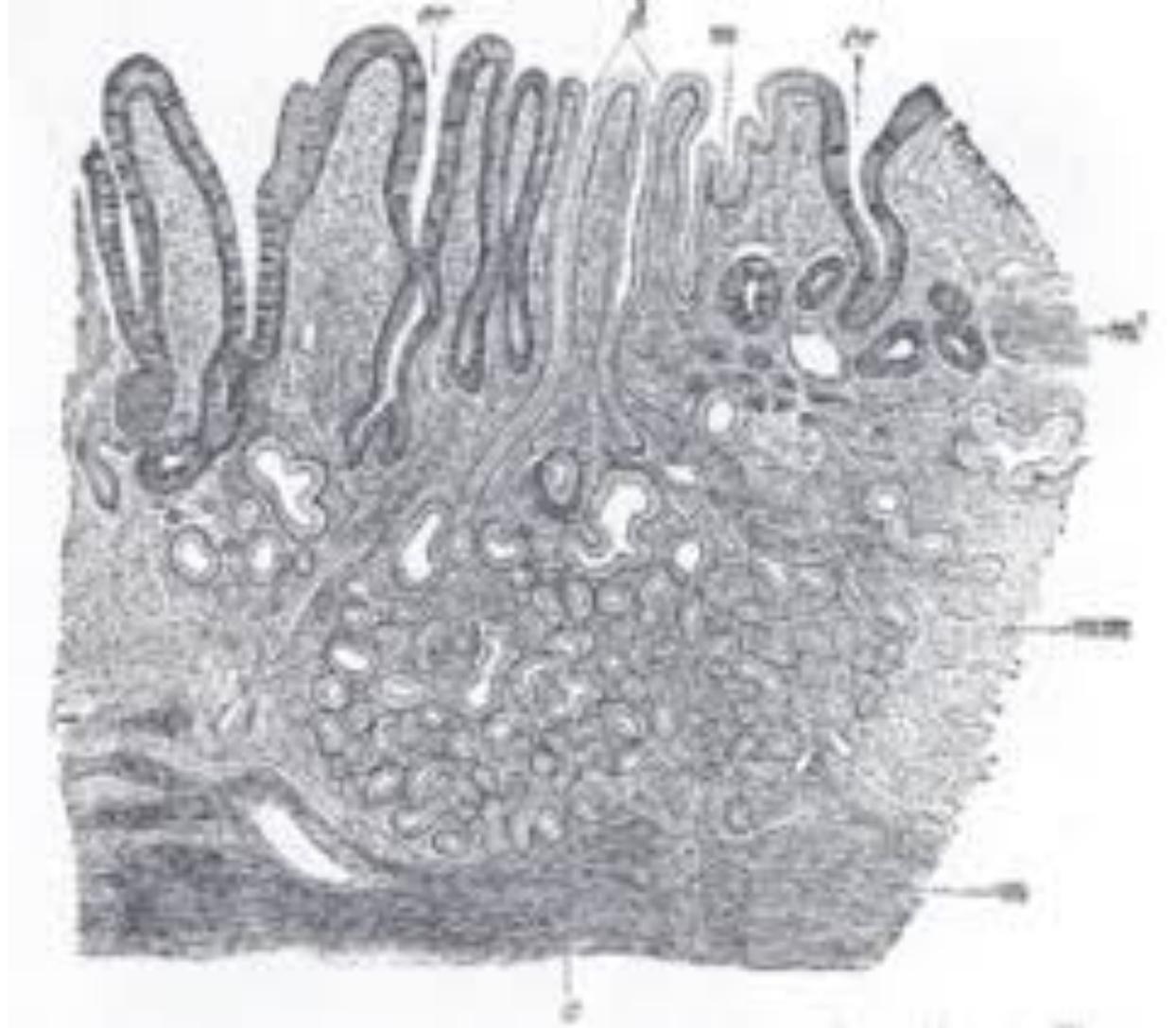
-) *ghiandole cardiali*

-) *ghiandole gastriche propriamente dette*

-) *ghiandole piloriche*

Ghiandole cardiacali

-) possono trovarsi anche nell'esofago distale ("*eteroplasia*");
-) sono tubulari composte (divisione dicotomica alle estremità);
-) secrezione di glicoproteine neutre



Ghiandole gastriche propriamente dette

-) si trovano nella mucosa del fondo e del corpo
-) sono tubulari semplici
-) presentano 5 tipi di cellule:
le cellule staminali, del colletto, principali, di rivestimento, le cellule enterocrommafina



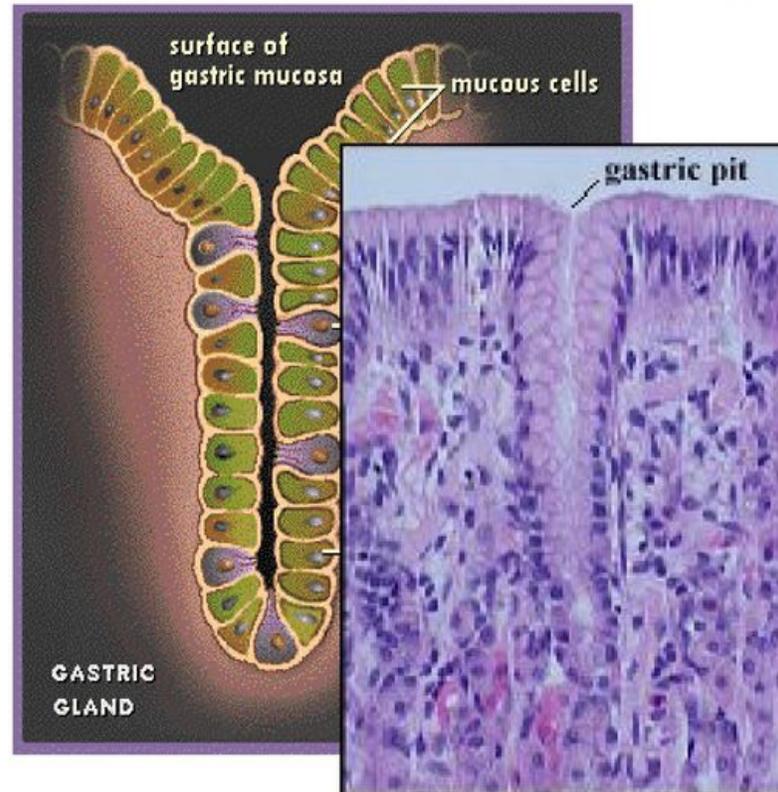
Cellule indifferenziate

-) si trovano in prossimità dello sbocco dei tubuli;
-) con fenomeni di mitosi determinano rinnovamento delle cellule della mucosa e delle strutture ghiandolari;
-) hanno citoplasma povero di organelli;
-) presentano pochi microvilli;
-) il nucleo è nella parte media del corpo cellulare.

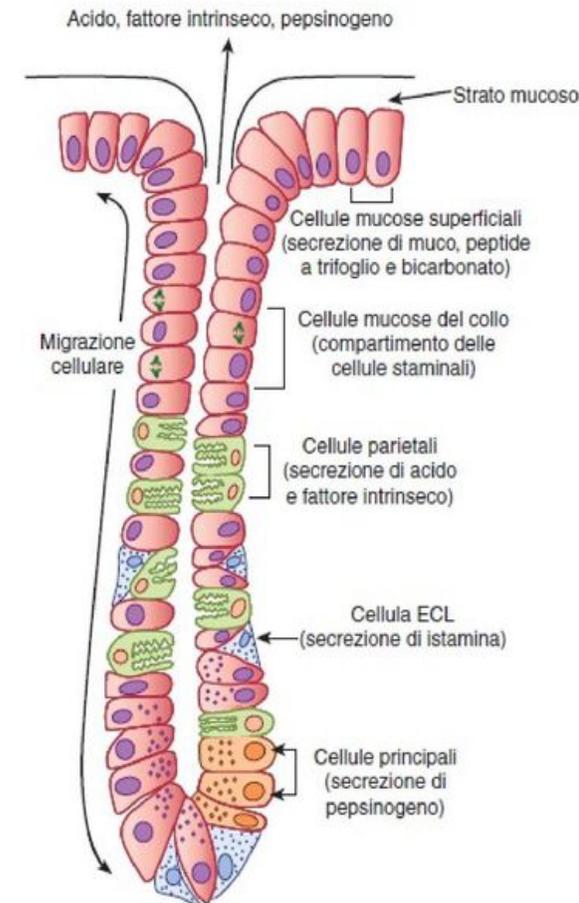
Cellule del colletto

-) hanno numerosi granuli di secreto (proteoglicani neutri)
-) il nucleo è nel terzo basale
-) il secreto è con proteoglicani acidi

