



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Faringe: anatomia

Il faringe è un organo muscolo-membranoso lungo 12-14 cm che comincia all'altezza delle coane nasali con l'apertura superiore faringea (rinofaringe), prosegue poi all'altezza dell'istmo delle fauci (orofaringe); termina, infine, con la porzione laringofaringea all'altezza della 6^a vertebra cervicale e della cartilagine cricoide; continua a pieno canale nell'esofago attraverso lo sfintere esofageo superiore, costituito dai muscoli cricofaringeo e costrittore inferiore del faringe.



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Studio radiologico del faringe

Studio Diretto: l'esame radiologico tradizionale, soprattutto la proiezione laterale, permette una buona visione delle pareti superiore e posteriore del rinofaringe: è possibile in tal modo evidenziare ispessimenti ed irregolarità delle pareti, determinati da processi espansivi. Indicazione importante è anche la ricerca di corpi estranei.

Bolo baritato: è un esame eseguito mediante ingestione di bolo di bario ad elevata viscosità, di solito eseguito nel sospetto di tasca faringea, neoplasia o stenosi.



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Disfagia

VFSS (video fluoscopic study of swallowing): rappresenta una metodica diagnostica di recente introduzione che permette uno studio delle varie fasi della deglutizione attraverso l'analisi dinamica della regione oro-faringea sia nel suo complesso che nel dettaglio dei movimenti delle varie strutture interessate.

*Dipartimento di Scienze Chirurgiche, Radiologiche e Odontostomatologiche –
S.C. Radiologia 2 - Università degli studi di Perugia - Dir. Prof. M. Scialpi*



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Lista dei 15 principali atti fisiologici valutati durante VFSS

1. Chiusura delle labbra
2. Elevazione della lingua
3. Accostamento palato-lingua
4. Preparazione/masticazione del bolo
5. Trasporto del bolo/movimento linguale
6. Innesco della fase faringea
7. Elevazione e retrazione del palato molle
8. Elevazione laringea
9. Escursione anteriore dell'osso ioide
10. Chiusura laringea
11. Contrazione faringea
12. Apertura del segmento faringo-esofageo
13. Retrazione della base linguale
14. Inversione epiglottica
15. Clearance Esofagea



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Diverticolo di Zenker

Diverticolo ipofaringeo posteriore che si forma per erniazione mucosa da pulsione attraverso un'area di minor resistenza del m. cricofaringeo (triangolo di Killian). E' un falso diverticolo (ernia solo la mucosa e la sottomucosa). Si forma a causa di disfunzioni dello sfintere cricofaringeo (acalasia, spasmo, chiusura prematura) e per aumento della pressione intraluminale. Clinicamente si manifesta con disfagia, rigurgito o aspirazione di cibo, alitosi, tosse, massa localizzata nel collo, ma alcuni pazienti sono asintomatici. Tende ad associarsi ad ernia iatale, reflusso gastro-esofageo ed esofagite da reflusso.



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Esofago

L'esofago è un canale muscolare di circa 25 cm di lunghezza, che decorre dall'alto verso il basso e leggermente da destra verso sinistra, dalla 6^a vertebra cervicale fino alla 11[°] toracica, dal faringe allo stomaco con cui si continua attraverso il cardias.

Presenta lungo il suo decorso tre curvature, di cui una sul piano sagittale e due su quello frontale.

L'esofago è divisibile in un tratto cervicale (4-5 cm), compreso tra il corpo della 6^a vertebra cervicale e il margine superiore della 2[°] toracica, uno toracico (16 cm), che decorre nel mediastino posteriore dalla 2[°] toracica fino al diaframma, uno diaframmatico (1-2 cm), che corrisponde al breve tratto che si impegna nell'orifizio esofageo del diaframma, ed uno addominale (3 cm).



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Studio radiologico dell'esofago

Esame diretto: permette lo studio delle linee di repere paraesofagee, l'individuazione di corpi estranei radiopachi, di slargamenti mediastinici (es. megaesofago), ombre radiopache (stasi alimentare diverticolare), o immagini radiotrasparenti (livelli idro-aerei in sede sopra diaframmatica da ernie dello hiatus). Permette inoltre di dimostrare la presenza anomala di gas all'interno del lume esofageo, dovuta a perdita di tonicità del viscere o ad una grossolana incontinenza cardiaca.



