

DR ZENNAKI BABA AHMED

Maitre Assistante en Hépatogastroentérologie

CHU TLEMCEM

PHYSIOLOGIE COLIQUE

I- INTRODUCTION :

Bien que le colon ne soit pas un organe vital, ses fonctions contribuent de manière importante au bien être général de l'être humain .ces principales fonction :

1. Digestion absorption des aliments non digérés
2. La concentration des matières fécales par l'absorption d'eau et d'électrolytes.
3. Entreposage et l'évacuation maîtrisée des selles.

* En général, le colon peut être diviser eu 2 parties :

- Le colon droit ; caecum et ascendant (absorption eau et électrolytes, fermentation des sucres non digérés)
- Le colon gauche ; descendant et sigmoïde rectum (entreposage et évacuation des aliments)

II. Rappel Anatomique

-Le colon est forme des régions anatomiques suivant :

- 1 le caecum et l'appendice
- 2 le colon ascendant
- 3 le transverse
- 4 le colon descendant
- 5 le sigmoïde (colon pelvien)

La valvule de Bauhin ou valvule iléo-caecal (VIC) sépare la dernière anse iléale du caecum.

III- Absorption / Sécrétion :

1) Absorption de L'eau et des électrolytes :

Le colon reçoit chaque jour de l'iléon environ 1000 à 1500 ml d'un liquide isotonique dont le PH est légèrement acide. Il en sort environ 150 g de selles comprenant 30 g d'extrait sec et 120 g d'eau . la réabsorption colique est donc de l'ordre de 900 à 1400 ml / 24^h , principalement au niveau du

caecum sous forme d'eau et de NaCl. L'osmolarité du soluté reste inchangée car l'absorption de Na^+ et Cl^- est compensée par la sécrétion de K^+ et HCO_3^- .

2) Effets des hormones et des sels biliaires :

Divers hormones influencent les mouvements des électrolytes dans le colon.

L'aldostérone : Stimule l'absorption du sodium et de l'eau dans le colon de la même manière que dans le tubule rénal ..

Les corticoïdes : réduisent la sécrétion colique ou augmentent l'absorption.

L'angiotensine : à faible concentration, stimule l'absorption colique

L'hormone antidiurétique hypophysaire (ADH) : diminue l'absorption du sodium et de l'eau.

Les prostaglandines –le polypeptide vasoactif intestinal (VIP) : accroissent les sécrétions coliques ou réduisent l'absorption

L'éphédrine : stimule l'absorption chez le lapin mais pas chez l'homme.

Les sels biliaires : ainsi que certains acides gras, augmentent les sécrétions coliques,

IV-Les Bactéries Coliques :

Lorsque nous mangeons, nous ingérons des microbes généralement aérobies ces microbes sont rapidement détruits par la sécrétion gastrique acide et par la bile. On trouve donc moins de 1000 germes / ml de liquide jéjunal et iléal supérieur.

Dans l'iléon, le nombre de germes augmente peu à peu, il s'agit de germes anaérobies qui sont arrivés là en très petit nombre dans les deux ou trois premières années de la vie, en échappant à la mortalité gastrique et biliaire. Ces germes ont colonisé peu à peu l'iléon terminal et le colon. Ils se multiplient et se détruisent sur place en vivant sur les résidus alimentaires qui parviennent jusque là.

Il s'établit dans le colon un équilibre bactérien : équilibre quantitatif d'une part et qualitatif d'autre part :

❖ **L'équilibre quantitatif** : se traduit en chiffres :

10 millions / ml de germes dans l'iléon.

Un milliard dans le caecum.

1000 milliards dans le colon gauche et la selle.

❖ L'équilibre qualitatif : Colibacilles, Lactobacilles, Clostridies, Flore de veillons, perfringens.

