

PANCREAS

Che cos'è?

Il **pancreas** è una voluminosa ghiandola annessa all'apparato digerente. Esso è formato da una parte esocrina e una endocrina. La sua principale funzione è quella di produrre succo pancreatico (prodotto dalla parte esocrina), insulina e glucagone (entrambi prodotti dalla parte endocrina). Il succo pancreatico ha la funzione di digerire alcune sostanze nell'intestino tenue, mentre l'insulina ed il glucagone hanno come principale funzione quella di controllare la concentrazione di glucosio nel sangue. Il pancreas è una grossa ghiandola di forma allungata, rassomigliante ad una lingua più spessa nella sua porzione mediale, accolta nella concavità del duodeno, e più sottile e schiacciata nella sua porzione laterale che si spinge fino all'ilo della milza, in direzione antero-superiore rispetto alla testa. Si trova compreso tra L1 e L2 e la cosa risale sino alla 7° costa, ed è un organo retroperitoneale. Anteriormente al pancreas vi è lo stomaco, che lo copre completamente, le arterie e le vene gastroepiploiche, la prima porzione del duodeno (presso la testa), l'arteria gastroduodenale, mediamente la seconda e terza porzione del duodeno che lo separano dal rene destro, lateralmente la milza, i vasi splenici, le arterie gastriche brevi, posteriormente il condotto coledoco, l'aorta, la vena cava inferiore, i vasi genitali e i vasi mesenterici superiori (a livello della testa e del collo), il rene sinistro (presso la coda), superiormente l'arteria splenica (che vi è incorporata) e il tronco celiaco con i suoi rami, inferiormente la quarta porzione del duodeno e il mesocolon trasverso e che lo unisce al colon trasverso. Misura circa 12-15 cm dalla testa alla coda in età adulta, anche se il suo tessuto esocrino tende a diminuire con l'avanzare dell'età diventando atrofico, è largo 4 cm e spesso 2 cm. È di colore rosa salmone, e una consistenza piuttosto dura e mostra una superficie lobulata. Il parenchima del pancreas è distinto in quattro parti che prendono il nome di testa, collo, corpo e coda, cui si deve aggiungere il processo uncinato, che ha una differente origine embriologica rispetto alle altre porzioni. Il pancreas è mantenuto stabile nella sua posizione dal duodeno, che ne accoglie la testa, dal peritoneo parietale posteriore, che lo riveste, e dal "legamento pancreaticolienale", che ne fissa la coda all'ilo della milza.

- La **testa** è la porzione più spessa e voluminosa della ghiandola, schiacciata antero-posteriormente come il resto dell'organo, si trova accolta nella concavità duodenale, è in rapporto anteriormente con il canale pilorico e la prima porzione del duodeno, il mesocolon trasverso che la separa dal colon trasverso e talvolta alcune anse ileali, medialmente con la seconda e terza porzione del duodeno, inferiormente con la quarta porzione, lateralmente con la vena mesenterica superiore, posteriormente con il condotto coledoco, la vena cava inferiore, la vena lienale, l'aorta, l'arteria e la vena genitale destra. In alcuni casi parte della testa del pancreas è letteralmente incorporata nella parete duodenale. Inferiormente e lateralmente la testa si continua con un processo a forma di uncino, che prende proprio il nome di processo uncinato, mentre superiormente e lateralmente il parenchima si restringe e diventa più sottile, questa porzione è detta collo. È quasi completamente ricoperta dal peritoneo.
- Il **collo** è la prosecuzione laterale della testa, è più stretto e sottile di questa e si continua lateralmente con il corpo. Si considera facente parte del corpo una regione molto stretta del pancreas, di circa due centimetri, definita come la porzione del parenchima pancreatico anteriore alla vena porta (la confluenza tra vena mesenterica superiore e vena lienale è proprio posteriore a questa porzione). Superiormente è in rapporto con il tronco celiaco e con la vena porta, posteriormente con la vena porta, la vena mesenterica superiore (talvolta anche l'arteria mesenterica superiore) e la vena lienale, anteriormente con il piloro e i vasi gastroduodenali, inferiormente con il mesocolon trasverso. È ricoperto dal peritoneo.

- Il **corpo** è una porzione allungata e appiattita della ghiandola che ne forma gran parte del suo prolungamento laterale, è lungo infatti 8-10 cm. La sua forma triangolare in sezione ne fa distinguere tre facce (antero-superiore, antero-inferiore e posteriore) e tre margini (superiore, anteriore e inferiore). La faccia antero-superiore forma la metà superiore della porzione anteriore della ghiandola ed è divisa dalla antero-inferiore dal margine superiore; è quasi completamente ricoperta dal peritoneo. È separata dallo stomaco dalla borsa omentale. La faccia antero-inferiore forma la metà inferiore della porzione anteriore, è completamente rivestita dal peritoneo e si continua con il mesocolon trasverso che prende inserzione sul margine superiore. La faccia posteriore non è rivestita dal peritoneo. Il corpo del pancreas è in rapporto superiormente con l'arteria splenica, posteriormente con il rene sinistro e la vena splenica, inferiormente con il digiuno e si continua lateralmente con la coda del pancreas.
- La **coda** e l'estremità laterale della ghiandola e ne forma solo una piccola porzione, lunga mediamente 2,5 cm. Presenta un margine laterale arrotondato ed è situata tra i due foglietti del legamento lieno-renale. È in rapporto posteriormente con la vena splenica, superiormente o posteriormente con l'arteria splenica, posteriormente con il rene sinistro, lateralmente con l'ilo della milza, anteriormente con il colon trasverso. Non è ricoperta dal peritoneo.
- Il **processo uncinato** si estende lateralmente ed inferiormente alla testa del pancreas. È collocato posteriormente alla vena mesenterica superiore, qualche volta all'arteria mesenterica superiore, è anteriore all'aorta, superiore alla terza o quarta porzione del duodeno.

