

Module de gynécologie obstétrique,
Professeur S. Deplus,
Le 04/10/2007 à 8h30
Yohann Dabi

Anatomie topographique et fonctionnelle de l'appareil génital féminin

Plan du cours

I) Rappel embryologique : hiatus uro-génital et intestin terminal

II) Anatomie du périnée

- a) Définition
- b) Repères osseux
- c) Repères osseux et ligamentaires

III) Divisions du périnée

- a) Première division : antéropostérieure
- b) Deuxième division
- c) Troisième division horizontale : 2 diaphragmes
 - 1) Diaphragme pelvien
 - i. Muscle élévateur de l'anوس : 3 chefs
 - ii. Muscle élévateur de l'anوس : fonction / innervation
 - 2) Diaphragme uro-génital

IV) Périnée : triangle anal centré sur canal anal

- a) Du rectum au canal anal
- b) Canal anal et anus : 2 sphincters
- c) Les fosses ischio-rectales
- d) Rapports entre canal anal, anus et péritoine

V) Les organes génitaux externes (OGE)

- a) La vulve
- b) Le clitoris
- c) Les glandes vestibulaires
- d) Urètre, sphincter urétral, méat urétral
- e) Episiotomie

VI) Vascularisation

- a) Artères et veines honteuses internes
- b) Artères et veines honteuses externes
- c) Lymphatiques : courant vers les nœuds inguinaux superficiels

VII) Innervation : double, somatique, végétative

- a) Innervation somatique : 3 plexus
 - 1) Plexus lombal
 - 2) Plexus sacral
 - 3) Plexus honteux
- b) Innervation végétative : système nerveux autonome
 - 1) Constitution du plexus hypogastrique inférieur
 - 2) Innervation sympathique
 - 3) Innervation parasympathique

VIII) Périnée : contrôle sphinctérien

I) Rappels embryologiques : hiatus uro-génital et intestin terminal

On rappelle simplement que la fermeture du scrotum et la disparition des membranes vont permettre la formation de ce que l'on appelle le hiatus uro-génital

II) Anatomie du périnée

a) Définition

Le périnée est ce que l'on appelle les parties molles qui sont sous le diaphragme pelvien que l'on va définir tout à l'heure et nous allons voir que c'est un losange limité par « l'ouverture inférieure du bassin »

Nous remarquerons que chez l'obstétricien, c'est un peu différent. Ce dernier appelle périnée l'espace entre l'orifice anal et vaginal, sa définition étant donc beaucoup plus réductrice.

Chez la femme il est masqué par les cuisses. Un point très important sur le plan fonctionnel est qu'il est situé dans l'axe de gravité puisque nous sommes des bipèdes et donc la pression abdominale va s'exercer sur le périnée avec des conséquences importantes sur le plan de la résistance de ces parties molles

b) Repères osseux

Les repères osseux : vous savez que le bassin osseux c'est un cylindre. Le détroit inférieur, qui va constituer la limite osseuse du périnée, est représenté par le pubis, la tubérosité ischiatique, le coccyx. Ces repères osseux sont tous palpables et on peut donc les repérer facilement

c) Repères osseux et ligamentaires

A ces repères osseux vont s'associer des ligaments qui vont diviser l'espace. Par exemple, entre le sacrum et l'os coxal il existe un espace qui est subdivisé par deux ligaments sacro-tubérositaire et sacro-épineux. Entre l'ischion et le coccyx on a donc la résistance de ce grand ligament sacro-tubérositaire

La limite du périnée : en avant le pubis, en arrière le coccyx et latéralement les deux ischions. Ces grands ligaments qui vont un petit peu rétrécir l'espace et qui se comportent donc comme des éléments très résistants et donc les parties molles vont être au centre

Il en résulte un trou entre l'os et le ligament (isolement de ce que l'on appelle les échancrures sciatiques) qui va permettre de faire passer des éléments vasculo-nerveux vers la région glutéale et la région fessière