1. Cellule mucose del colletto
2. Cellule peptiche o principali
3. Cellule parietali o ossintiche
4. Cellule enterocromaffini-simili (ECL)



Ghiandole del fondo e del corpo



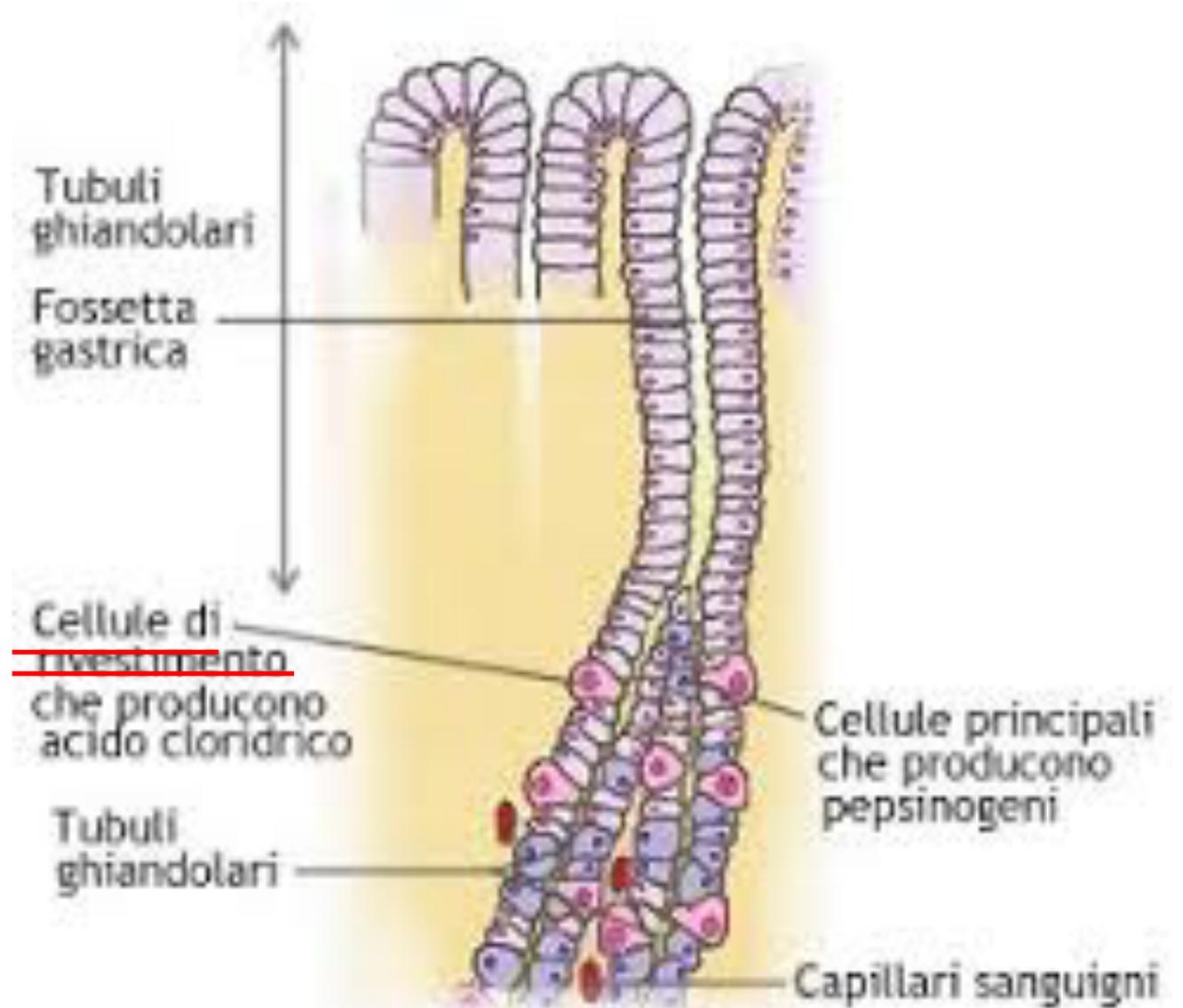
Cellule principali

-) sono alte e prismatiche
-) hanno il nucleo medio basale
-) hanno numerosi ribosomi (alta basofilia)
-) c'è un Golgi sviluppato
-) presentano granuli di secreto nella parte apicale
-) presenza di desmosomi intercellulari
-) secernono pepsinogeno e rennina



Cellule di rivestimento

-) dette anche *parietali* o *ossintiche*
-) hanno collo assottigliato e corpo voluminoso
-) sono acidofile e ricche in mitocondri
-) presenza di capillari di secrezione intracellulari
-) presenza di desmosomi
-) presenza di un sistema tubulo vescicolare che aumenta la superficie secernente
-) deputate alla secrezione di HCl e fattore intrinseco



Cellule endocrine

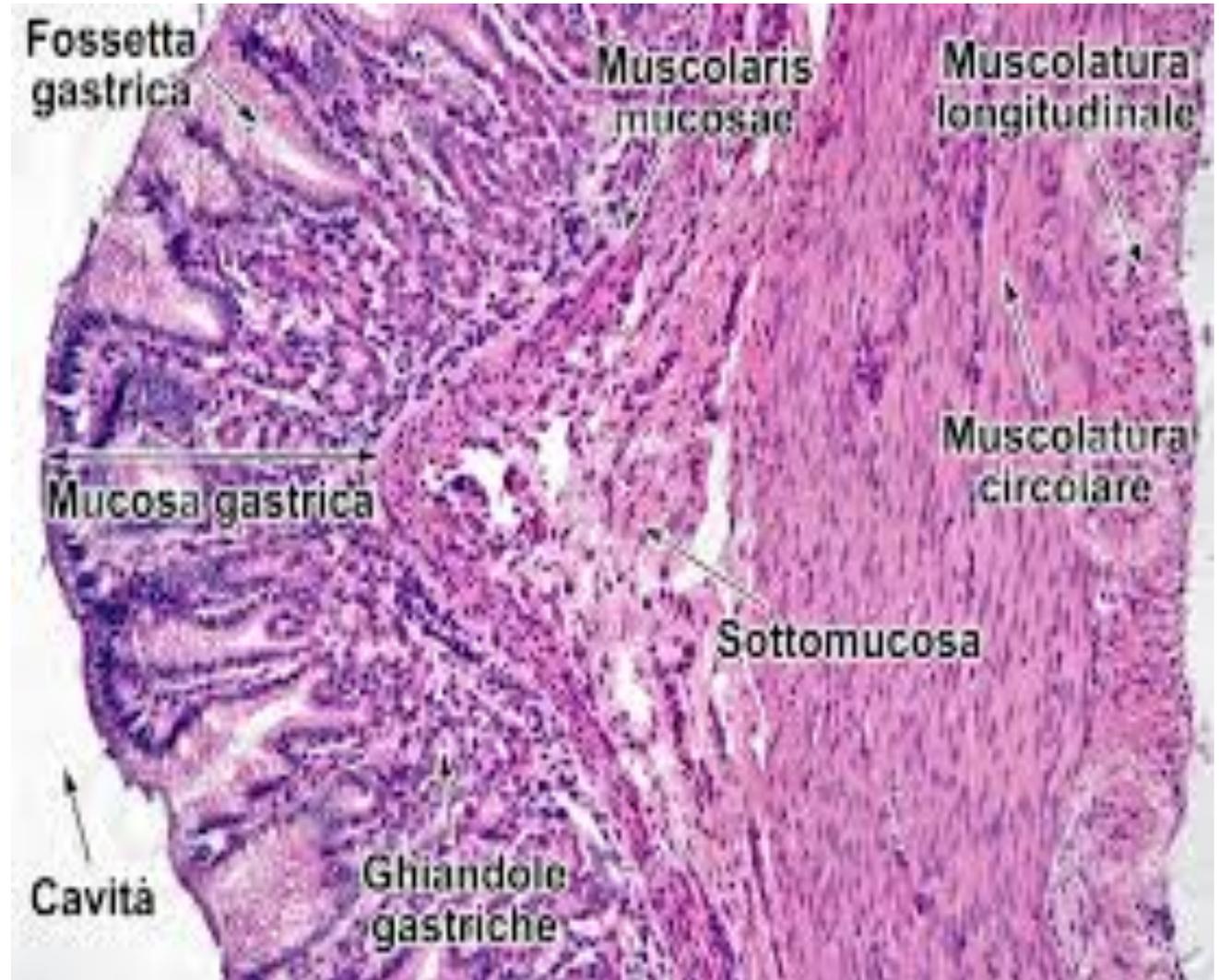
-) dette *enterocromaffini* o *argentaffini*
-) producono serotonina che stimola la contrazione della muscolatura liscia
-) insieme ad altre cellule analoghe formano il sistema endocrino gastroenteropancreatico

