

Embryologie du tube digestif et du péritoine

Université 3 Constantine

Faculté de médecine Laboratoire d'Anatomie Générale

Cours de deuxième année de médecine

Pr Boukabache Leila

EMBRYOLOGIE DU TUBE DIGESTIF ET DU PERITOINE

Plan

I- Introduction

II- Formation du tube digestif (18^e j- 22^e j -25^e j- 28^e j)

III- Formation du péritoine (19^e j -20^e j – 28^e j)

IV- Disposition du tube digestif et du péritoine chez un embryon de 35jours

V- Définition du péritoine

VI- Evolution de l'anse ombilicale dans le territoire de l'AMS

VII- Evolution de l'anse gastrique dans le territoire du tronc coélique

1- formation de l'estomac

2- formation de la bourse omentale

VIII- Evolution de l'anse duodénale et du méso duodénum

IX- Accolement des méso côlons

X- Malformations

I- Introduction

L'appareil digestif se développe à partir de l'intestin primitif. Ce dernier se compose de trois parties :

L'**intestin primitif antérieur**(IA), dans sa partie céphalique, appelée **intestin pharyngien**. Il est à l'origine de la cavité buccale et du pharynx avec leurs dérivés glandulaires et lymphoïdes ainsi que du **diverticule respiratoire**. Dans sa **partie caudale**, l'intestin primitif antérieur est à l'origine de l'**œsophage**, de l'**estomac**, d'une partie du duodénum, du **foie** et des voies biliaires et du pancréas.

L'**intestin primitif moyen** (IM) est à l'origine de la partie terminale du duodénum, du jéjunum et de l'iléon, du caecum, de l'appendice et d'une grande partie du côlon (segment ascendant et 2/3 du côlon transverse : ces deux éléments sont appelés côlon droit).

L'**intestin primitif postérieur**(IP) est à l'origine du reste du côlon (1/3 distal du côlon transverse, côlon descendant, côlon sigmoïde : ces éléments sont appelés côlon gauche), du rectum et du canal anal par division de la région du cloaque.

II- Formation du tube digestif (18^e j- 22^e j -25^e j- 28^e j)

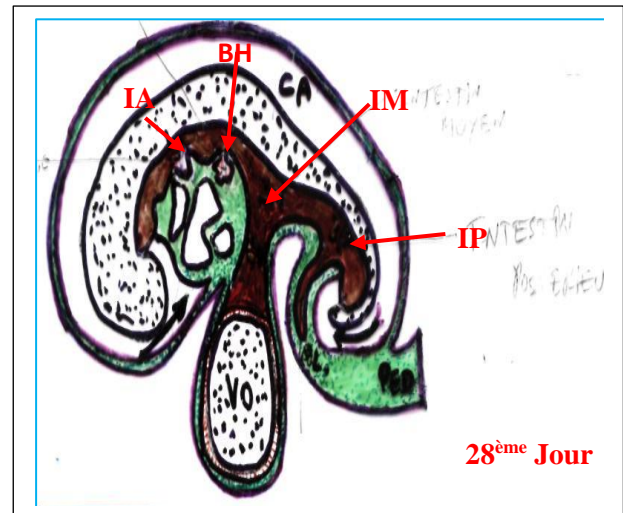
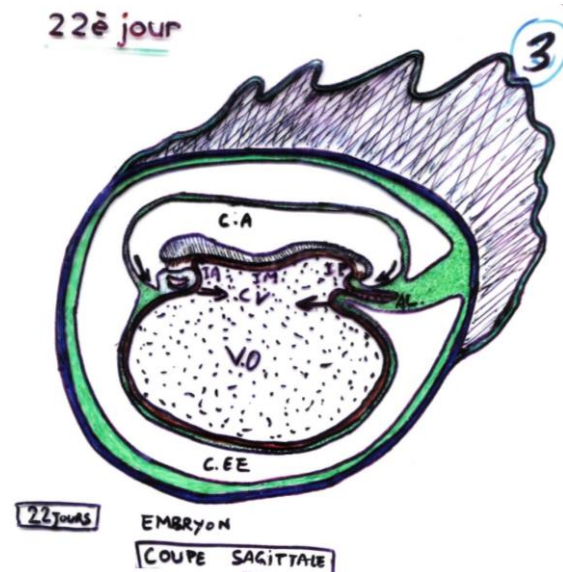
Vers le 18^{ème} jour de la vie intra utérine débute le phénomène de la délimitation de l'embryon dans le sens longitudinal, qui a pour conséquence l'isolement de l'intestin primitif.