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Acalasia: segni radiologici

- Livello idro-aereo in sede esofagea all’Rx del torace;
- Mancato rilasciamento del LES durante la deglutizione con apertura a scatto quando la colonna di bario raggiunge un peso sufficiente a vincere la resistenza muscolare sfinteriale;
- Assenza di attività peristaltica nel terzo medio e inferiore del corpo esofageo (o peristalsi scoordinata con contrazioni terziarie);
- Dilatazione esofagea con esofago tipicamente ricurvo verso destra che può assumere aspetto sigmoideo (dolicomegaesofago);
- Frequente mancanza della bolla gastrica;
- Aspetto a *coda di topo* della giunzione gastroesofagea.



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Diverticoli esofagei: segni radiologici

- Possibili calcificazioni dei linfonodi peri-ilari;
- Triangolariformi o immagine “*a tenda*” nello studio contrastografico;
- Tendono a svuotarsi quando l’esofago è collassato.



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Ernia iatale

- Per **ernia iatale** si intende la protrusione di una parte dello stomaco attraverso lo hiatus esofageo diaframmatico.
- L'ernia iatale rappresenta la più comune anomalia strutturale riscontrata durante l'esame radiologico dell'apparato gastrointestinale superiore e l'esofagogramma e lo studio seriato dell'apparato digerente restano ancora il miglior test per dimostrarla e classificarla.
- Distinguiamo un'*ernia da scivolamento* (95%) in cui la giunzione esofago-gastrica, che si trova normalmente all'altezza dello hiatus esofageo o leggermente al di sotto di questo, passa attraverso lo hiatus nel torace; e un'*ernia paraesofagea* (5%) in cui il fondo gastrico +/- altre porzioni dello stomaco, erniano nel torace.



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Esofagite da reflusso: segni radiologici

Esofagite da reflusso acuta

- Aumentata frequenza di contrazioni non-peristaltiche;
- Ridotta o assente peristalsi primaria;
- Fine nodularità, granulia o pseudo-membrane mucose;
- Ulcere mucose circondate da mucosa edematosa;
- Pliche trasverse ispessite (> 3mm);
- Pseudopolipi infiammatori.

Esofagite da reflusso cronica o avanzata

- Ridotta distensibilità dell'esofago distale che presenta contorno irregolare (ulcerazioni, edema, spasmi);
- Stenosi peptica (1-4cm di lunghezza con spessore di 0,2-2cm): stenosi dell'esofago distale con dilatazione prossimale.



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Neoplasie maligne dell'esofago

- carcinoma squamoso (50-70% di tutte le patologie maligne esofagee)
- Early esophageal cancer
- Adenocarcinoma
- Leiomiosarcoma
- Linfoma



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Stomaco

- Studio a doppio contrasto
- Esame con “*pasto baritato*”
- TCMS



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Diverticoli gastrici

- Sono estroflessioni sacciformi comunicanti con la cavità gastrica mediante un largo collo. Possono essere di due tipi:
 - Diverticoli veri (75%)
 - Diverticoli intramurali (falsi)



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Varici gastriche

Sono individuabili con esame Contrastografico tradizionale come aspetto serpiginoso, rilevato, del rilievo plicale, più evidente in corrispondenza del fondo gastrico. Vanno distinte dal cosiddetto “*watermelon stomach*”: ectasie vascolari dell’antro gastrico che possono essere causa di sanguinamento occulto cronico.



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Ulcere gastriche

- Ulcere peptiche: lesioni croniche che si verificano in zone di mucosa sottoposta all'azione aggressiva del secreto cloridro-peptico. Sono prodotte da squilibri tra meccanismi di difesa e gli agenti aggressivi, la pepsina in primis. E' evidente il ruolo dell'HP nella genesi di ulcere gastriche e duodenali: il 90-100% dei pazienti con ulcera duodenale e il 70% di quelli con ulcera gastrica sono risultati affetti da infezione da Helicobacter Pylori.
- Ulcere gastriche acute: causate da FANS e gravi situazioni di stress (sepsi, shock, ustioni per esempio).

La localizzazione è prevalente allo stomaco ed in forma multipla. Le ulcere che si verificano nel duodeno sono per lo più da ustioni e gravi traumi e sono definite ulcere di Curling; quelle che si rilevano sia a livello esofageo, gastrico e duodenale sono invece le ulcere di Cushing, associate a traumi, interventi e tumori intracranici ed ad alto rischio di perforazione.

Queste lesioni a differenza delle ulcere peptiche possono essere localizzate ovunque nello stomaco e possono essere singole o multiple.