Ghiandole piloriche

-) sono profonde con creste alte e sottili
-) hanno tubuli ghiandolari ramificati
-) caratterizzate dalla presenza di cellule G (che stimola le cellule principali a secernere HCl)
-) determinano la secrezione di gastrina (con azione paracrina)

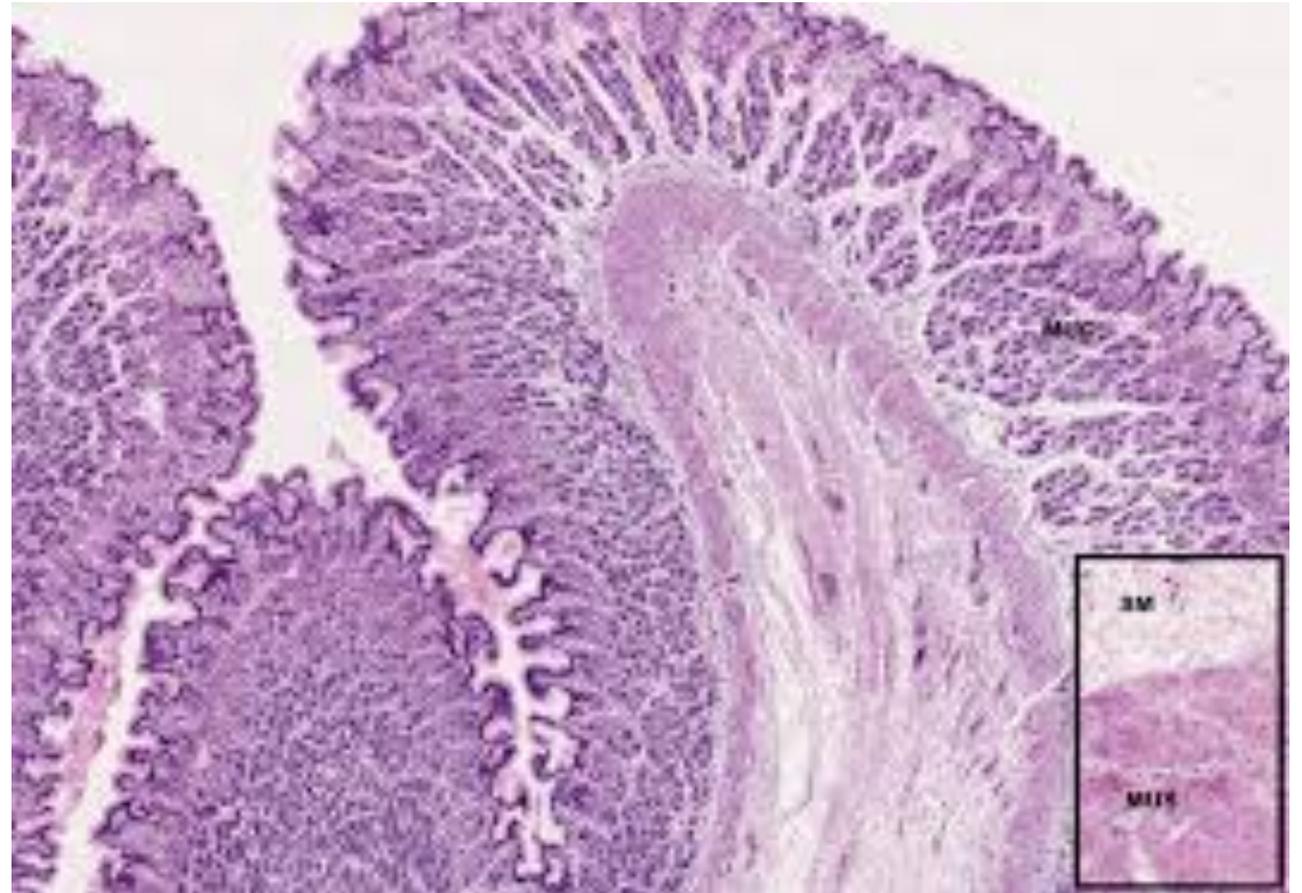
Muscularis mucosae

-) molto sviluppato
-) strato interno circolare ed esterno longitudinale
-) hanno sottili fasci che risalgono tra i tubuli ghiandolari



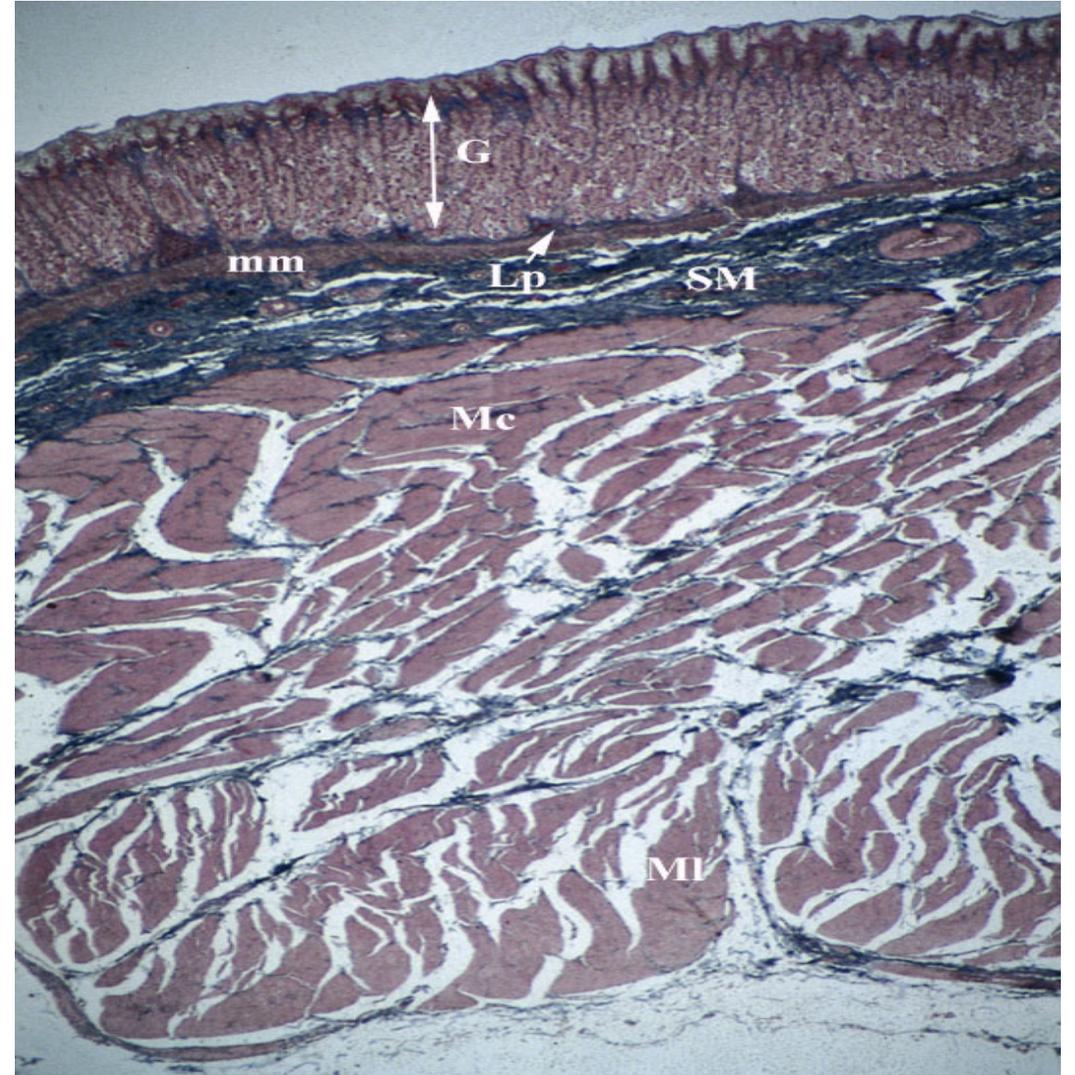
Tonaca sottomucosa

-) presenta tessuto connettivo lasso con fibre elastiche e cellule adipose
-) ospita il plesso sottomucoso di Meissner



Tonaca muscolare

-) presenza di fibre oblique (tra lo strato interno ed esterno)
-) le fibre interne sono molto sviluppate a livello pilorico dove formano lo sfintere pilorico
-) ospita il plesso mienterico di Auerbach