Vers le 22^{ème} jour : Par suite de la plicature céphalo-caudale de l'embryon ; la cavité entoblastique se divise en une partie intra-embryonnaire : intestin primitif (IA-IM-IP) et 02 parties extra-embryonnaires : la vésicule ombilicale(VO) et l'allantoïde. A la partie moyenne l'IM reste temporairement en communication avec la vésicule ombilicale par le canal omphalo-mésentérique ou vitellin.

Vers le 28^{ème} jour le tube digestif s'est formé, il est constitué par :

- l'intestin pharyngien ou pharynx constitue la partie crâniale de l'IA ; s'étend de la membrane pharyngienne au diverticule trachéo-bronchique ;
- la partie caudale de l'IA s'étend du diverticule trachéo-bronchique à l'origine du bourgeon hépatique
- l'intestin moyen commence après le bourgeon hépatique (BH) et s'étend jusqu'à l'intestin postérieur
- l'intestin postérieur : fait suite à l'IM jusqu'à la membrane cloacale.

Embryologie du tube digestif et du péritoine



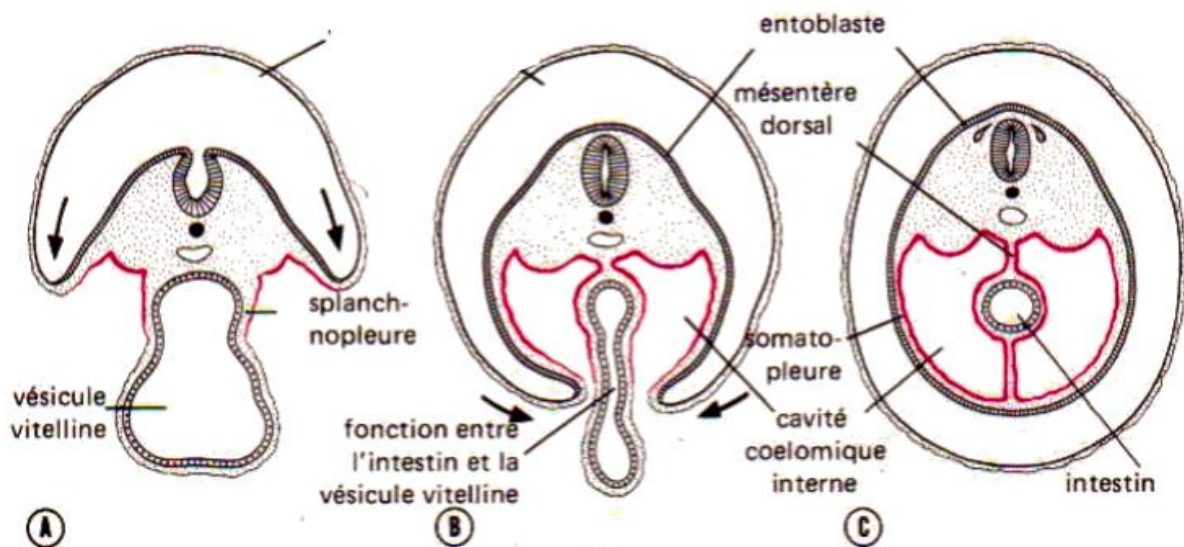
Coupe sagittale Effets de la plicature céphalo-caudale

de l'embryon

III- Formation du péritoine (19^e j -20^e j – 28^e j)

Au 19^{ème} jour les lames latérales du mésoblaste se creusent de cavités inter cellulaires qui confluent ensuite. Les cellules se répartissent en deux couches : la somatopleure qui se continue avec le mésenchyme extra embryonnaire tapissant l'amnios. Elle sera à l'origine du péritoine pariétal.

Et la splanchnopleure qui se continue avec le mésenchyme extra embryonnaire tapissant la paroi de la vésicule vitelline. Elle sera à l'origine du péritoine viscéral. La cavité formée entre les deux couches cellulaires constitue : le **cœlome interne (cavité cœlomique interne)**.



Au 28^{ème} jour, la délimitation de l'embryon dans le sens transversal ; entraîne l'isolement du corps de l'embryon de la Vésicule ombilicale. Les cavités cœlomiques internes forment un espace intra-embryonnaire qui s'étend de la région thoracique à la région pelvienne. Elles vont donner trois cavités distinctes :

- La cavité péricardique
- Les cavités pleurales ;

Embryologie du tube digestif et du péritoine

- La cavité péritonéale qui contient les viscères sous diaphragmatiques.