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Carcinoma gastrico

- L'**adenocarcinoma gastrico** rappresenta il 95% dei tumori maligni dello stomaco.
- La sua incidenza aumenta con l'età e più del 75% dei pazienti ha > 50 anni. Il rapporto uomo-donna è 2:1.
- Le sedi più frequenti di insorgenza sono il piloro e l'antro, il cardias e in misura minore il fondo e il corpo. La piccola curvatura è interessata in un 40% dei casi.
- La diagnosi è endoscopica (gastroscopia: visione diretta della neoformazione vegetante o ulcerata, o della zona infiltrata, con possibilità di esecuzione di biopsie multiple o di "*brush*" per esame citologico).



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

- Gli studi radiologici generalmente sono poco affidabili nell'evidenziare le lesioni precoci, di piccole dimensioni. Comunque, usando tecniche a doppio contrasto (difetti di riempimento, ulcere, rigidità della parete, stenosi; la limite plastica può essere indicata da una forma dello stomaco che non si modifica mai alla Rx con bario o da una parete gastrica ispessita alla TC), i radiologi giapponesi hanno rilevato carcinomi più piccoli di 1 cm di diametro, tanto che lo studio con bario a doppio contrasto è stato adottato come procedura di screening in Giappone.
- La stadiazione è legata allo stato dei tessuti circostanti e delle stazioni linfonodali (TAC, ecografia), alla presenza di metastasi a distanza (TAC, ecografia epatica, splenica, laparoscopia, Rx torace).



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Altre neoplasie maligne gastriche

- Linfomi: Lo stomaco è la sede più frequente di linfoma primitivo extralinfonodale, ammontando fino al 75% di tutti i casi di linfomi primitivi del tratto GI .
- Sarcomi: rarissimi, originato dalla mucosa o dalla sottomucosa, con sviluppo infiltrante la parete o vegetante; le metastasi sono precoci, soprattutto per via linfatica.
- Gist (gastro-intestinal stromal tumor) sono neoplasie mesenchimali del tratto gastro-enterico originanti dalle cellule di Cajal, cellule pace-maker della motilità intestinale, che esprimono il recettore c-kit.



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Duodeno: anatomia

Il duodeno rappresenta la prima porzione dell'intestino tenue, nonché quella con calibro, fissità maggiore e lunghezza minore, mediamente 20-25 cm. Origina dal canale pilorico dello stomaco e possiede una forma a "C", la cui concavità abbraccia la testa del [pancreas](#), continuando poi nel digiuno. Si tratta di un organo retroperitoneale (eccetto i primi 2,5 cm, che sono intraperitoneali). E' suddiviso in quattro porzioni: superiore, discendente, orizzontale ed ascendente.



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Ulcere duodenali

- Ulcera duodenale: L'ulcera duodenale è 2-3 volte più frequente dell'ulcera gastrica. Tutte le ulcere bulbari, ovvero della prima porzione del duodeno, sono considerate in prima istanza come benigne; il 95% delle ulcere duodenali insorge in questa sede, più precisamente nella parete anteriore.
- L'infezione da *Helicobacter pylori* è responsabile di oltre il 90-95% delle ulcere duodenali. L'eradicazione dell'infezione determina la guarigione pressoché definitiva della malattia ulcerosa prevenendo l'insorgere di recidive e complicanze.



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Diverticoli duodenali

Diverticoli duodenali si riscontrano nell'1-23% dei pazienti sottoposti ad esame radiologico o endoscopico del tratto intestinale superiore. Di questi diverticoli, la maggior parte è solitaria ed è localizzata nella seconda porzione del duodeno vicino all'ampolla di Vater.

Di solito sono asintomatici nel 90% dei casi, ma possono causare ostruzione, colelitiasi, colangite ascendente, ulcere, emorragie e pancreatite acuta. Meno del 10% dei diverticoli duodenali possono causare sintomi e devono essere presi in considerazione nella diagnosi differenziale dell'addome acuto, e circa l'1% può richiedere un trattamento definitivo. Le complicanze dei diverticoli duodenali sono rare; la più frequente è la diverticolite con perforazione. Non esiste indicazione al trattamento dei pazienti asintomatici con diverticolo duodenale.