III) Divisions du périnée

a) Première division : antéropostérieure

Première division antéropostérieure par une ligne entre les deux ischions et nous verrons qu'elle passera par le centre tendineux du périnée. Cette première est importante, elle est très fonctionnelle puisqu'en arrière de cette ligne bi ischiatique vous allez avoir le triangle postérieur qui va être le triangle de la région anale et en avant le triangle antérieur qui sera le triangle génital

b) Deuxième division

Deuxième subdivision un tout petit peu plus compliquée : on va subdiviser en trois parties, une médiane et deux latérales qui sont d'importance inégale. Au milieu on retrouve la région génitale en avant et en arrière la région anale donc la partie médiane correspond à la fente uro-génitale que l'on avait chez l'embryon avec en avant tous les organes génitaux externes et en arrière l'anus

En arrière, on a de grands triangles qui sont en fait bien individualisés dans la partie postérieure. La partie la plus postérieure de ces triangles s'appelle la fosse ischio-rectale. On va donc avoir le rectum en dedans et la partie ischiatique en dehors. Attention, lorsque l'on parle de la fosse ischio-rectale, on ne parle que de cette partie postérieure. En avant, on parlera simplement de prolongement antérieur de ces triangles latéraux.

Donc, en résumé, on a au milieu la fente uro-génitale avec les organes génitaux externes en avant et la région anale en arrière. Latéralement en arrière on a bien individualisé en arrière les deux fosses ischio-rectales et ce qui sera en avant s'appellera simplement le prolongement antérieur de la fosse ischio-rectale

Au centre, à l'intersection de toutes les lignes, nous avons le centre tendineux du périnée qui est extrêmement important sur le plan fonctionnel car c'est le lieu d'intersection de fibres musculaires et conjonctives. C'est une zone résistante, une zone de point d'appui pour les insertions musculaires de la région et pour un certain nombre de fibres conjonctives. Ce centre tendineux est situé entre les organes génitaux externes et la région anale : c'est cela que les obstétriciens appellent le périnée

Ce centre tendineux se présente extérieurement sous la forme d'un raphé médian cutané. On rappelle que le raphé désigne la réunion, l'entrecroisement de fibres. C'est visible, nous avons une espèce de ligne antéropostérieure entre les organes génitaux externes et la région anale. Il est palpable sous forme d'un petit « cube » : on sent très nettement une zone résistante qui n'a rien à voir avec le reste de la région vulvaire ou de la région anale

c) Troisième division horizontale, 2 diaphragmes

Les choses se compliquent puisque l'on va réaliser une troisième division mais dans un plan horizontal en deux plans horizontaux ou diaphragmes qui vont limiter des espaces.

Le premier diaphragme s'appelle le diaphragme supérieur ou diaphragme pelvien. Il sépare le périnée du pelvis. Donc le pelvis c'est ce qui est au dessus et le périnée c'est ce qui est au dessous. C'est très important, ce n'est pas la même innervation et sur le plan anatomique et fonctionnel c'est différent. Comme il est au dessus du périnée, on dit aussi que c'est le plafond du périnée

Le deuxième diaphragme est appelé diaphragme inférieur ou uro-génital on ne le trouvera que dans le triangle génital, il n'y en a pas dans le triangle anal et il va subdiviser le périnée lui-même en deux plans : un plan profond et un plan superficiel.

1) Diaphragme pelvien

Lorsque l'on réalise un schéma du bassin on a le sacrum à l'arrière et les deux os coxaux latéralement, on s'aperçoit qu'il existe un espace qui sera presque entièrement comblé par un vaste muscle qui s'appelle le muscle élévateur de l'anus. Ce muscle forme donc un diaphragme presque complet entre sacrum et os coxal. N'empêche qu'il y a quand même des trous : en avant il y a la fente uro-génitale, en arrière il y a le cap anal. Ce qui est important c'est donc cette espèce de grande nappe musculaire ouverte au milieu dans la région de la

fente uro-génitale. Attention, ce muscle possède un rôle nettement supérieur à l'élévation de l'anus. Il va obturer l'orifice intérieur du bassin sauf au niveau de la fente uro-génitale et il permet le passage dans la région du cap anal pour les éléments qui vont vers la partie superficielle du périnée

i. Muscle élévateur de l'anus : 3 chefs

Il forme un diaphragme que l'on peut considérer dans un plan horizontal. Il est fixé au pubis et au fascia (enveloppe conjonctive) du muscle obturateur lui-même fixé sur l'os coxal. Les différents chefs de ce muscle vont se diriger vers l'intérieur, vers les organes pelviens, puis deviendront périnéaux. Nous allons voir les trois chefs : pubo-rectal, pubo-coccygien et ilio-coccygien.