IV- Disposition du tube digestif et du péritoine chez un embryon de 35 jours

Le tube digestif initialement rectiligne s'allonge plus vite que le corps de l'embryon, il en résulte des inflexions du tube digestif, qui s'ajoutent à des inégalités de calibre.

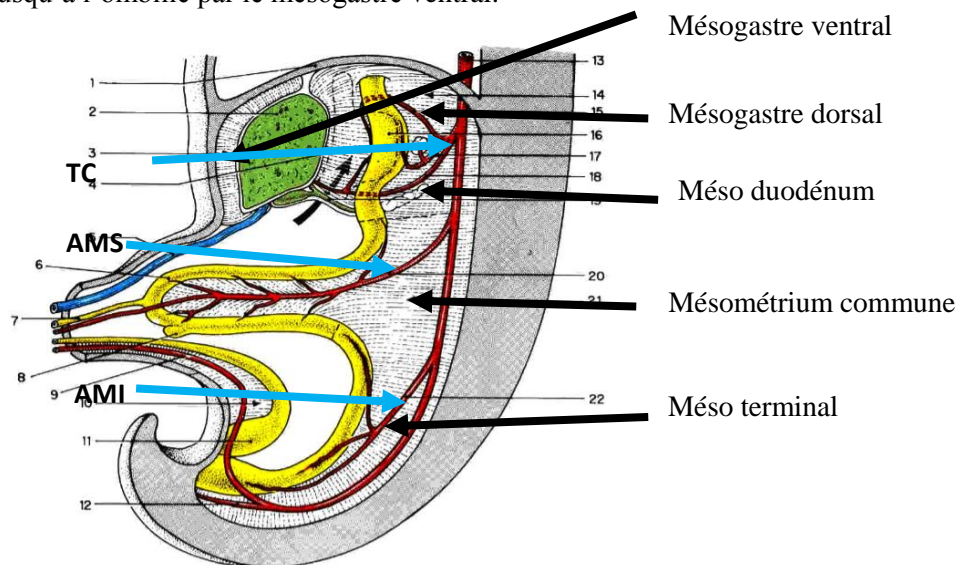
Le tube digestif primitif (TDP) est formé par :

- **L'œsophage** : portion abdominale ;
- **Estomac** : concave en avant ;
- **L'anse duodénale** : concave en arrière ;
- **L'anse ombilicale** : convexe en avant ;
- **L'intestin terminal** : qui s'ouvre dans une cavité commune avec l'allantoïde ; c'est le cloaque uro-digestif.
- Ce TDP reçoit sa vascularisation de l'aorte abdominale, qui donne 3 artères digestives :
- Le tronc cœliaque ;
- L'artère mésentérique supérieure.
- L'artère mésentérique inférieure.
- Ces trois artères principales vont déterminer 3 territoires d'évolution différents.

L'intestin primitif est relié à la face dorsale de l'embryon par le mésodorsal qui porte le nom du segment du tube digestif correspondant

Le mésogastre postérieur, pour l'anse gastrique, le méso duodénum pour le duodénum, le mésomètreum commune pour l'anse ombilicale et le méso terminal pour l'intestin postérieur.

L'estomac et la partie supérieure de l'anse duodénale sont réunies à la paroi ventrale de l'embryon jusqu'à l'ombilic par le mésogastre ventral.



V- Définition du péritoine

Le péritoine est une membrane séreuse qui dérive des parois des cavités cœlomiques internes sous diaphragmatiques. Formé de 2 feuillets ; le feuillet placé contre la paroi est appelé péritoine pariétal et le feuillet en contact avec les viscères de la cavité abdomino-pelvienne est appelé péritoine viscéral. Les relations entre le péritoine pariétal et viscéral sont présentées par des formations péritonéales particulières : les replis péritonéaux.