Les bactéries intestinales interviennent dans un certain nombre de processus digestifs :

1) Les bactéries de fermentation :

Vivent en digérant les résidus hydrocarbonés .ces résidus proviennent de 03 sources principales :

- Les résidus du sucre digestible qui ont échappé aux enzymes du grêle (amidon, diholosides)
- Les fibres alimentaires cellulosiques, hémi cellulosiques, pectiques.
- Les mucoprotéines qui comportent une fraction hydrocarbonée importante 80% de leur masse.

Schématiquement les bactéries procèdent en deux étapes différentes :

*La première est une hydrolyse classique des polyosides présents, interviennent alors des α glucosidases bactériennes analogues a l'amylase, ou des β -glucosidases qui sont spécifiquement bactériennes et hydrolysent une partie de la cellulose.

Le résultat de ces actions sont des sucres simples : glucose, fructose, galactose, pentose.

*La deuxième étape correspond véritablement à la fermentation, le résultat de leur action est double :

- Production d'acides volatil (acide acétique, propénoïque, butyrique, accessoirement acide lactique)
- Production de gaz CO₂, H₂, CH₄.

2) Les bactéries de putréfaction :

S'effectue en deux étapes comme la fermentation, ce sont principalement les clostridium perfringens qui hydrolysent les protéines et les libèrent les acides aminés, puis les bactéries attaquent les AA :

*Soit par désamination avec production d'ammoniaque et d'un acide gras (ce dernier suit alors la vois de la fermentation).

* Soit par décarboxylation avec production de CO₂ et d'une amine.

* Soit par la transformation en résidus plus ou moins toxiques : indole, scatol, histamine ...

Absorption des acides organiques :

➤ Les fermentations coliques produisent des acides organique volatils.On estime que le colon humain normal serait capable d'absorber 540 Kcal /24^h sous forme d'acides organique.

➤ L'ammoniaque : est le résultat de la désamination de l'urée par l'uréase et des acides

amines par d'autres enzymes bactériennes. la production est de 100 mol/ 24^h. la réabsorption de l'ammoniaque est quasi totale dans les conditions normales. Elle se fait principalement par diffusion du radical NH₃, 1000 fois plus diffusible que l'ion ammonium NH₄⁺

V- Motricité colique

La motricité du colon lui permet d'assurer une double fonction :

- Dans le cadre colique se situe le brassage qui conduit à une déshydratation du contenu endoluminal terminant l'absorption de l'eau et des électrolytes commencée par l'intestin grêle.
- le stockage des faces dans l'intervalle des exonérations

La dernière fonction, assurée par le segment distal, est l'élimination contrôlée des résidus de la digestion, cette étape terminale dépend de la volonté

La motricité colique est caractérisée par 3 types de mouvements:

- contractions annulaires segmentaires aboutissant à la formation d'haustations,
- mouvements de rétroimpulsion vers le côlon droit,
- mouvements de masse: après le repas, le réflexe gastro-colique entraîne une onde de contraction péristaltique qui va du côlon transverse au rectum.

1) Les Contractions Annulaires : Ces contractions segmentaires, se forment, se relâchent, et se reforment à des endroits fixes. Elles sont peu propulsives, ne déplaçant le contenu colique que sur de très courtes distances dans les deux directions, orale et aboral.

Ce type de contraction occupe 8 à 10% du temps d'enregistrement chez le sujet normal, à jeun, au repos, et s'observe essentiellement au niveau du transverse et colon descendant.

2) Activité péristaltique rétrograde :

Elles est prédominant au niveau du caecum et le colon ascendant ; des ondes de contraction partant d'un point situé à environ 7cm du bas-fond caecal , migrent vers celui-ci ; de durée de 2à8 minutes , et interrompues par des phases de repos moteur de 10à 15 minutes .cette activité antipéristaltique est insuffisante pour entraîner le reflux du contenu colique dans l'ileon terminal , est interrompue par l'arrivée de l'effluent iléal qui engendre une brève période de contractions puissantes qui poussent une partie du contenu caecal vers l'aval

