

Dott. Angelo Bernardis Via Monte Santo, 20 Latina 0773,694986

*Il tubo digerente nell'adulto e nell'embrione
Nutrizione-Metabolismo-Vita*

Nell'Uomo, il tubo digerente svolge la stessa funzione delle radici nei vegetali. Per questo l'Uomo gode di grande autonomia. Ovviamente, se l'intestino non funziona in modo adeguato, ci troviamo nella stessa condizione in cui si trova a crescere ed a vivere un vegetale immerso in un terreno "malato", pieno di tossine. Acquisito questo concetto, cercheremo di spiegare, grazie all'Embriologia, quale sia la parte assorbente dell'intestino e quale sia quella deputata alla preparazione dei cibi, specialmente di quelli solidi, all'assorbimento. Inoltre, comprendiamo come un cattivo funzionamento o un'alterata anatomia dell'apparato digerente possano inficiare lo stato di salute generale dell'intero organismo. A tal proposito, è opportuno segnalare che il sintomo più evidente di un disequilibrio globale dell'apparato digerente, si manifesta con vari sintomi di cui il più eclatante e diffuso è sicuramente: la stitichezza. Quindi, l'obiettivo della nostra riflessione è comprendere l'importanza dell'apparato gastro-intestinale nell'equilibrio generale del nostro organismo troppo spesso sottovalutata.

La nostra nutrizione inizia da lontano e subisce nelle fasi iniziali della vita embrionale tantissime modificazioni. Ricordiamo, che lo sviluppo embrionale è il processo che consente allo zigote di accrescersi, differenziarsi ed acquisire le caratteristiche della specie cui appartiene. Perché questo processo possa avere luogo devono essere soddisfatte differenti condizioni.

Nei mammiferi, lo sviluppo e l'accrescimento fino alla capacità di vita indipendente vengono ottenuti non con il deutoplasma (o "vitello"- tuorlo) che serve solo per i primissimi stadi di sviluppo, ma con la capacità che ha l'embrione di stabilire rapporti metabolici con l'organismo materno, con la comparsa della placenta, così da non usare più il deutoplasma, il cui eccesso viene eliminato. Con la blastocisti e l'impianto sulla parete uterina, la nutrizione è assicurata dalla madre.

Il sacco vitellino è una piccola "vescica" che fornisce il nutrimento necessario all'embrione. Esso trae origine dalla primitiva cavità lecitocelica da cui si forma pure *l'intestino primitivo* (archenteron). Il sacco vitellino ha, quasi esclusivamente, una funzione nutritiva ed è perciò temporaneo in quanto verrà sostituito dal dotto onfalomesenterico, che fornirà tutti i nutrienti essenziali per lo sviluppo e la necessaria nutrizione del cervello che come sappiamo richiede solo glucosio ed ossigeno. Il dotto onfalomesenterico nutrirà con questi alimenti, quando sarà strutturato il circolo sanguigno (cuore e vasi), le cellule nervose in rapido sviluppo. Insomma, a livello embrionale, già si configura la differente nutrizione di cui avrà bisogno il cervello per tutta la vita, per cui la necessità di un circolo adeguato a garantire tale equilibrio nutrizionale. In sintesi, la migrazione delle cellule dall'ectoderma attraverso il nodulo di Hensen nello spazio fra endo ed ecto è proprio finalizzato a garantire ciò.

Il sacco vitellino ha funzioni nutritive che durano fino a quando non si struttura l'apparato digerente. Proprio la flessione cefalica e caudale del corpo dell'embrione comporterà la divisione della cavità rivestita da endoderma in una porzione intraembrionale (intestino primitivo) e in due extraembrionali (il sacco vitellino e l'allantoide). L'intestino primitivo sarà così diviso in: anteriore, medio e posteriore. Lo sviluppo dell'intestino medio si completa solo quando inizia la nutrizione attraverso la placenta ed il circolo onfalomesenterico. Non è più sufficiente la diffusione, ma soprattutto il corpo umano non è più un semplice "vegetale", ma ha bisogno di sostanze più raffinate che non è ancora in grado di fornire principalmente al cervello, in rapido sviluppo. L'intestino medio, assorbente, dopo aver terminato, nella fase embrionale, la sua funzione di grande fornitore "nutrizionale" come sacco vitellino, inizia a prepararsi per la vita autonoma. Esso origina immediatamente dopo lo sbocco del coledoco nel duodeno e termina all'unione dei due terzi prossimali del colon traverso con il terzo distale. E' la vera parte assorbente del nostro corpo...*sono le nostre radici*, che ci permettono a differenza dei vegetali di nutrirci senza dover essere vincolati