Le chef pubo-rectal, profond et médial, va former une fronde depuis le pubis jusqu'au cap anal (une sorte d'anneau). Il sera l'élévateur et le dilatateur du canal anal. Ces différentes fonctions ont évidemment un rôle fondamental dans les mécanismes de défécation et de continence de cette région anale.

Le chef pubo-coccygien part du pubis pour aller au coccyx. Il est en gros para-sagittal, légèrement oblique en bas en dedans et en arrière simplement parce que c'est l'orientation du coccyx. Il va longer un certain nombre d'éléments qui seront dans la fente uro-génitale et dans la région anale et il va être relié à eux c'est-à-dire qu'il va y avoir des fibres musculaires qui vont être rattachées à l'urètre (en avant), au vagin (au milieu), au centre tendineux et ensuite aux parois du canal anal (en arrière). Cette lame musculaire n'est donc pas isolée, elle est rattachée aux éléments internes du système qu'elle va rencontrer

L'ilio-coccygien est formé sur la partie iliaque de l'os coxal (indirectement, par l'intermédiaire du muscle obturateur interne). Il est peu développé en tant que muscle mais il se dirige en dedans. Il est sphinctérien : son rôle sera d'augmenter la continence en augmentant l'angle du cap anal. A l'inverse des deux autres chefs qui sont pratiquement antéro-postérieur, lui est pratiquement transversal

Il y a en plus le petit muscle coccygien, tout à fait secondaire, qui ne fait qu'obturer l'espace sans avoir pour autant de fonction au niveau anal. Il relie simplement le coccyx à l'os iliaque. Attention, le muscle élévateur de l'anus comporte donc six chefs en tout (symétrie droite / gauche)

Le muscle élévateur de l'anus forme une sorte de cuvette qui va soutenir les organes pelviens (rectum, vessie, utérus) et qui va les séparer de ce qui est périnéal qui est en dessous.

ii. Muscle élévateur de l'anus : fonction / innervation

A quoi sert le muscle élévateur de l'anus ? C'est un muscle volontaire car strié. Il a un rôle évident dans le contrôle de la miction et de la défécation tout simplement par ses contractions volontaires et c'est ce muscle en particulier que l'on rééduque dans la rééducation périnéale après un accouchement ou lors de l'incontinence. Il a un rôle également topographique puisqu'il sépare le pelvis du périnée

L'innervation est réalisée par les nerfs sacrés S3 et S4 et les nerfs honteux ou plexus honteux

2) Diaphragme uro-génital

Le diaphragme uro-génital est situé en dessous. Ses deux lames conjonctives sont tendues entre les deux branches inférieures du pubis et il ne concerne donc que la région uro-génitale (il n'y en a pas dans la région anale)

Les muscles transverses sont des muscles qui, comme leur nom l'indiquent, vont être transversaux et vont ainsi aller de l'os coxal vers le centre tendineux et ce sont eux qui vont former avec les fascia le diaphragme uro-génital.

IV) Périnée : triangle anal centré sur canal anal

a) Du rectum au canal anal

Le triangle anal est centré sur le canal anal. Le canal anal c'est la partie du rectum qui prolonge l'ampoule rectale (partie dilatée du rectum dans le pelvis). Ce canal anal est entièrement périnéal, médian.

Le cap anal correspond à la zone de changement de direction du rectum. L'ampoule rectale est plutôt oblique en bas et en avant puis après le cap anal, la direction est en bas et en arrière. Le cap est cravaté par le muscle élévateur de l'anus.

Le canal anal est en fait une fente (contrairement à l'ampoule qui est un véritable réservoir) d'environ 3 cm de long dirigée en arrière.