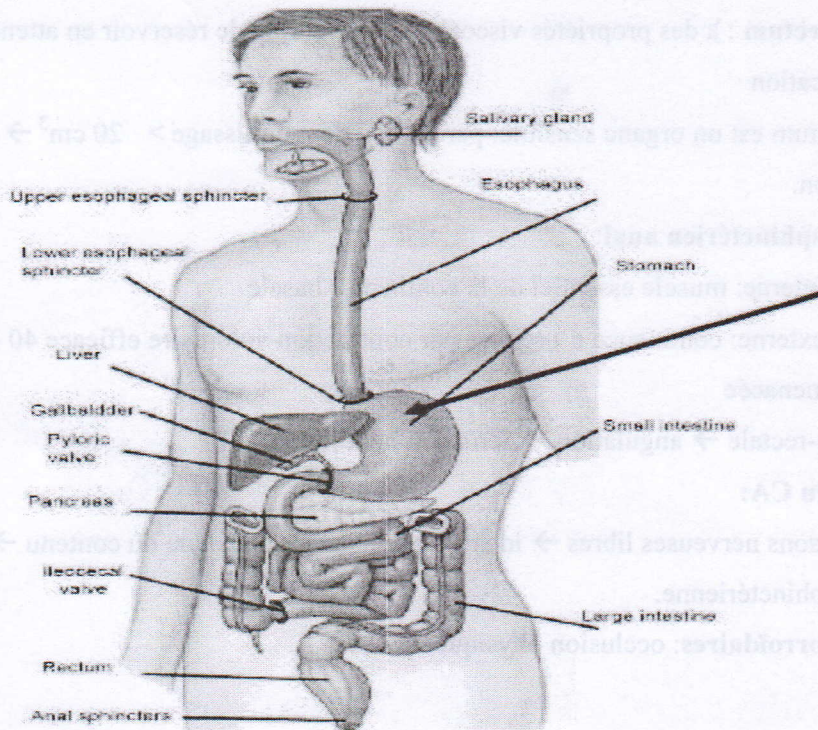
De plus , l'existence de la valvule iléo -caecale , qui correspond à une zone de haute pression (20mm Hg sur 4 cm de long) s'oppose au reflux du contenu colique .

3) Les mouvements de masse :

Ils sont observés 3 à 4 fois /jour, au niveau du colon transverse et colon gauche .ils correspondant à une puissante onde contractile propulsive qui parcourt le cadre colique en vidant environ 1/3 du volume colique de son contenu fécal.

cette onde contractile est précédée par la disparition des contraction annulaires segmentaires à la fois dans le segment allant se vider et dans celui allant se remplir.

En moyenne une fois par jour , le plus souvent à la suite d'un mouvement de masse et d'une interruption de l'activité contractile segmentaire de la charnière recto-sigmoïdienne , le sigmoïde se redresse , et une partie du contenu colique pénètre dans l'ampoule , normalement vide de matières en l'absence de besoin exonérateur , c'est la « ponte sigmoïde » qui va entraîner une élévation de la pression intra rectale , la sensation du besoin exonérateur si la variation de pression est suffisante , et la mise en jeu , volontaire , des structures assurant la continence ou la défécation .



Physiologie de la continence anale et de la défécation

- Aptitude à retenir (continence) et à évacuer les matières fécales (défécation) dépend de l'intégrité anatomique et fonctionnelle du canal anal (CA) et du rectum
- Fonction complexe, coordonnée
- volontaire et réflexe

1) Eléments de la continence :

a/ Rôle du rectosigmoïde (réservoir)

- **Sigmoïde** capable de stocker des matières longtemps
- Fermé en bas par la **charnière rectosigmoïdienne**
 - Empêcher les selles de progresser vers le rectum au repos.
 - Dispositif anti-reflux lors de la défécation
- **Le rectum** : a des propriétés viscoélastiques → rôle de réservoir en attendant la défécation

Le rectum est un organe sensible: perception de remplissage > 20 cm³ → besoin d'exonération.