LES REPLIS PÉRITONÉAUX

A/ Le Méso

C'est une formation péritonéale constituée de 2 feuillets reliant le péritoine viscéral (PV) d'un segment du tube digestif (TD) au péritoine pariétal (PP) et par conséquent à la paroi. Entre les 2 feuillets cheminent les éléments vasculo-nerveux

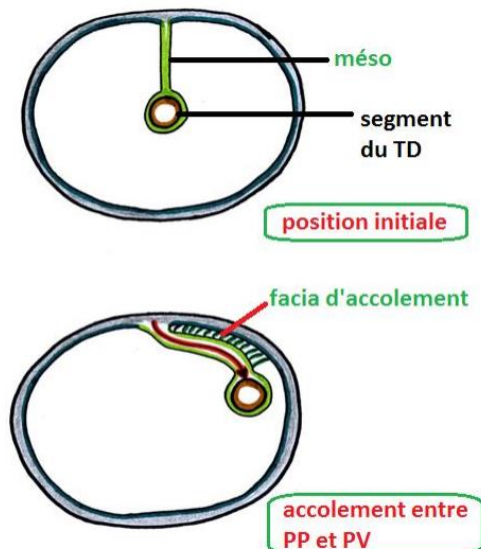
- Le mésogastre pour l'estomac. Le **mésocolon transverse** pour le colon transverse

Embryologie du tube digestif et du péritoine

- Le **mésentère** pour le jéuno-iléon. Le **méso sigmoïde** pour le colon sigmoïde.

B/ Le Fascia

Dans certains cas, un des feuillets du méso peut entrer en contact direct avec le péritoine pariétal. De ce contact résulte un accollement appelé **fascia** qui entraîne la fixation du segment du TD concerné. Ce fascia peut être décollé au cours d'intervention chirurgicale pour rendre le méso libre ainsi que le segment du TD correspondant.



Exemple : fascia de Treitz : accollement du méso duodénum

Fascia de Toldt droit : accollement du méso côlon ascendant

Fascia de Toldt gauche : accollement du méso côlon descendant

C/Epiploon ou omentum : c'est une formation péritonéale constituée de 2 feuillets péritonéaux reliant le péritoine viscéral d'un organe intra-abdominal au péritoine viscéral d'un autre organe intra-abdominal. Il contient un pédicule vasculaire important. Exemple petit omentum et grand omentum.

D/ Le ligament : replis péritonéal qui relie à la paroi un organe intra-abdominal

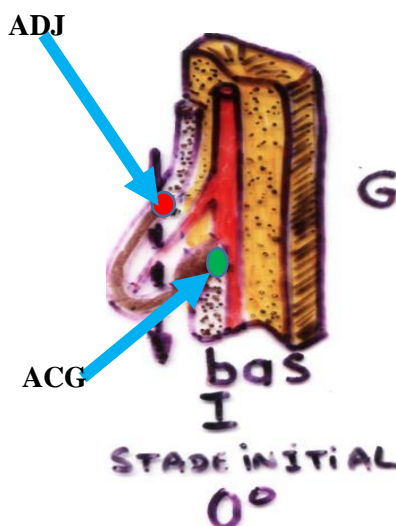
Ou reliant deux viscères entre eux sans contenir un pédicule vasculaire important.

VI- Evolution de l'anse ombilicale dans le territoire de l'artère mésentérique supérieure (AMS)

L'anse ombilicale subit une rotation de 270° dans le sens inverse d'une aiguille d'une montre et qui l'amène dans position définitive. L'artère mésentérique supérieure représente l'axe de rotation de l'anse ombilicale. 2 repères qui sont l'angle duodéno-jéjunal (ADJ) et l'angle colique gauche (ACG).

- **Au stade initial** : l'anse ombilicale est située dans un plan vertical. L'ADJ est situé au-dessus de l'AMS. L'ACG est situé au-dessous de l'AMS

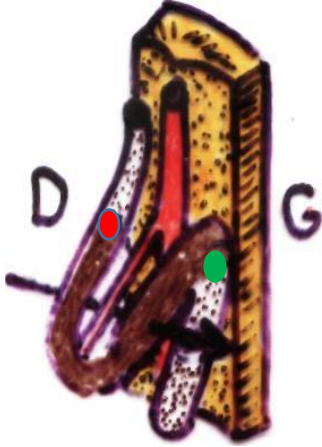
- **1^{ère} rotation de 90°** : l'anse ombilicale devient située dans un plan horizontal. L'ADJ se place à droite de l'AMS ; l'ACG se place à gauche de l'AMS.



Embryologie du tube digestif et du péritoine

- **2^{ème} rotation de 90°** : L'anse ombilicale devient située dans un plan vertical. L'ADJ se place en dessous de l'AMS. L'ACG subit une ascension vers le haut, mais reste à gauche de l'AMS. Cette position constitue sa position définitive.