L'anus correspond à l'ouverture inférieure du canal anal.

b) Canal anal et anus : 2 sphincters

Le sphincter interne, c'est la musculature de l'intestin qui est simplement épaissit à ce niveau en couche circulaire. Sa contraction est involontaire

Le sphincter externe est un anneau. C'est du muscle strié. Il est relié au centre tendineux et au coccyx. Il a un rôle tonic volontaire (c'est lui que nous contractons ou relâchons dans le mécanisme de défécation). Le sphincter interne sert donc tout de même de sortie de secours lorsqu'il y a une paralysie de la commande externe.

c) Les fosses ischio-rectales

Les fosses ischio-rectales sont des espaces situés à droite et à gauche du canal anal et limités en arrière par le coccyx. Latéralement ils sont limités par les ischions et en dedans par le canal anal. C'est grossièrement un espace prismatique avec une partie qui va vers la région glutéale : il y a une communication entre les deux, c'est important (pas de séparation en dessous de l'ischion). Les limites sont donc l'ischion, avec le muscle obturateur interne, et en dedans le canal anal

La graisse contenue dans ces fosses est très importante d'abord puisqu'elle nous permet de nous asseoir confortablement mais également parce que c'est une région dans laquelle on a des abcès qui fument dans la graisse avec un développement qui peut être extrêmement important.

Le plus important c'est le canal honteux. C'est un petit canal également appelé canal d'Halkov qui est plaqué contre le muscle obturateur interne et qui contient le pédicule honteux (ou pudental). Ce canal honteux est essentiel car les éléments vasculo-nerveux qui le traversent sont les éléments nobles de la région et en particulier les vaisseaux et les nerfs.

Dans les fosses ischio-rectales, nous allons avoir des lames que l'on appelle les plexus hypogastriques inférieurs qui sont extrêmement complexes. Ce sont des lames nerveuses qui

suivent de l'avant vers l'arrière les organes périnéaux. Ils partent des orifices sacrés et pré-sacrés.

d) Rapports entre canal anal, anus et péritoine

La paroi péritonéale tapisse les organes pelviens et forment un cul de sac qui est la partie la plus déclive entre le vagin et le rectum. C'est là que s'accumule le sang ou d'autres liquides dans la péritonite ou lors d'autres infections péritonéales. On va pouvoir l'explorer chez la femme grâce au toucher vaginal ou au toucher rectal qui déclenche une douleur au niveau de ce cul de sac.

L'orientation est inverse avec le vagin. Lors d'un toucher vaginal, nous allons sentir qu'il y a ce centre tendineux et l'on peut également palper la région du cap anal et du canal anal et nous voyons que l'un se dirige obliquement en avant et l'autre obliquement en arrière.

Entre les deux, il existe une cloison recto-vaginale qui est fragile et le seul point résistant c'est le centre tendineux.

V) Les organes génitaux externes ou OGE

a) La vulve

En position gynécologique, on observe d'abord la vulve, avec le mont de Vénus (partie tout à fait antérieure au niveau du pubis) qui est formée d'un amas graisseux et qui est recouvert d'une pilosité. Un point important tout de même : la vulve chez la femme est horizontalisée et elle est masquée par les cuisses tandis que chez la petite fille elle est verticalisée et donc moins masquée par les cuisses : elle s'horizontalise donc en grandissant

Les lèvres majeures sont les replis cutanés avec la face externe qui est villosité et elle délimite la fente vulvaire. Dans les lèvres majeures il y a deux commissures qui correspondent aux zones où les lèvres majeures droite et gauches se réunissent. En arrière évidemment c'est important puisque l'on va vers la région du centre tendineux en avant au niveau de l'extrémité antérieure des lèvres majeures au niveau des commissures la terminaison du ligament rond.

Ce ligament rond part de l'utérus et va se diriger vers l'avant

Les lèvres mineures sont à l'intérieur et limitent le vestibule du vagin. Elles vont former le prépuce et le frein du clitoris par leur réunion en avant. On rappelle que l'infibulation correspond à la suture des lèvres majeures (interdit bien entendu)

L'hymen est un repli cutané qui ferme incomplètement l'ostium du vagin

b) Clitoris

Le clitoris est constitué par la réunion de quatre corps érectiles. Les deux corps caverneux vont de la branche ischio-pubienne au pilier du clitoris (qui longe l'os coxal). Ces corps caverneux vont entraîner l'érection du clitoris par compression (même processus que chez l'homme). Les deux autres corps érectiles sont les bulbes du vestibule qui sont à droite et à gauche de l'ostium du vagin et qui vont du centre tendineux vers le clitoris. Il y en a donc deux qui sont fixés à la paroi osseuse et deux autres qui sont libres de part et d'autre de l'ostium vaginal qui sont les bulbes du vestibule.

