

Digerente 7.

Le vie biliari nascono all'interno del fegato in quanto la bile si configura come il secreto esocrino del fegato stesso.

Queste vie biliari nascono in effetti da sottili capillari che prendono il nome di intra epatici per la loro collocazione, che hanno la caratteristica di essere delle strutture tubulari formate senza parete nell'ambito dell'accostamento tra epatocita e epatocita.

Ci sono dei piccoli pozzetti che in realtà sono l'apertura di canalicoli e sono dei canalicoli creati dalla contrapposizione cellula-cellula e epatocita-epatocita.

All'interno di questi canalicoli gli epatociti riversano il loro secreto biliare, queste vie intrabiliari di tipo capillari, confluiscono tra di loro nell'ambito della struttura del lobulo epatico e questi canalicoli confluiscono verso dotti via via sempre + grandi esterni che si portano e si configurano nell'ambito del profilo esterno del lobulo epatico, laddove il dotto + grande lo si rivela a livello dei vertici del lobulo epatico, appunto a quell'aria della tripode portale identificato come ramo del condotto epatico; c'è il vaso biliare un po' + grande, che diventa il punto di confluenza dei vari dotti intra epatici che si doteranno di parete soltanto sulla porzione + esterna del lobulo epatico e una volta dotati di parete (parete normalmente fatta da un epitelio cubico).

Questi vasi biliari confluiranno tra di loro fino a portarsi all'esterno del fegato e all'esterno del fegato, da un punto di vista macroscopico, questo sistema dutturale lo vediamo emergere attraverso un dotto epatico destro e sinistro.

Il dotto epatico destro e sinistro si riuniscono, dopo un breve decorso di circa un paio di centimetri di un dotto epatico comune + grande (quasi una volta e mezzo + grande) che si porta ventralmente verso il duodeno.

Il dotto epatico a circa metà del suo decorso lì da dove si identifica come dotto epatico comune fino al punto dove si aprirà a livello della papilla

duodenale maggiore o papilla di water, a circa metà strada vede la confluenza di un altro elemento dottrale che prende il nome di dotto cistico, deriva dalla cistifella.

Normalmente per schema anatomico, il dotto epatico lì dove ha la confluenza con il dotto cistico, cambia nome e prende il nome di dotto coledoco.

Normalmente la terminologia anatomica si esprime in dotto epatico destro, sinistro e comune, sotto coledoco una volta che il dotto epatico ha visto la confluenza del dotto cistico.

Questi elementi dottrali, soprattutto dal dotto epatico in poi, si dotano di una parete muscolare che attraverso le proprie contrazioni contribuisce al deflusso della bile prodotta a livello del fegato, questo sistema di drenaggio sbuca nell'ambito della papilla di water dove sostanzialmente c'è la confluenza comune del dotto principale del pancreas.

La produzione di bile è una produzione continua, quindi c'è un continuo percolare di secrezione biliare che in realtà ha il suo bisogno di essere soltanto nella fase in cui noi effettivamente abbiamo del materiale alimentare.

Quindi durante una fase di digiuno la papilla di water è chiusa attraverso quel sistema sfinterico di oddi che impedisce il deflusso e quindi anche la perdita inutile di bile.

La bile che comunque rimane continuamente prodotta, nel momento in cui trova un impedimento alla sua pervietà e alla sua fuoriuscita, non fa altro che meccanicamente risalire lungo gli stessi dotti per impegnarsi a livello del dotto cistico e accumularsi a livello della cistifellea.

La cistifellea si configura come un organo di forma a di cisterna allungato, sacciforme, con parete muscolare che contribuisce alla sua contrazione ed è fondamentalmente un organo di riserva di bile.

Quindi la cistifellea non produce la bile, ma semplicemente l'accumula.

Non c'è una grossa elaborazione da parte della mucosa interna epiteliale della cistifellea da parte della bile, se non di un certo livello di disidratazione; l'epitelio interno della bile è un epitelio in rilievo che forma rilievi interni per aumentare la bile, è un epitelio che opera una certa disidratazione del succo biliare per migliorarne ed aumentarne la concentrazione stessa.

Questa struttura sacciforme della cistifellea viene suddivisa in un fondo, in un corpo e in un collo secondo una suddivisione classica tipica di tutti gli organi al di là della forma.

I sali biliari sono in realtà un trasformato del gruppo eme dell'emoglobina, o meglio si dice che sono la linearizzazione dell'anello tetrapirrolico dell'eme.

Quando a livello della milza avviene l'eritrocateresi, del globulo rosso distrutto vengono recuperate tutte le componenti e nell'ambito di questa situazione di recupero, abbiamo anche il recupero dell'emoglobina, come frazione proteica degli amminoacidi, ma anche come eme.