ad una madre (o alla terra come una pianta vegetale). Esso dà origine all'ansa intestinale primitiva che è distalmente in comunicazione con il sacco vitellino o onfalomesenterico, in fase involutiva. Il ramo cefalico dell'ansa dà origine al segmento distale del duodeno, al digiuno ed a parte dell'ileo. Il ramo caudale al resto dell'ileo al cieco, all'appendice, al colon ascendente ed ai due terzi prossimali del colon trasverso. L'area ove si passa dal ramo craniale al caudale resterà come diverticolo di Meckel. Questo ci fa comprendere come rimane la stretta origine fra ciò che è e sarà l'apparto digerente, strettamente collegato all'endoderma ed il differente apporto nutrizionale dato dal sangue prima depurato dalla madre poi con la nascita dal fegato. Questo servirà a nutrire il mesenchima con sangue filtrato, e le cellule nervose, ove ci sarà un'altra barriera, quella ematoencefalica.

Con la chiusura dell'intestino medio e l'apertura della membrana bucco-faringea, la nutrizione viene garantita dalla madre ed il sacco vitellino cade in atrofia dando origine all'ansa intestinale da cui prende origine proprio il nostro intestino assorbente, ossia le nostre radici. Così comprendiamo la vera funzione dell'intestino medio diversa da quella dell'intestino anteriore. A questo è affidata prevalentemente la funzione di preparazione del cibo all'assorbimento attraverso la sua trasformazione (masticazione, digestione, ecc.). Invece, al posteriore viene affidata la funzione di riassorbire i liquidi (acqua, ecc.) ed i sali, necessari a mantenere sufficientemente liquide le sostanze nutritive durante la fase di assorbimento (isotonia). Il corpo prende nutrimento inizialmente dal sacco vitellino fino a quando non sarà più sufficiente la nutrizione per diffusione; allora, si formeranno i vasi sanguigni intorno alla metà della terza settimana quando inizia lo sviluppo del Sistema Nervoso.

Il sangue verrà prelevato direttamente dalla madre con i vasi ombelicali ed il sacco vitellino andrà in atrofia dando origine all'ansa intestinale da cui origina l'intestino medio, la vera radice nutriente del corpo, che entrerà in funzione con la nascita e dalla quale tutto il materiale assorbito verrà convogliato al fegato, vero organo "sentinella", che "metabolizza" (trasforma) tutti i nutrienti "filtrando" ciò che non deve arrivare attraverso il circolo ematico agli organi ectodermici (pelle e Sistema Nervoso) ed a quelli mesenchimali.

Da ciò deriva l'importanza di un corretto funzionamento del nostro intestino, ben ricordando che a quello anteriore va affidata la funzione di preparare i nutrienti esterni ad essere assorbiti dal tratto medio, e lasciando al tratto posteriore la funzione di recuperare l'acqua ed i sali il cui scopo è di mantenere fluido ed isotonic il contenuto intestinale durante l'assorbimento: funzione di estrema importanza per la vita. Tutti gli organi di derivazione endodermica sono coinvolti nella digestione, assorbimento e nutrizione metabolica del nostro corpo.

Essi sono: rivestimento epiteliale del tratto respiratorio, rivestimento di parte della vescica urinaria e dell'uretra, rivestimento della cavità timpanica della tromba di Eustachio, rivestimento epiteliale del **tubo digerente, tonsille, tiroide, paratiroidi, timo, fegato e pancreas.**

Ben si comprende dall'Embriologia come il nostro sistema di sopravvivenza sul pianeta Terra sia tanto evoluto così da permetterci di vivere "liberamente" senza essere necessariamente vincolati al "filtro terrestre": il terreno. *Possiamo acquisire energia, assorbirla e trasformarla senza alcun vincolo. Dovremo porre **attenzione quasi elusivamente alla corretta masticazione ed insalivazione prima di ingerire qualunque cibo, così da facilitare tutte le altre funzioni dell'apparato gastro-intestinale, in particolare l'assorbimento.***