Tonaca sierosa

-) presenta uno strato mesoteliale e uno strato sottomesoteliale
-) la sottoseriosa è molto sviluppata lungo le due curvature dello stomaco dove accoglie strutture nervose, linfonodali e vascolari

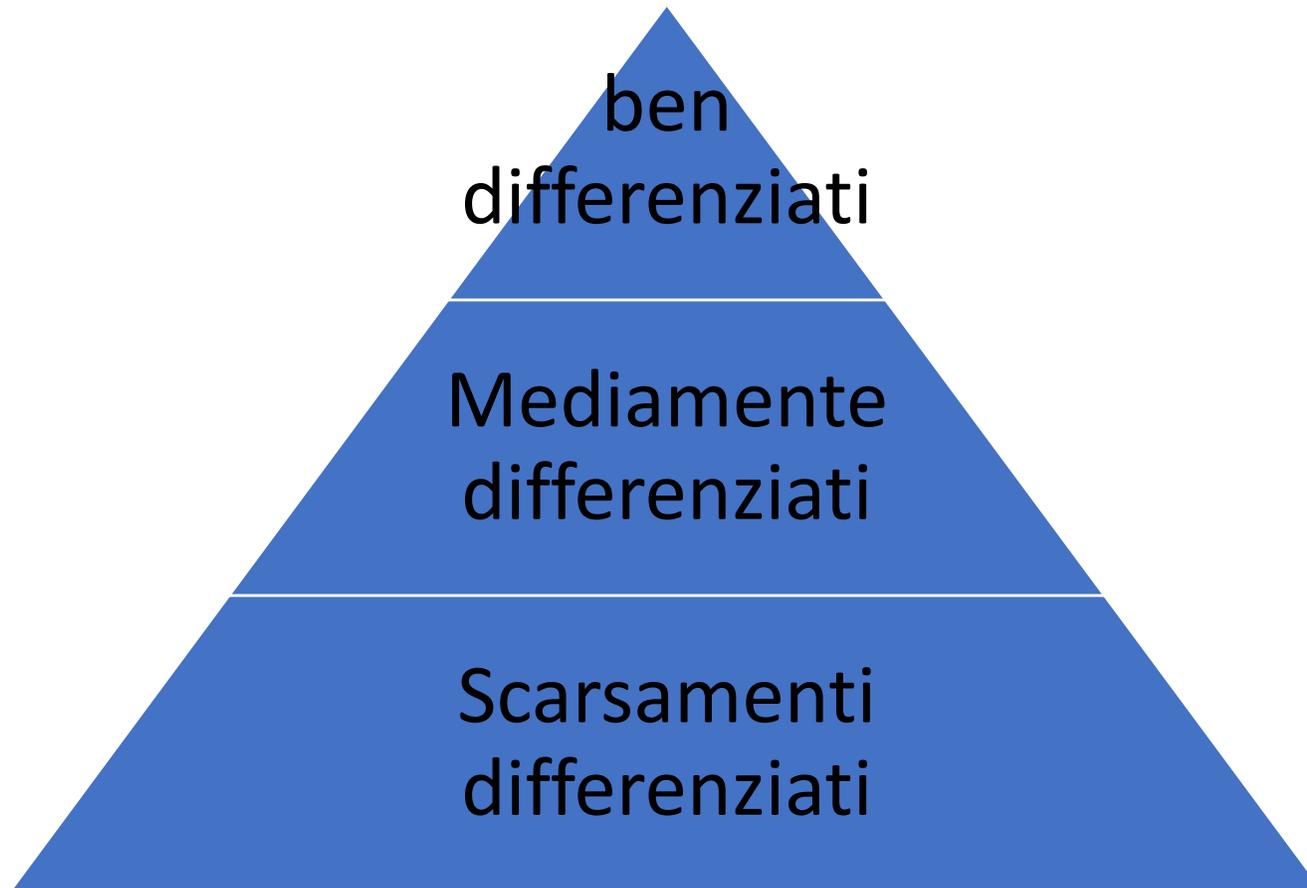
CENNI PATOLOGICI: I TUMORI DELLO STOMACO

La patologia gastrica consta fondamentalmente di due tipi di malattie: quelle infiammatorie e quelle tumorali. Si tratta di quadri patologici non indipendenti in quanto l'insorgenza di situazioni flogistiche ad andamento prettamente cronico innesca una serie di modificazioni strutturali e meccanismi molecolari patogenetici responsabili di alcune forme di eteroplasia.

Neoplasie gastriche:

-) gli adenocarcinomi sono in assoluto le più frequenti (circa l'80/90% di tutte le neoplasie dell'organo, mentre il restante 10-20% è costituito da linfomi, sarcomi, carcinoidi e altri ancora più rari)
-) localizzazione più comune: regione della piccola curva in sede antro-pilorica
-) istologicamente riconosciamo: metaplasie intestinali mucosecarnenti e cellule mucose gastriche
-) 3 gradi di differenziazione

Grado di differenziazione e prognosi sono
inversamente proporzionali



Più gli elementi
cellulari sono
indifferenziati e più
la prognosi è
sfavorevole

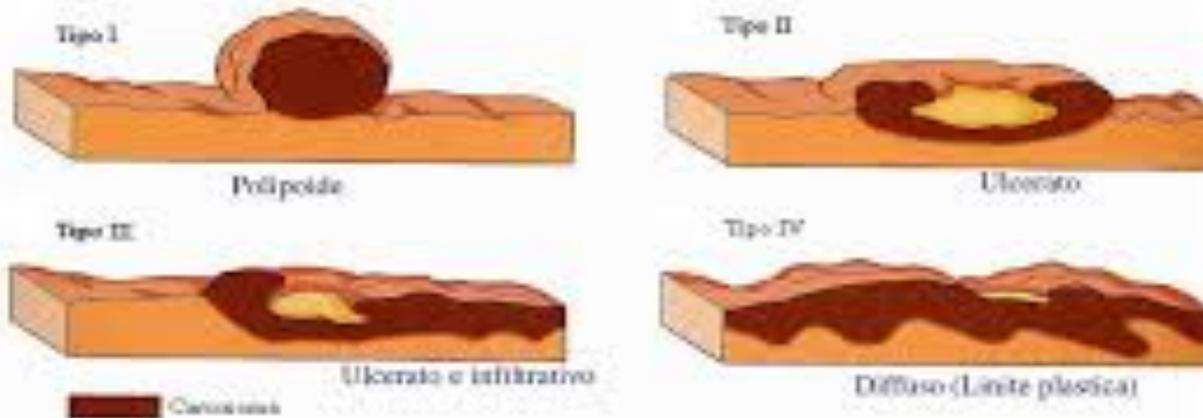
-) ci sono diversi approcci radio diagnostici:
L'esame che permette una diagnosi di certezza è la esofagogastroduodenoscopia (EGDS) con relativo prelievo biptico e successiva analisi istologica.
La TC risulta fondamentale, oltre che per un iniziale inquadramento della malattia, anche per una corretta valutazione della estensione e della stadiazione della stessa.
La laparoscopia esplorativa rappresenta una strada utile per i casi sospetti o di non facile diagnosi.

Classificazione di Borrmann

Adenocarcinoma gastrico

ASPETTO MACROSCOPICO

CLASSIFICAZIONE MACROSCOPICA SECONDO BORMANN



CARATTERISTICHE ANATOMO-PATOLOGICHE

Classificazione morfologica

(Borrmann, 1926)

• Adenocarcinoma in fase avanzata:

- Tipo I Polipoida
- Tipo II Ulcerato
- Tipo III Ulcerato - infiltrante
- Tipo IV Infiltrante (Linite plastica)



Classificazione di Lauren

Adenocarcinoma di tipo intestinale (struttura ghiandolare)

- aree ad alto rischio
- lesioni precancerose
- persone di età media o avanzata
- prognosi migliore

Adenocarcinoma di tipo diffuso (infiltrazione diffusa)

- aree a basso rischio
- età giovanile
- minor frequenza di lesioni precancerose
- prognosi peggiore

Classificazione di Ming e WHO



Classificazione TNM

- TX: Tumore primitivo non definibile
- T0 : Tumore primitivo non evidenziabile
- Tis Carcinoma in situ- tumore intraepiteliale senza invasione della lamina propria
- T1 : Tumore che invade la lamina propria o la sottomucosa
- T2: Tumore che invade la muscolare propria(a) o invade la sottosierosa(b)
- T3: Tumore che infiltra la sierosa senza invasione delle strutture adiacenti
- T4: Tumore che invade le strutture adiacenti
- NX e N0
- N1 : Da 1 a 6 linfonodi regionali con metastasi
- N2: Da 7 a a 15 linfonodi regionali con metastasi
- N3: oltre 15 linfonodi con metastasi
- M0 e X
- M1 : Mestastasi a distanza

EARLY GASTRIC CANCER

Si tratta di un carcinoma con invasione limitata alla mucosa (M) o alla sottomucosa (SM)

Macroscopicamente sono:

- protrudenti (tipo1)
- superficiali (tipo2) : rilevati (2a), piatti (2b) e depressi (2c)
- scavati (tipo3)

Esiste una forma stabile e una penetrante in profondità.