L'eme è una molecola organica che si configura come un anello tetrapirrolico ed è il responsabile della coordinazione del ferro che a sua volta è l'elemento fondamentale per il legame dell'ossigeno.

Questo anello tetrapirrolico viene tagliato, quindi viene linearizzato (resa una molecola lineare), viene glucosidato (cioè vengono aggiunti dei gruppi che lo rendono particolarmente idrofilo) e attraverso il sangue viene trasferito al fegato.

Questo elemento che in questa condizione è un sale biliare, fa parte di una secrezione complessiva che non vede soltanto questa linearizzazione dell'anello pirrolico che viene anche utilizzato in un triplice stato di ossidazione, da cui il concetto di bilirubina e biliverdina, viene ad essere la componente essenziale di una soluzione complessa che vede anche la presenza di sali, ioni fosfato, solfato e acqua.

Questa soluzione nel suo complesso, dove appunto domina in maniera specifica la presenza di questi sali biliari, riversata a livello del duodeno ha il compito fondamentale di definire l'emulsione delle micelle di grasso.

Stiamo parlando di un'azione di tipo fisico chimica di un agente molecolare, il sale biliare, nei confronti della formazione delle micelle lipidiche.

Questo perché durante i processi di digestione, quando siamo arrivati al duodeno questi processi che si sono conclusi sono due: quello a livello della cavità orale e quello + breve a livello della cavità orale e quello + lungo a livello della cavità gastrica dell'antro dello stomaco.

Durante questo processo di digestione, sebbene a parte della cavità orale nell'ambito dello stomaco non sono propriamente coinvolti i lipidi, però durante il processo di masticazione della fase orale e la digestione proteica, si vanno a liberare nell'ambito della massa del digerito, le componenti lipidiche.

Queste componenti lipidiche che per la loro natura idrofobica, o parzialmente idrofobica, tendono ad associarsi in goccioline lipidiche.

Dal punto di vista bidimensionale, possiamo vedere la goccia d'olio su un liquido, quindi una goccia d'olio in un ambiente liquido portano alla formazione di questa micella lipidica.

Queste tendono ad essere abbastanza grandi e nella loro grandezza rallentano l'azione delle lipasi, soprattutto a livello duodenale lì dove il pancreas va ad immettere attraverso il secreto pancreatico, tra le tante cose anche delle basi per le digestioni lipidiche.

Siamo proprio in questo ambiente duodenale dove viene completata questa fase digestiva.

Tanto + è grande la micella lipidica e tanto + è lenta l'azione della lipasi, perché questa lavora solo all'esterno e non penetra nella micella stessa.

Allora per migliorare l'azione della lipasi e rendere + efficiente la digestione lipidica, niente di meglio che immettere una sostanza emulsionante come appunto i sali biliari, che andandosi a mescolare con le micelle lipidiche le ottimizzano, cioè le frammentano in micro goccioline.

Questa frammentazione permettono alla lipasi di aumentare la propria efficienza e di consentire quindi velocemente la digestione e la liberazione di acidi grassi, trigliceridi e delle componenti lipidiche.

Questo sistema dei sali biliari è di fondamentale importanza perché nei soggetti in cui si è provato ad allontanare la cistifellea per ridurre l'apporto di sali biliari sul duodeno e come tale di ridurre la lipolisi attiva con lo scopo di impedire l'assunzione di acidi grassi, si è visto che la capacità di assorbimento degli acidi grassi da un punto di vista metabolico, si riduceva enormemente di qualche decine di volte. Quindi in realtà è un sistema che aumenta enormemente l'efficienza.

Allontanare la cistifellea e ridurre l'apporto di sali biliari sul duodeno non è un buon sistema di dimagrimento, perché purtroppo nell'ambito delle frazioni lipidiche non esistono soltanto tipi di lipidi che ci piacciono perché ci fanno ingrassare, ma esistono anche i grassi essenziali che invece ci piacciono e non ci fanno ingrassare ma vivere.

L'assenza o la non perfetta produzione di bile, può impattare negativamente con l'assorbimento complessivo degli acidi grassi e soprattutto con un apporto importante di quegli acidi grassi essenziali di cui il nostro metabolismo ha bisogno.

La milza con la sua struttura e la sua interfaccia verso i sali biliari che sono la funzionalità epatica in maniera specifica e dall'apparato digerente in maniera + ampia.

La milza si presenta come un organo impari posizionato a sinistra nell'area che corrisponde all'ipocondrio di sinistra in uno spazio delimitato da un avvolgimento fasciale che prende il nome anche di loggia lienale.