1^{ère} rotation de 90°



2^{ème} rotation de 90°



- **3^{ème} rotation de 90°** : l'anse ombilicale devient située dans un plan horizontal. L'ADJ se place à gauche de l'AMS. L'ACG reste dans sa position précédente qui est définitive (en haut et à gauche de l'AMS). Au cours de la rotation, l'anse ombilicale s'allonge. Elle donne le jéjuno-iléon qui se place à gauche de l'AMS et le colon droit avec sa partie initiale dilatée appelée caecum qui se place à droite et au-dessus de l'AMS.

3^{ème} rotation de 90°



En même temps que l'anse ombilicale subit une rotation de 270° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre ; les 2 feuillets droit et gauche du mésentérium commune vont suivre l'évolution de l'anse.

Le mésentérium commune donne les méso suivants :

- **le mésentère**, méso reliant à la paroi postérieure le jéjuno-iléon.
- **le méso côlon ascendant**, méso reliant à la paroi postérieure le colon ascendant, le caecum et l'appendice.
- **le mésocôlon transverse**, méso reliant à la paroi postérieure le colon transverse.

Le méso terminal donne

- **le mésocôlon descendant**, méso reliant le colon descendant à la paroi
- **le méso sigmoïde**, reliant le colon sigmoïde à la paroi.

Embryologie du tube digestif et du péritoine

VII- Evolution de l'anse gastrique dans le territoire du tronc cœliaque

1- formation de l'estomac

L'anse gastrique est dans le territoire du tronc cœliaque.

L'anse gastrique est une dilatation fusiforme possédant une face droite et une face gauche, un bord antérieur et un bord postérieur. Elle subit une rotation selon un axe vertical qui fait que la face droite devient postérieure et la face gauche devient antérieure. Le bord antérieur ou (petite courbure antérieure) devient droite, le bord postérieur (la grande courbure postérieure) devient gauche.

Le bord postérieur s'accroît plus vite que l'antérieur ce qui va entraîner le phénomène de rotation de l'estomac. La rotation par rapport à un axe horizontal fait abaisser en bas et à gauche l'extrémité supérieure (cardia), et remonte en haut et à droite l'extrémité inférieure (pylore). Ces 2 phénomènes aboutissent à la forme de l'estomac définitif.

Le foie se développe dans le mésogastre antérieur, son développement est important entraînant les rotations de l'estomac.

2- formation de la bourse omentale

De très bonne heure apparaît un diverticule de la cavité péritonéale qui se développe à droite de l'estomac, en haut vers le diaphragme et dans l'épaisseur du mésogastre postérieur, il est à l'origine de la bourse omentale (arrière cavité des épiploons).

VIII- Evolution de l'anse duodénale et du méso duodénum

L'anse duodénale s'allonge au même temps que se fait les rotations de l'anse intestinale. L'anse duodénale primitivement sagittale, tourne vers la droite de 90° et s'applique contre le plan pariétal postérieur, aboutissant ainsi à sa forme définitive en forme de U.

Du duodénum émanent le bourgeon hépatique et les bourgeons pancréatiques

Quand l'allongement du duodénum est terminé, la face postérieure de l'anse duodénale et son méso se soude au péritoine pariétal postérieur (PPP), cependant cet accollement ne se produit pas en regard de la partie interne de la première portion du duodénum.

Le méso-duodénum s'accole par sa face postérieure au péritoine pariétal postérieur constituant le fascia de TREITZ.

IX- Accollement des méso côlons

- La partie du méso-colon droit qui s'accole au PPP s'appelle le fascia de TOLDT droit. Le fascia de TOLDT droit est limité en haut par une ligne supérieure allant du 1/3 droit du colon transverse à L'ADJ. Ce fascia est limité en bas par une ligne qui remonte de l'angle iléo-caecal à l'angle duodéno-jéjunal.
- La partie du méso-terminal correspondant au colon descendant s'accole au PPP : c'est le fascia de TOLDT gauche.

X- Malformations

- diverticule de Meckel : reliquat embryologique du canal omphalo-mésentérique situé sur le dernier tiers de l'intestin grêle.
- fistule : formation anormale d'une connexion entre deux organes internes exemple : fistule scrotale, fistule urinaire, fistule vaginale ; fistule entéro-ombilicale.
- Atrésie anale : très rare, est une absence de continuité entre le rectum et l'anus.

Référence

- 1- Hourtoulle. F.G. Abdomen ; fas.1. Éd. Maloine. Paris 1953.
- 2- Rouvière. H ; tronc ; tome II ; éd. Masson. Paris 1986
- 3- Poirier. J. Cohen. I. Embryologie humaine ; éd. Maloine Paris 1953