La classificazione di Kodama suddivide l'EGC in 4 sottotipi:

- due superficiali : small e super (se minore o superiore ai 4 cm)
- uno penetrante
- uno misto

La presenza di EGC non esclude coinvolgimento linfonodale che è del 5.3% negli intramucosi e del 19% nei sottomucosi

Nell'EGC ci sono due approcci terapeutici:

- la mucosectomia
- la distruzione laser

NB: entrambe queste tecniche sono impiegabili solo se sono soddisfatti questi tre criteri:

- cancro mucoso inferiore a 10 mm
- forma ben differenziata
- lesione non ulcerata

Classificazione TNM del 1997 (V edizione)

N1: interessamento dei linfonodi perigastrici entro 3 cm dal tumore

N2: interessamento dei linfonodi perigastrici oltre 3 cm dal tumore

Questa tabella permette di capire come più circoscritta sarà l'invasione tumorale e più precoce dunque è la diagnosi tanto maggiore sarà la sopravvivenza a cinque anni

T	N (1)	M	Sopravvivenza a cinque anni
- T1m	N0	M0	> 95%
- T1sm	N0	M0	90%
- T1	N1	M0	85%
- T1	N2	M0	70%
- T2	N0	M0	85%
- T2	N1	M0	70%
- T2	N2	M0	50%
- T3	N0	M0	65%
- T3	N1	M0	45%
- T3	N2	M0	20%
- T4	N0	M0	50%
- T4	N1	M0	15%
- T4	N2	M0	< 5%

Classificazione JGCA del 2011 (III edizione)

- N0: metastasi linfonodali assenti
- N1: coinvolgimento di 1-2 linfonodi regionali
- N2: coinvolgimento di 3-6 linfonodi regionali
- N3a: metastasi in 7-15 linfonodi regionali
- N3b: metastasi in 16 o più linfonodi regionali
- NX : metastasi linfonodali regionali non accertate

Correlazione tra interessamento linfonodale e stadiazione della malattia

- nell'ADK gastrico il coinvolgimento anche di pochi linfonodi metastatici determina una prognosi sfavorevole
- N3 infatti è definito da 7 linfonodi metastatici
- N3 è associato almeno a uno stadio IIIA (a meno che non si tratti della rara forma T1a T1b)

	N0	N1	N2	N3
T1a T1b	IA	IB	IIA	IIB
T2	IB	IIA	IIB	IIIA
T3	IIA	IIB	IIIA	IIIB
T4a	IIB	IIIA	IIIB	IIIC
T4b	IIIB	IIIB	IIIC	IIIC
M1 (ogni T e N)	IV	IV	IV	IV

Linee guida JGCA (2011) per la linfadenectomia gastrico

Gastrectomia (adenoca. gastrico non infiltrante l'esofago)		Resezione esofago-gastrica (adenoca. gastrico infiltrante l'esofago distale)	
D0	< D1		
D1	1,2,3,4,5,6,7		
D1+	1,2,3,4,5,6,7,8a,9,11p		1,2,3,4,5,6,7,8a,9,11p,110
D2	1,2,3,4,5,6,7,8a,9,11p,10,11d,12a		1,2,3,4,5,6,7,8a,9,11p,10,11d,12a,19,20,110,111
Gastroresezione distale		Gastroresezione media (Pylorus-preserving)	
D0	<D1		< D1
D1	1,3,4sb,4d,5,6,7		1,3,4sb,4d,6,7
D1+	1,3,4sb,4d,5,6,7,8a,9		1,3,4sb,4d,6,7,8a,9
D2	1,3,4sb,4d,5,6,7,8a,9,11p,12a		non indicata
Gastroresezione prossimale (tumore gastrico non infiltrante l'esofago)		Gastroresezione prossimale (tumore gastrico infiltrante l'esofago distale)	
D0	<D1	D0	<D1
D1	1,2,3a,4sa,4sb,7	D1	1,2,3a,4sa,4sb,7
D1+	1,2,3a,4sa,4sb,7,8a,9,11p	D1+	1,2,3a,4sa,4sb,7,110
D2	non indicata	D2	non indicata

Ricordiamo che nella precedente versione JGCA la linfadenectomia - denominata "D" - era rigidamente suddivisa nelle seguenti categorie:

- D1: asportazione delle stazioni linfonodali 1, 2, 3, 4, 5, 6;
- D2: asportazione delle stazioni linfonodali 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11p, 12a;
- D3: asportazione delle stazioni linfonodali 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14;
- D4: asportazione delle stazioni linfonodali 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13,14, 15,16.