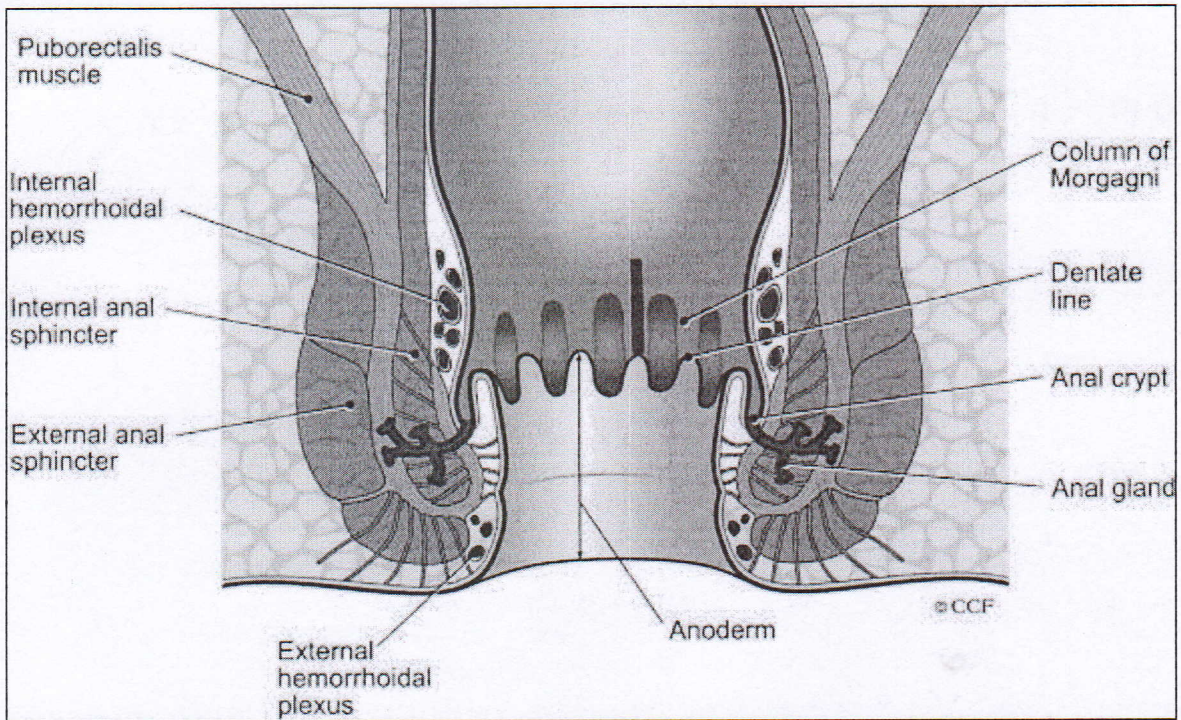
b/ L'appareil sphinctérien anal:

- Sphincter interne: muscle essentiel de la continence basale
 - Sphincter externe: continence d'urgence par contraction volontaire efficace 40 – 60 sec si continence menacée
- Sangle pubo-rectale → angulation → ferme en haut le CA

c/ Sensibilité du CA:

Terminaisons nerveuses libres → identification nature physique du contenu → adaptation de la réponse sphinctérienne.

d/ Plexus hémorroïdaires: occlusion physique du CA



Quand les selles passent du sigmoïde au rectum, la paroi rectale se distend, ce qui déclenche une *relaxation réflexe* du SAI (réflexe recto-anal inhibiteur) et une *contraction réflexe* du SAE pour assurer la continence.

- Lors de la perception du besoin lié au remplissage rectal, le sujet peut décider:

- de différer la défécation en contractant le SAE.

ou, au contraire,

- de déclencher celle-ci par une relaxation *volontaire* du SAE et du puborectal (ouvrant l'angle anorectal) et une augmentation de la pression abdominale par contraction de la sangle abdominale (effort de poussée) profitant ainsi de la contraction colique propulsive