Aux quatre corps érectiles sont associés quatre muscles : deux ischio-caverneux et deux bulbo-spongieux. Chaque corps érectile a donc son propre muscle.

Le clitoris est donc un organe érectile impair médian avec deux piliers (prolongement des corps caverneux) et un corps, un genou et un gland. Il est recouvert par le prépuce (petit repli cutané qui vient des lèvres mineures) et il est suspendu par un ligament (tout comme le pénis). Dimension moyenne : 2 cm de long et 0,6 cm de diamètre.

L'excision correspond à l'ablation du clitoris

c) Glandes vestibulaires

Les glandes vestibulaires majeures ou glandes de Bartholin (cf. Bartholinite) sont des glandes assez volumineuses, grosses comme un pois et qui sécrètent dans le vestibule. Lors d'une infection, elles donnent des douleurs extrêmement importantes dans la lèvre majeure et dans ce cas, on ouvre et on vide la glande.

d) Urètre, sphincter urétral, méat urétral

L'urètre est oblique en bas et en avant. La partie périnéale uniquement va nous intéresser ici, la partie pelvienne étant la partie située au dessus du muscle élévateur de l'anus.

L'urètre périnéal a donc un trajet relativement court sous le muscle élévateur de l'anus (3 cm de long) et mesure 0,7 cm de diamètre. Il est relié au vagin par une cloison et il est entouré par les corps érectiles puisque ceux-ci vont du clitoris au vagin. Son orifice externe est situé en arrière du clitoris à environ 2 ou 3 cm et autour de cet ostium on va trouver d'autres glandes vestibulaires qui sont les glandes vestibulaires mineures ou urétrales.

Le sphincter urétral entoure le méat urétral dans le diaphragme uro-génital et va donc permettre la continence urétrale.

e) L'épisiotomie

L'épisiotomie correspond à l'amincissement du périnée lors de l'accouchement qui va exposer à des déchirures vers l'anus. En effet, lors de l'accouchement, la région autour de l'ostium vaginal est soumise à une dilatation considérable le risque étant une déchirure spontanée qui ne se ferait pas forcément dans le bon sens et l'on sectionne donc volontairement le centre tendineux pour éviter cette déchirure et donc une communication entre le canal anal et le vagin

VI) Vascularisation

L'innervation et la vascularisation sont doubles ce qui signifie qu'elles possèdent à chaque fois une double origine

a) Artères et veines honteuses internes et externes

Elle est réalisée par les artères et veines honteuses internes. On parlera uniquement des artères, les veines ayant exactement le même trajet (paquets vasculo-nerveux communs) Les artères et veines honteuses internes sont reliées aux vaisseaux iliaques internes ou hypogastriques.

Un deuxième groupe vasculaire est constitué par les artères et veines honteuses externes Ces vaisseaux honteux externes sont rattachés aux vaisseaux fémoraux et se dirigent vers la région antérieure du périnée

b) Lymphatiques : courants vers les nœuds inguinaux superficiels

Le raisonnement est le même pour les lymphatiques : nous allons avoir deux courant lymphatiques qui vont remonter : l'un en suivant le paquet honteux interne et l'autre en suivant le paquet honteux externe. Ceux qui suivent le paquet honteux externe donnent des nœuds lymphatiques dans la région fémorale. Ainsi lorsque l'on a une adénopathie dans la région fémorale cela peut également venir du périnée et non simplement du membre inférieur

VII) L'innervation : double, somatique, végétative

Elle est double, somatique et végétative.

Somatique pour tout ce qui concerne la contraction volontaire des muscles et la sensibilité douloureuses, superficielle...

Végétative en ce qui concerne la contraction des muscles lisses et des sécrétions.

a) L'innervation somatique (nerfs spinaux) : 3 plexus

3 plexus participent à l'innervation somatique de cette région périnéale :

Le plexus lombal, le plexus sacral et plexus honteux. En plus de ces plexus, on compte le nerf coccygien qui n'a aucun intérêt sauf celui d'entraîner des douleurs en cas d'atteinte.