Metodi di ricostruzione: Billroth I e II



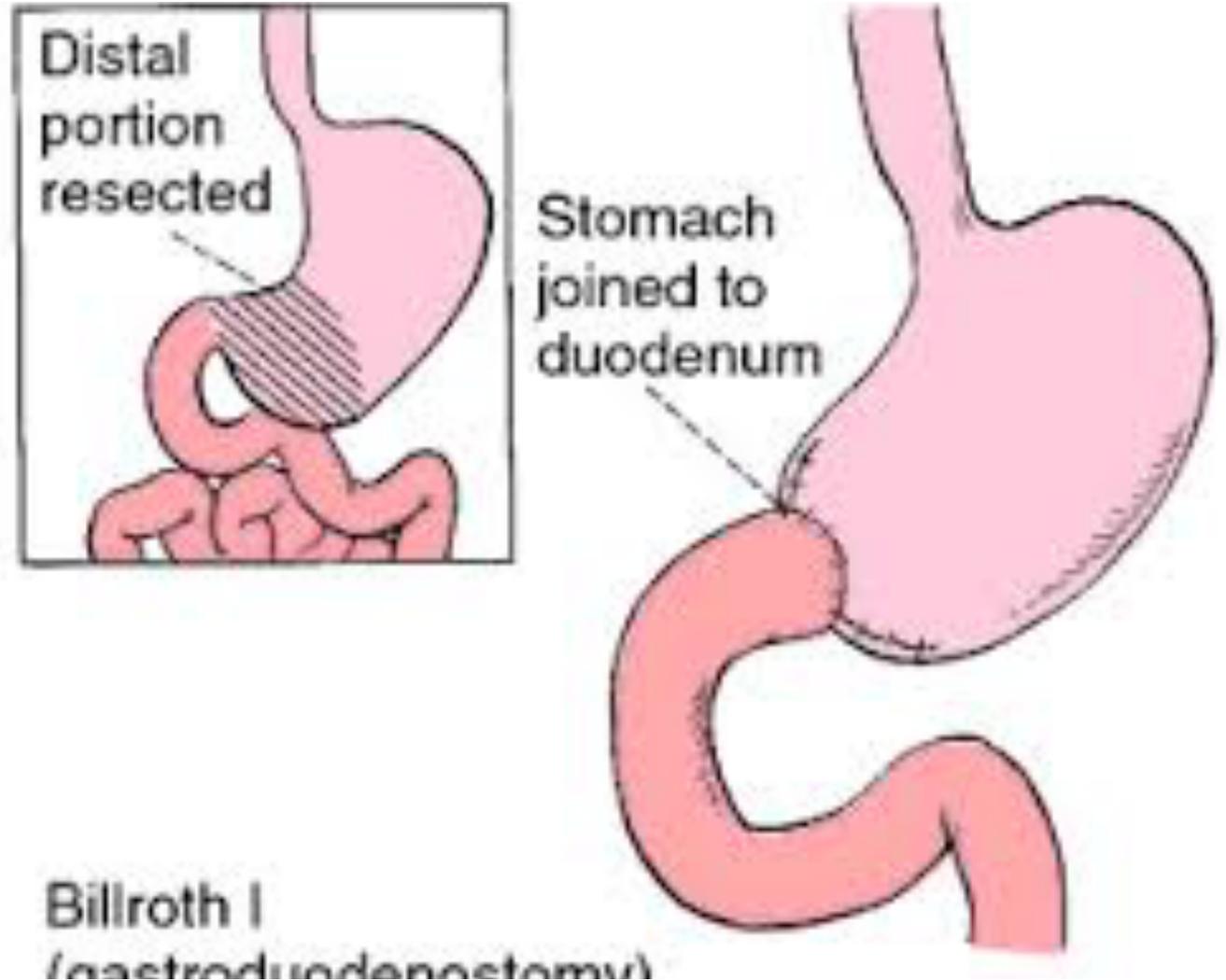
Billroth I



Billroth II

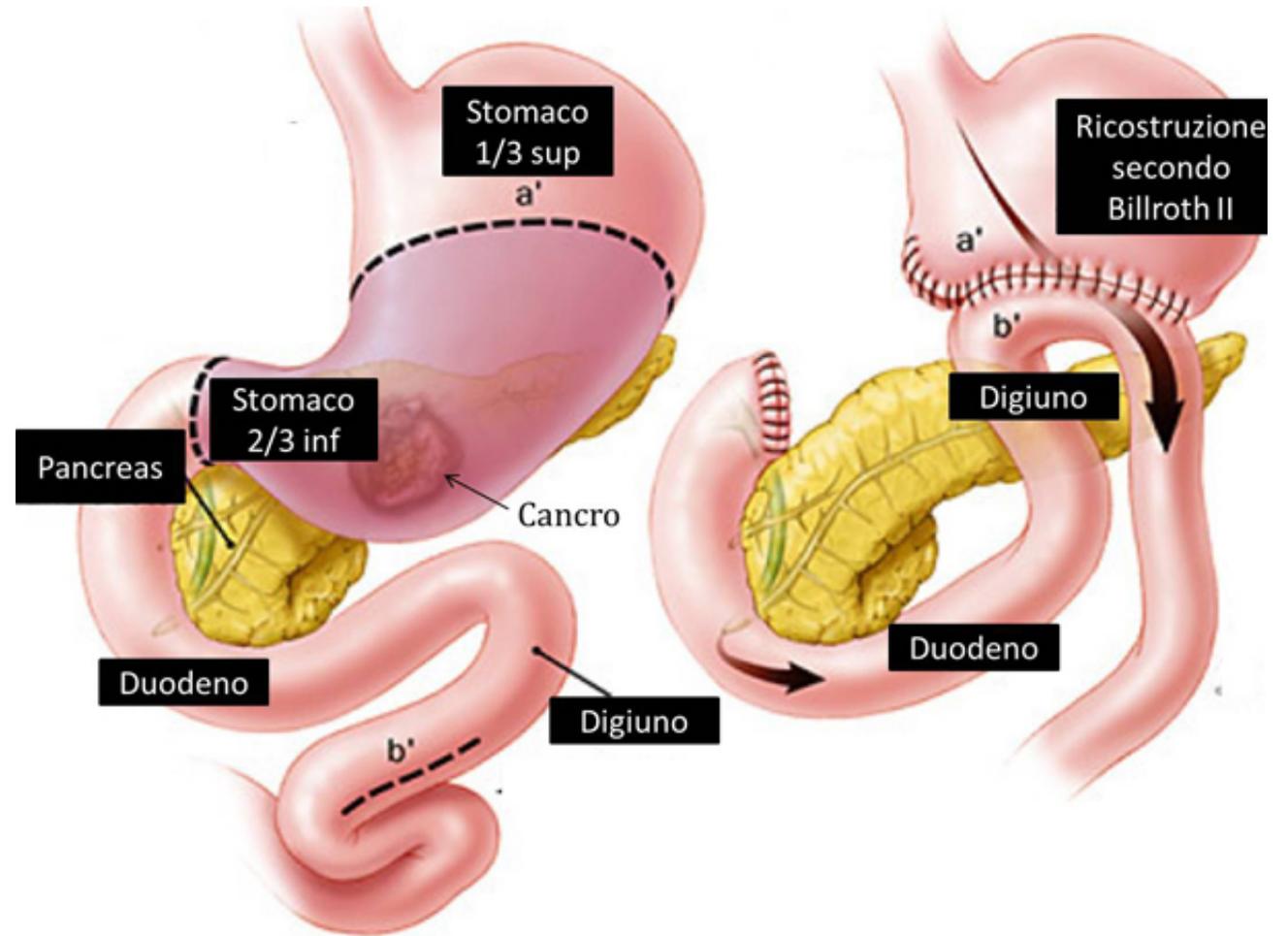
Billroth I

- Si tratta di una ricostruzione diretta gastro-duodenale
- Non sempre si può effettuare una resezione sufficientemente estesa per cui andrebbe associata sempre una vagotomia



Billroth II

- si tratta di una ricostruzione gastro-digiunale
- offre il vantaggio di una maggiore estensione della demolizione
- ha un grande svantaggio: il rapido passaggio del contenuto gastrico nel digiuno che può causare diverse complicanze



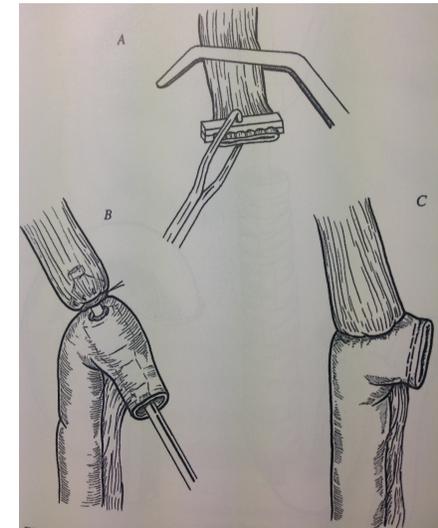
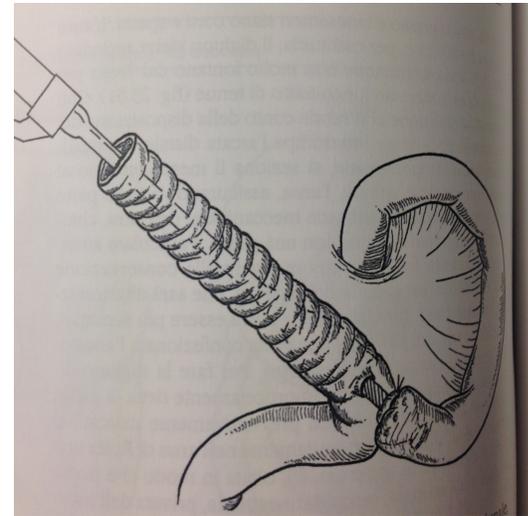
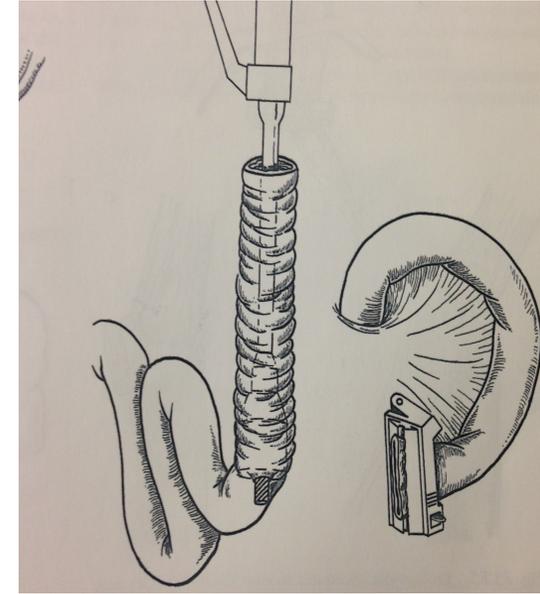
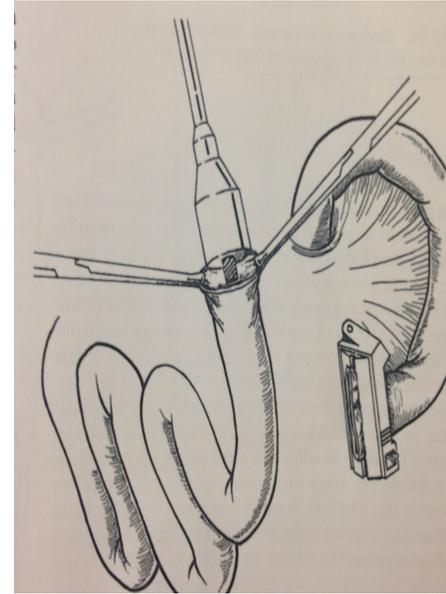
Tecniche di ricostruzione dopo gastrectomia totale

- Senza ricanalizzazione del duodeno
- con ricanalizzazione completa del duodeno
- con ricanalizzazione parziale del duodeno