La milza, come anche il fegato, si presenta di un colorito rosso-bruno forse anche + intenso per l'intenso profilo di vascolarizzazione, il quale corrisponde a quella vascolarizzazione della porzione esterna, cioè polpa rossa che è principalmente coinvolta all'eritrocateresi.

La milza entra in rapporto con numerosi organi come il fegato, pancreas, rene di sinistra, il colon. Viene vascolarizzata dall'arteria lienale, ramo di sinistra del tripode celiaco, e viene drenata dalla vena lienale che insieme all'arteria mesenterica inferiore la vena lienale è responsabile della formazione della vena porta.

La milza è completamente avvolta da peritoneo viscerale, quindi anche lei è nata nell'ambito del blastemi durante la formazione del tubo digerente embrionale primitivo, la sua posizione posteriore a sinistra fa sì che le ultime coste, in particolari quelle fluttuanti, sono in un certo senso un sistema produttivo meccanico nei confronti della capsula fibrosa della milza.

Le lesioni + facili che si verificano nella milza considerando alla sua posizione, è dovuta alla rottura delle coste che se si rompono in maniera totale possono creare delle lesioni gravi della milza, le quali a causa delle grandi quantità di sangue che circolano nella milza possono creare emorragie importanti che per essere evitate deve essere fatta una splenectomia.

Così come tutto il sistema linfatico, anche buona parte del sistema linfonodale, anche la milza associandosi maggiormente alle funzioni del sistema linfatico, anche la milza è un importante stazione di controllo nello sviluppo e produzione di elementi cellulari cancerogeni che possono andare in giro anche magari attraverso le vie ematiche e non le vie linfatiche.

Uno dei principali sistema di intercettazione di cellule cancerogene che hanno potuto accedere alle vie ematiche, è proprio il sistema della sostanza bianca della milza.

In continuità con lo stomaco, si sviluppa l'intestino tenue: una struttura tubulare che si organizza nell'ambito dello spazio addominale con una lunghezza di 5/6 metri, con una serie di convoluzioni e anse.

Si identifica dopo lo sfintere pilorico, per cui i limiti topografici dello stomaco, in relazione alla continuità con gli altri elementi, sono dati dallo sfintere pilorico che segna il limite con l'intestino tenue e lo sfintere cardiaco che corrisponde alla porzione dello stomaco che segna il limite con l'esofago.

È un elemento tubulare con morfologia regolare, un diametro di  $\frac{3}{4}$  cm.

Si suddivide in 3 porzioni: di cui la prima porzione che è il duodeno; il digiuno e l'ileo.

La suddivisione da un punto di vista funzionale e strutturale è quella tra duodeno e le altre due parti, per cui digiuno e ileo prendono anche nome nell'insieme di intestino mesenteriale.

Dal punto di vista identificativo il termine intestino mesenteriale che raggruppa la suddivisione digiunale e ileale, è un termine proprio che identifica rispetto al duodeno un rapporto particolare che il rivestimento peritoneale prende.

Il peritoneo che riveste nel suo insieme l'intestino tenue, riveste anche completamente l'elemento tubulare nella sua porzione digiunale e ileale, viene completamente rivestito e questo rivestimento viscerale del peritoneo va a confluire posteriormente creando un collegamento che corrisponde al collegamento mesenteriale (meso in riferimento all'intestino meso enterico, cioè meso in riferimento alla struttura enterica → intestino tenue).

Il duodeno è rivestito completamente soltanto in un periodo fetale, dopodiché a seguito di movimenti si porta sempre di + verso la zona posteriore e si scolla dall'avvolgimento totale rimanendo avvolto soltanto nella porzione anteriore.

Questo avvolgimento della lamina peritoneale viscerale sulla porzione anteriore del duodeno, ha fatto nascere il termine di duodeno come parte fissa, non vuol dire che non si muova, ma insieme all'intestino tenue questo è supportato da una serie di movimenti nella sua funzionalità cioè di contrazione e dilatazione del tubo intestinale, che vale al fine della progressione del materiale alimentare lungo il suo delinearci.

Parte fissa perché questa sospensione che il digiuno e l'ileo vedono rispetto al duodeno, il duodeno ha una lamina peritoneale che quasi lo attacca e lo fa aderire alle zone posteriori (dove c'è il rene e anteriormente c'è la massa epatica) il duodeno abbraccia la testa del pancreas; questa disposizione del peritoneo rende il duodeno meno mobile rispetto al digiuno e all'ileo che si configurano con una mobilità molto + ampia.

La denominazione digiuno-ileo hanno un punto di distinguo approssimativo, invece la separazione tra duodeno e digiuno è una separazione anatomica ben visibile e si ottiene laddove la c duodenale trapassa attraverso una fessura colica (un cambiamento di direzione) nella porzione ansata dell'intestino tenue.