1) Le plexus lombal :

On a plusieurs nerfs comme le nerf fémoral et un paquet de petits nerfs qui ont un rôle essentiellement superficiel parmi lesquels figurent les nerfs ilio-hypogastriques et ilio-inguinal et le nerf génito-fémoral

Ce sont des nerfs qui proviennent de la partie haute du plexus lombal c'est-à-dire la partie qui correspond à T12-L1.

L'ilio-hypogastrique est un nerf qui va innerver la région iliaque et la région hypogastrique (région située au dessus du pubis et un peu en dessous de l'ombilic soit environ la région du mont de Vénus)

L'ilio-inguinal va innerver la région iliaque et en passant dans l'anneau inguinal qui est un anneau situé à la racine du membre inférieur, il va se diriger ici vers les organes génitaux externes d'où son rôle d'innervation superficielle des organes génitaux externes (nerfs sensitifs surtout)

De l'autre côté, il y a le nerf génito-fémoral qui est situé un petit peu plus bas (L1 essentiellement) et qui va se diviser en deux branches qui vont passer à l'intérieur des deux anneaux qui sont à la racine de la cuisse : une branche génitale et une branche fémorale
Ce plexus donne donc essentiellement des nerfs pour la région uro-génitale avec surtout une fonction de sensibilité cutanée.

2) Plexus sacral et nerfs sacraux dorsaux

Pour tous les plexus et pour tous les nerfs spinaux, l'origine se fait par des orifices qui sont latéraux des vertèbres et permettent donc aux nerfs spinaux de sortir

Au niveau du sacrum c'est différent : vous allez avoir la partie antérieure des fibres qui passent dans les foraminis (petits trous) en avant du sacrum et la partie dorsale du nerf qui passe dans les orifices postérieurs dorsaux. Il n'y a donc pas fusion d'un nerf complet spinal mais plutôt division entre ce qui est antérieur et ce qui est postérieur. Il n'empêche que le plexus sacral est formé comme tous les plexus par les branches antérieures des nerfs spinaux.
Ce plexus sacral donne un nerf qui est le nerf cutané postérieur de la cuisse qui va un tout petit peu innerver la région périnéale postérieure

Les nerfs sacraux dorsaux innervent la région du même nom

3) Plexus honteux

Sur le plan somatique, le plus important demeure le plexus honteux

C'est un plexus qui va traverser la fosse ischio-rectale et qui est formé à partir des nerfs sacraux antérieurs. Il traverse la fosse ischio-rectale avec les vaisseaux honteux internes et va donner des nerfs périnéaux à tous les organes qu'il rencontre : au canal anal, à l'ostium et au vestibule vaginal, au clitoris, et se terminera au nerf dorsal du clitoris. Il traverse donc

d'arrière en avant depuis L4 en longeant l'os coxal. C'est un nerf sensitif fondamental avec également un rôle moteur pour le contrôle des sphincters

Chaque nerf spinal a un territoire cutané sensitif que l'on appelle un dermatome

Le nerf coccygien innerve la région du coccyx mais peut être atteint dans les chutes entraînant des douleurs terribles

b) L'innervation végétative : le système nerveux autonome

1) Constitution des plexus hypogastriques inférieurs

La chaîne pré vertébrale n'existe qu'à partir de l'abdomen uniquement à partir duquel on a donc une chaîne mixte ganglionnée qui reçoit des fibres sympathiques (splanchniques) et des fibres parasympathiques (essentiellement du X nerf crânien)

Ces chaînes pré-vertébrales vont aboutir à la formation de plexus hypogastriques inférieurs mixtes

Ces plexus hypogastriques inférieurs vont permettre l'automatisme vésical et anal ce qui est absolument fondamental. Sur le schéma en rouge c'est le système sympathique, en vert le système parasympathique et en noir ce qui est mixte

2) Le système nerveux sympathique

Dans le système nerveux autonome, il y a des centres qui sont dans le système nerveux central et des centres qui n'en font pas partie. En ce qui concerne le système nerveux sympathique, les centres sont exclusivement médullaires

Il sont situés dans les segments médullaires qui correspondent au territoire vésicale L1 et L2, au territoire anal au segment médullaire L2 L3 L4. on rappelle que les centres sympathiques sont des espèces de colonnes de neurones dans la moelle et on va donc parler de centre fonctionnel ce qui signifie que lorsque vous avez une atteinte de la moelle spinal au niveau de L2 vous pouvez parfaitement avoir une atteinte fonctionnelle de la commande sympathique du centre vésical et du centre anal