TECNICHE SENZA RICANALIZZAZIONE DEL DUODENO

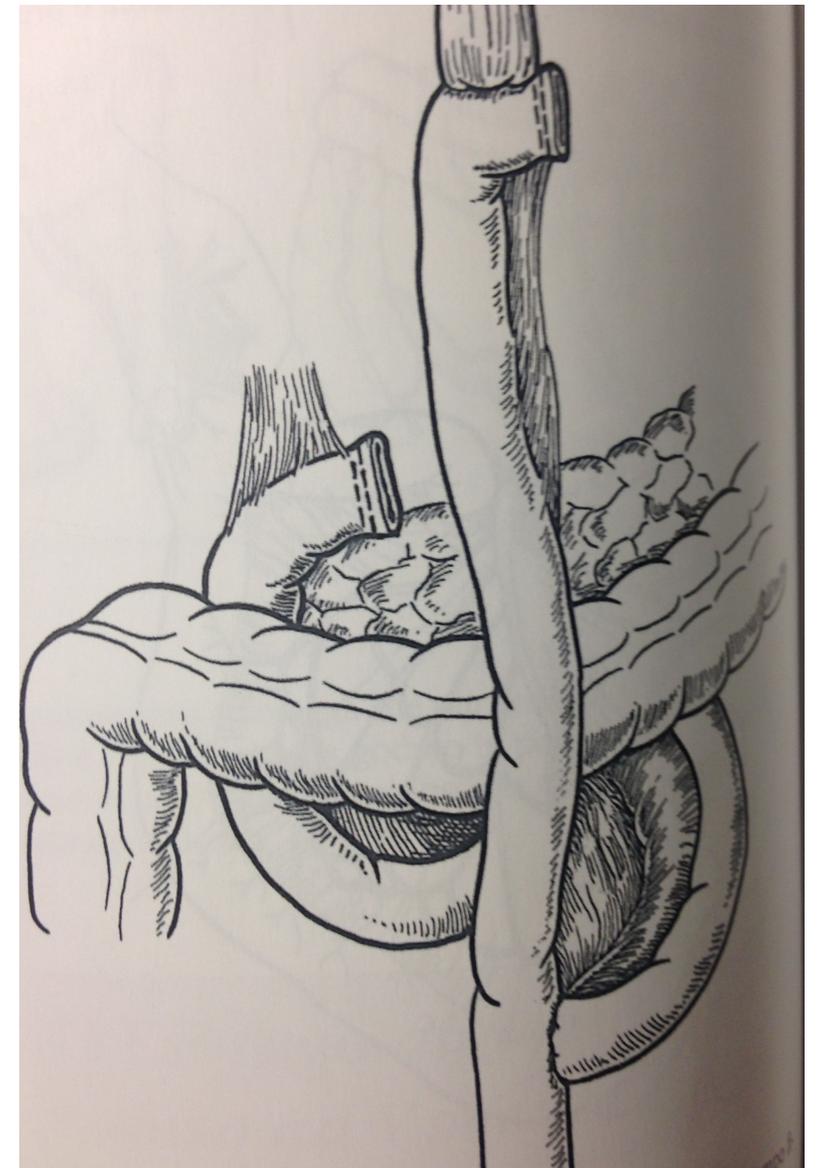
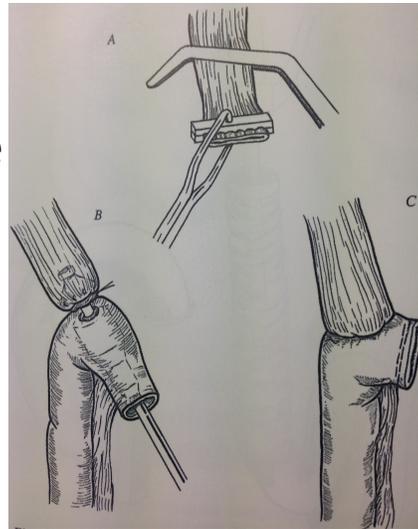
Esofago-digiunostomia su ansa ad Y secondo Roux

- si seleziona la seconda o terza ansa (lunga 60-80 cm) per non escludere un lungo tratto di tenue
- Con la transilluminazione ci si rende conto della disposizione dei vasi mesenterici
- Si seziona l'ansa interrompendo l'arcata distale ed eventualmente anche la prossimale: la parte orale viene assicurata con una borsa di tabacco, la parte aborale con una pinza
- Nel capo aborale selezionato per la entero-entero anastomosi si fa progredire una sutratrice meccanica circolare
- Raggiunto il punto designato per l'anastomosi si esegue una apertura con il bisturi elettrico, si fa passare l'ansa facendovi passare l'asta su cui si avvita l'incudine
- A questo punto si apre il capo orale della ansa provvista di borsa di tabacco, vi si introduce l'incudine e si confeziona l'anastomosi
- Ora si può estrarre con attenzione la sutratrice



Esofago-digiunostomia su ansa ad Y secondo Roux

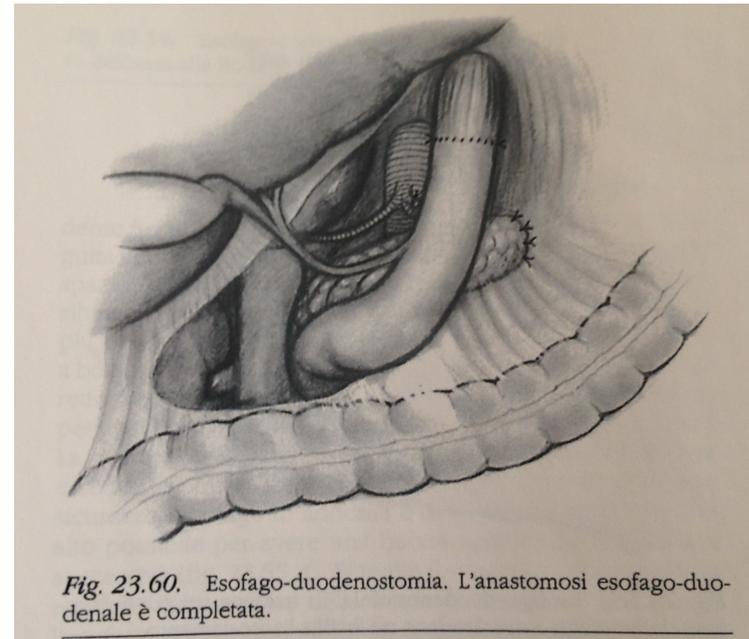
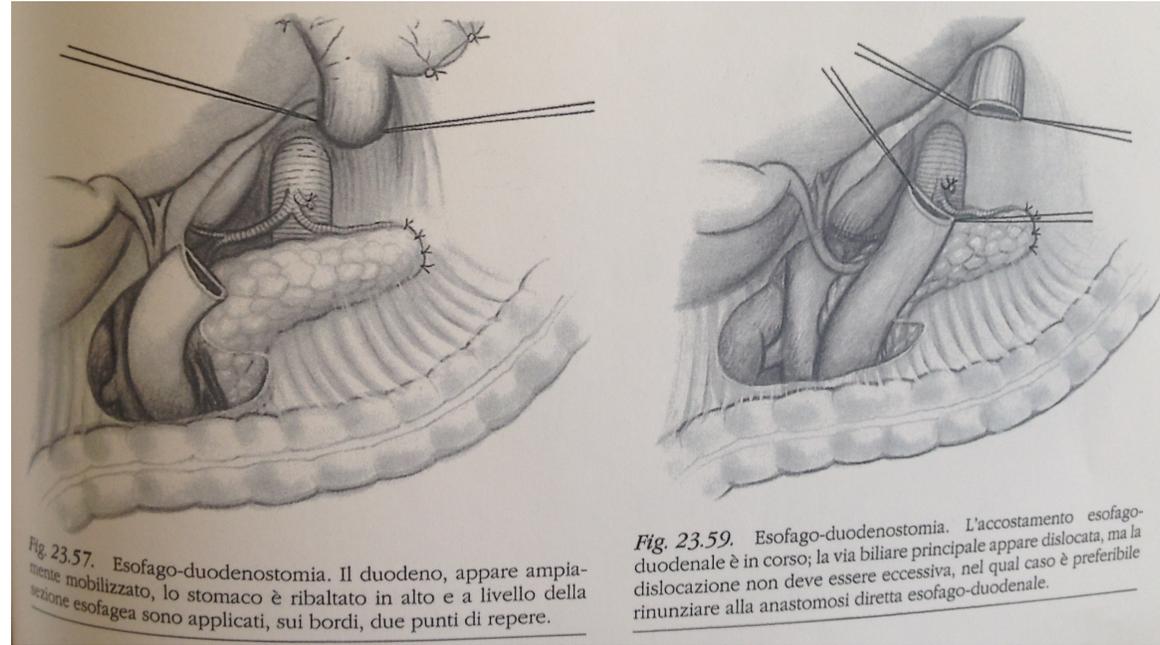
- La sezione dell'esofago deve cadere a un paio di cm dal cardias
- Si introduce dunque dal capo libero dell'ansa alla Roux una suturatrice meccanica (senza incudine e con asta che fuoriesce di qualche cm dal versante mesenterico)
- Si avvita l'incudine che penetra nell'esofago, si stringe la borsa e si fa l'anastomosi
- l'apparecchio viene estratto dal capo digiunale