Dotti pancreatici

Il pancreas esocrino è costituito da gruppi di cellule acinose, a loro volta costituenti lobuli i quali sono separati tra loro da esili setti connettivali derivanti da una sottile capsula. Il secreto è riversato all'interno di un sistema di condotti pancreatici che poi si svuotano nel duodeno. Il condotto pancreatico principale (o condotto di Wirsung) scorre all'interno del pancreas, centralmente, più vicino alla faccia posteriore che a quella anteriore, seguendo la forma della ghiandola e dirigendosi dalla coda verso la testa con un percorso leggermente sinuoso. Dei dotti lobulari lo raggiungono formando con esso angoli acuti e così la struttura dei dotti pancreatici del corpo e della coda rassomiglia a quella di una lisca di pesce.

Il calibro del condotto pancreatico principale cresce dalla coda verso la testa passando da 1 mm nella coda a 3 mm nella testa, in virtù della necessità di accogliere quantità sempre maggiori di succo pancreatico. Giunto presso la testa il condotto pancreatico principale piega inferiormente per poi curvare di nuovo verso destra e collegarsi con il condotto coledoco, formando una struttura più espansa detta ampolla epatopancreatica comune (del Vater).

Anche nella testa il condotto pancreatico comune riceve condotti lobulari, di calibro maggiore rispetto a quelli di corpo e coda, che lo raggiungono con una disposizione quasi radiale. A sua volta l'ampolla del Vater sbocca nella parete postero-mediale della seconda porzione del duodeno, rappresentando lo sbocco comune della bile e del succo pancreatico nell'intestino. Un secondo dotto pancreatico accessorio (del Santorini) è quasi sempre presente, raccoglie il succo pancreatico della porzione anteriore della testa del pancreas, ed è di calibro decisamente inferiore rispetto al condotto principale, con cui è collegato da condotti secondari di piccolo calibro.

Il succo pancreatico raccolto dal dotto pancreatico accessorio può sboccare nel condotto principale qualora non vi sia sbocco nel duodeno, ma di norma presenta uno sbocco separato costituito da una

papilla arrotondata posta un paio di centimetri superiormente ed anteriormente rispetto all'ampolla di Vater. In generale, però, entrambi i dotti presentano notevole variabilità anatomica.

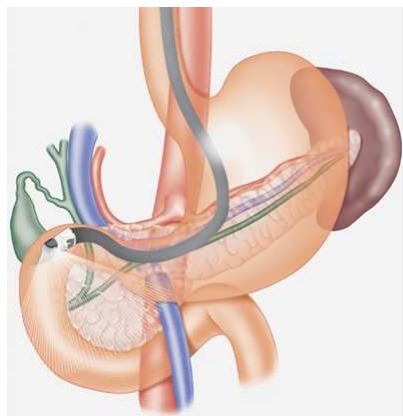
Il succo pancreatico, secreto dal pancreas esocrino è basico a causa dell'elevato contenuto in ioni bicarbonato e contiene enzimi proteolitici (tripsina, chimotripsina, elastasi), enzimi glicolitici (amilasi), enzimi lipolitici (lipasi pancreatiche), nucleasi, ribonucleasi e desossiribonucleasi.

Ruolo dell'EUS. Il cancro del pancreas

Il cancro del pancreas spesso non causa sintomi fino a quando non raggiunge una fase avanzata e le indagini TC, angiografia e risonanza magnetica, possono frequentemente non identificare lesioni inferiori ai due centimetri di diametro. L'EUS può individuare tumori anche di tre millimetri. Abbiamo a disposizione metodiche alternative alla chirurgia per risolvere alcuni sintomi. Per esempio, l'ittero, che deriva da una ostruzione del dotto biliare può essere trattato inserendo con un endoscopio una protesi autoespandibile (stent) nel dotto biliare per "bypassare" il blocco. Il pancreas può sviluppare al suo interno una massa più o meno solida a causa di infiammazioni causate da calcoli nella colecisti e/o nel coledoco, alcool o altre tossine. Determinare se una massa è dovuta ad infiammazione o cancro può essere molto difficile senza l'EUS. Grazie alla possibilità di eseguire delle biopsie sotto controllo EUS (EUS-FNA) si può più facilmente raggiungere una corretta diagnosi ed una contemporanea stadiazione delle malattie del pancreas e tale procedura risulta quindi fondamentale per determinare il corretto piano di trattamento.

Le cisti pancreatiche

In determinate condizioni si possono sviluppare delle cisti nel contesto del pancreas. Queste cisti sono di solito non maligne, ma a volte è molto difficile avere una diagnosi certa. Anche in questo caso, l'EUS può essere molto utile. Piccoli dettagli delle pareti delle cisti, il tessuto circostante e l'interno della cisti che possono essere visti solo con EUS può aiutare a determinare se la cisti è maligna. I tumori maligni cistici del pancreas dovrebbero essere rimossi chirurgicamente. La maggior parte delle cisti nel tempo possono scomparire da sole, specialmente se sono causate da infiammazione. In caso contrario verranno seguite nel tempo e se non sviluppano modifiche sospette, non richiederanno alcun ulteriore trattamento a meno che non inizino a causare sintomi come il dolore.



Strumento lineare posizionato nel duodeno per una migliore visione della testa del pancreas (fig. 1)



"Formazione cistica con gettone solido della testa del pancreas. Aspetto EUS lineare (Fig. 2)"



"Agoaspirazione sotto guida EUS della stessa formazione di fig2 (Fig. 3)"