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Neoplasie maligne

- **carcinoma duodenale** : La sede più frequente di carcinoma duodenale è l'ampolla di Vater, che può però essere anche interessata da patologia neoplastica a partenza dalla via biliare o dal pancreas oltre che da primitività ampollare. Spesso non produce alcuni sintomi. Il sanguinamento gastrointestinale è probabilmente il sintomo più comune. Possono inoltre manifestarsi con dolore o con sintomi occlusivi (vomito) e, nei tumori che si sviluppano in prossimità della papilla di Vater, può insorgere ittero.
- **gastrinomi**: tumori neuroendocrini a bassa malignità, che determinano la sindrome di Zollinger-Ellison, caratterizzata da ipersecrezione di acido gastrico, con ulcere peptiche multiple e ricorrenti.



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Digiuno ed ileo

La porzione mesenterica dell'intestino tenue è costituita da digiuno e ileo.

Il *digiuno* è la seconda parte dell'intestino tenue. Inizia dal legamento di Treitz, dopo il duodeno, rappresenta i 2/5 del intestino tenue mesenteriale ed è seguito dall'ileo.

Il suo nome è dovuto al fatto che nel cadavere è sempre vuoto da ingesti: la peristalsi è infatti molto più veloce che nell'ileo.

Il digiuno si trova nel quadrante addominale superiore sinistro, medialmente all'ala iliaca.

Presenta numerose valvole conniventi, che progressivamente diminuiscono fino a non essere presenti nelle ultime anse ileali.

L'*ileo* è la parte finale dell'intestino tenue, separato dal cieco dalla valvola ileocecale.

Nell'uomo costituisce i restanti 3/5 del tenue mesenteriale e misura dai 2 ai 4 metri.



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Studio radiologico del tenue

- RX diretto dell'addome
- Lo **studio seriato del tenue** (tubo digerente con studio del piccolo intestino)
- **esame baritato**
- tecniche di studio previa intubazione (**clisma del tenue o enteroclisma**) a singolo o doppio contrasto
- **pneumocolon perorale**



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Ileo

Per **ileo** si intende una grave condizione patologica, conosciuta altrimenti come **occlusione intestinale**, legata all'arresto completo e duraturo del transito nel contenuto intestinale solido, liquido e gassoso.

La causa può essere:

funzionale quando l'ileo consegue a una paralisi della muscolatura propria dell'intestino con blocco della peristalsi, e in questo caso si parla di **ileo paralitico** o adinamico;

meccanica quando l'occlusione è dovuta a un ostacolo vero e proprio:
ileo meccanico.



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Morbo di Crohn

Malattia infiammatoria cronica intestinale aspecifica, transmurale, che colpisce più di frequente la parte distale dell'ileo e il colon, ma che può localizzarsi in qualunque parte del tratto GI. La diffusione transmurale dell'infiammazione causa un linfedema e un ispessimento della parete intestinale, che può alla fine evolvere in una fibrosi estesa. Lo sviluppo di ulcerazioni a chiazze sulla mucosa e la combinazione di ulcere longitudinali e trasversali, con il concomitante edema della mucosa, dà luogo al caratteristico aspetto ad acciottolato. Il mesentere è ispessito e linfedematoso; il grasso mesenterico si estende tipicamente sulla superficie sierosa dell'intestino. I linfonodi mesenterici sono spesso aumentati di volume.

I segmenti dell'intestino malato sono caratteristicamente ben demarcati dai segmenti adiacenti di intestino normale ("skip areas"), da cui il nome di enterite regionale. Di tutti i casi di morbo di Crohn, circa il 35% interessa l'ileo (ileite); il 45% interessa l'ileo e il colon (ileocolite), con una predilezione per il lato destro del colon e il 20% interessa solo il colon (colite granulomatosa).



Radiologia gastrointestinale

Diagnostica per immagini
Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia
Anno accademico 2015-2016

Neoplasie

Sono prevalentemente benigne e comprendono i leiomiomi, i lipomi, i neurofibromi e i fibromi.

L'**adenocarcinoma** è raro. Solitamente è localizzato nel digiuno prossimale e causa una sintomatologia minima. In presenza del morbo di Crohn, i tumori tendono a localizzarsi distalmente e nelle anse intestinali infiammate o escluse; l'adenocarcinoma si verifica più frequentemente nei pazienti con morbo di Crohn del piccolo intestino che in quelli con Crohn del colon.

I **linfomi** rappresentano la seconda causa di tumori maligni del tenue (15-20%) e la più frequente forma di linfomi extralinfonodali. Nella maggior parte dei casi si tratta di linfomi non-Hodgkin (LNH) a cellule B ad alto grado di malignità.

Sono prevalentemente localizzati in ileo e la malattia celiaca è uno dei più importanti fattori di rischio.