Questo è il risultato finale che mostra l'ansa alla Roux nella sua completezza

Esofaduodenostomia (tecnica con ricanalizzazione duodenale)

- Si prepara il duodeno con legatura dei vasi pilorici
- si esegue la tradizionale gastrectomia più o meno allargata
- Si effettua la mobilizzazione dell'esofago inferiore
- Si solleva in alto lo stomaco, sui bordi dx e sx dell'esofago si applicano due punti di ancoraggio a livello della sua sezione, si asporta la componente gastrica
- La trazione sui punti di repera dell'esofago e del duodeno ne facilita l'accostamento
- Non bisogna mobilizzare eccessivamente la via biliare per evitare che questa subisca una eccessiva angolatura
- La anastomosi esofago-duodenale avviene con tecniche simili a quelle esofago-intestinali assicurandosi che non venga eseguita eccessivamente sotto tensione



Metodica dell'ansa interposta

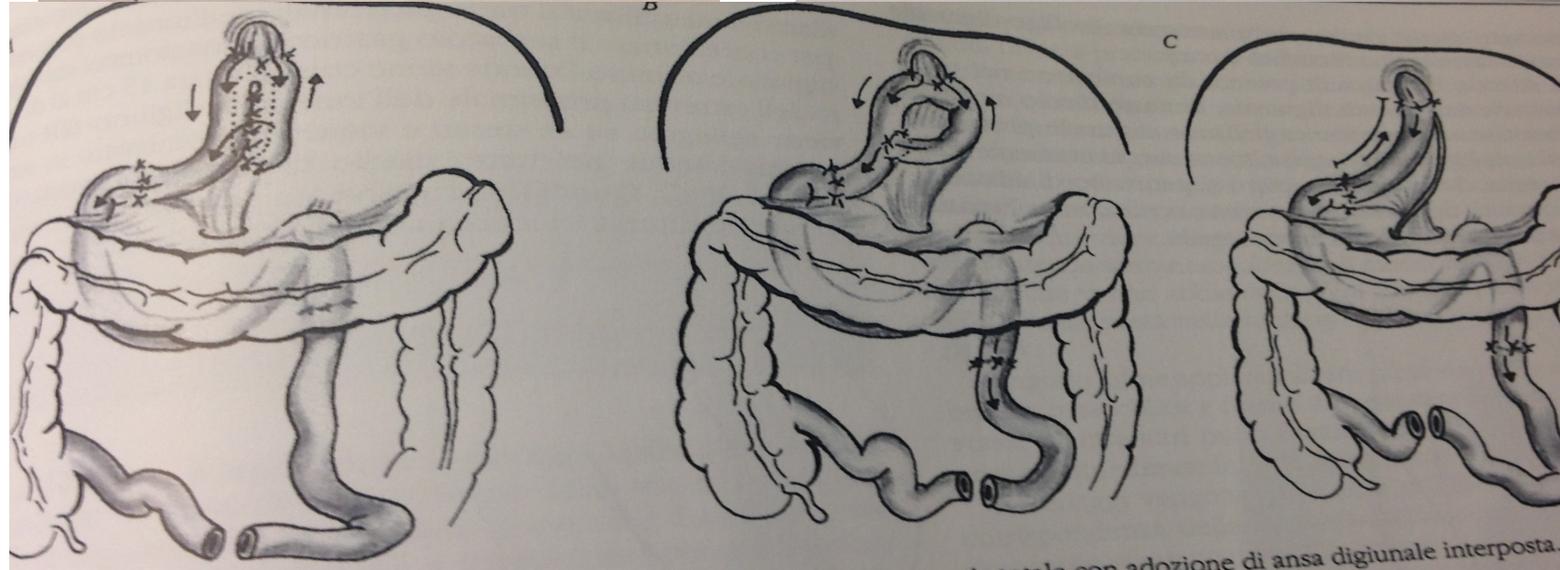
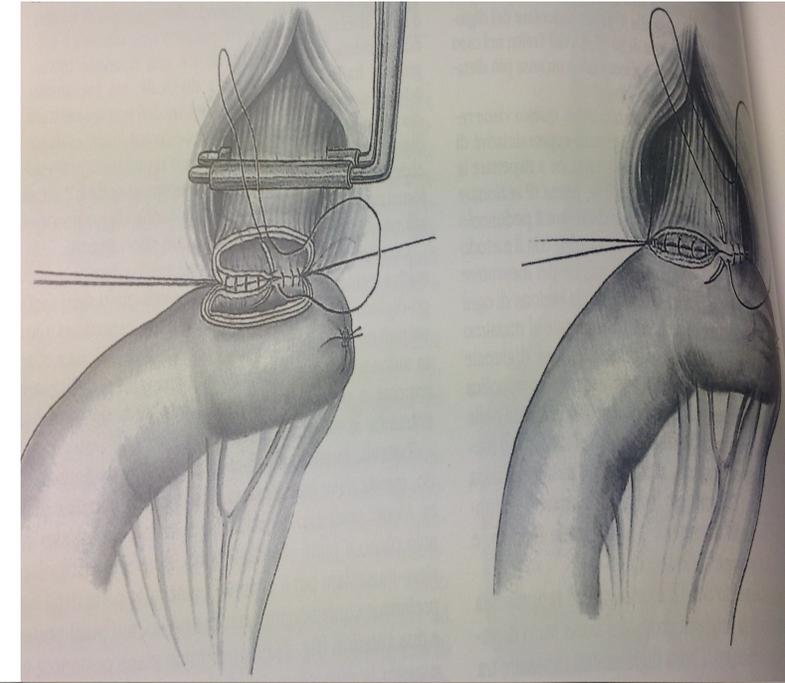
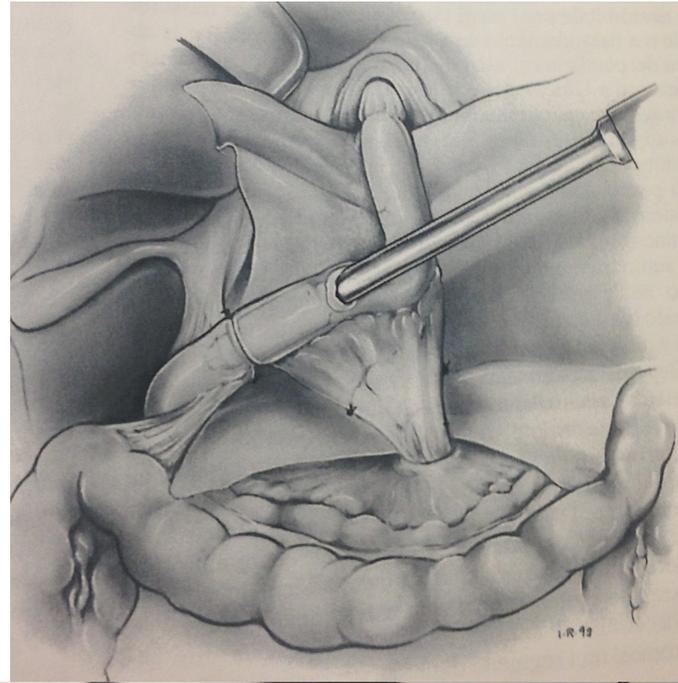
- ripristina grossolanamente la fisiologia del canale digerente
- nell'ansa interposta la vascolarizzazione è appannaggio di un unico peduncolo vascolare
- si possono impiegare sia parti di colon che di digiuno (anche se la prima è ormai desueta)
- rientra nelle forme a parziale ricanalizzazione duodenale

Esofagodigiunoduodenoplastica

- si ricerca l'ansa digiunale da interporre (3^a arcata a 40 cm dal Treitz)
- si esegue resezione a monte e a valle con la formazione di un innesto di 30 cm dopo aver visualizzato il peduncolo vascolare e le rispettive arcate
- l'ansa digiunale viene portata in spazio sovramesocolico senza trazionare il meso

A questo punto si eseguono i momenti della procedura:

- Anastomosi esofagodigiunale TT (Longmire) o TL(Camey)
- Anastomosi digiunoduodenale TL
- Anastomosi digiunodigiunale (sottomesocolica) TT



... con adozione di ansa digiunale interposta.