Les nerfs splanchniques suivent le trajet des nerfs spinaux et après un long trajet devant la colonne vertébrale où ils forment la chaîne pré vertébrale mixte vont former le plexus hypogastrique inférieur (ne pas oublier qu'en raison de la symétrie, tout ce qui est vrai à droite l'est également à gauche)

3) Le système parasympathique

Les centres sont bipolaires : cela signifie que en ce qui concerne les centres, le système parasympathique a des centres dans le tronc cérébral (donc dans la boîte crânienne) et c'est tout ce qui concerne la commande végétative de la tête, du cou et de toute la partie haute du tronc par l'intermédiaire de la X paire de nerfs crâniens et puis il y a des centres médullaires qui sont dans les segments sacrés de la moelle spinale donc dans la partie tout à fait terminale de la moelle spinal. Ces centres sont donc beaucoup plus bas que les centres médullaires sympathiques Ils sont dans les segments médullaires L2 L3 L4. On rappelle que les segments médullaires correspondent à une tranche de moelle

La moelle spinale est formée de segments superposés qui ont des fonctions précises avec des affectations territoriales. Une simple observation ne permet pas d'en individualiser les différents segments mais on peut les distinguer lorsque l'on observe la sortie des nerfs spinaux. Chaque segment est relié par 2 nerfs spinaux à la périphérie

En ce qui concerne le système nerveux autonome, vous avez la partie périphérique c'est-à-dire ce qui concerne les nerfs et la partie centrale qui se trouve dans le système nerveux central c'est-à-dire dans l'encéphale ou dans le tronc cérébral.

Les centres du système nerveux sympathique sont exclusivement médullaires alors que les centres du système nerveux parasympathique sont bipolaires : au niveau de la moelle sacrée et au niveau du tronc cérébral.

Les fibres de ces deux systèmes vont quitter les centres en suivant le trajet des nerfs spinaux

Les fibres nerveuses se séparent des nerfs sacrés par des nerfs qu'on appelle les nerfs splanchniques pelviens (ou érecteurs) pour finir par rejoindre le plexus hypogastrique inférieur

Les nerfs du système nerveux sympathique et du système parasympathiques vont tous finalement converger vers cette plaque nerveuse mixte que l'on appelle le plexus hypogastrique inférieur (droit et gauche) et ce sont ces lames nerveuses qui vont longer les organes pelvi-péritonéaux. Les plexus hypogastriques inférieurs sont donc des relais ganglionnés.

VIII) Contrôle sphinctérien

Les plexus hypogastriques inférieurs vont donner des nerfs au rectum, à l'utérus, au vagin et au corps caverneux du clitoris (tous les organes du périnée et du pelvis)

Le système nerveux autonome innerve les sphincters internes qui sont des muscles lisses et c'est une fonction automatique ce qui signifie que cela se passe sans commande volontaire. Ainsi, lors d'une atteinte de la moelle spinale, les patients qui n'ont plus de contrôle sphinctérien volontaire ont tout de même un contrôle sphinctérien automatique et donc on va rééduquer la vessie ou le canal anal pour obtenir une continence

Cette opposition entre les deux systèmes permet une fonction réflexe et ce contrôle sphinctérien autonome s'oppose au contrôle par le système nerveux somatique qui commande le sphincter externe strié

Le contrôle sphinctérien somatique est un contrôle volontaire sous la commande du cortex cérébral avec une régulation qui est à la fois consciente et inconsciente (sommeil)

Un paraplégique est quelqu'un qui a une section médullaire au dessus des centres qui commandent la partie inférieure du tronc et les membres inférieurs cela entraîne une perte du contrôle volontaire de la miction et de la défécation mais on peut rééduquer et donc conserver un automatisme et une continence par l'intermédiaire du système nerveux autonome.

Les douleurs lors de l'accouchement sont liées à la dilatation du col, à la distension du périnée. Ces douleurs sont tout de même contrôlées par l'anesthésie péridurale qui consiste à injecter dans la cavité du canal vertébral un anesthésique qui va endormir les nerfs de la région pelvi-périnéale