

L'Utérus

I. Généralités :

C'est un organe impair médian, propre aux Mammifères à gestation interne. Il est le siège du développement de l'œuf et intervient dans l'accouchement.

Il mesure 6 à 7 cm de long chez la nullipare, 7 à 8 cm de long chez la multipare et environ 4 cm de large. Il est situé entre la vessie en avant et le rectum en arrière et est normalement incliné vers l'avant (utérus antéversé).

Il comprend 3 régions :

- Le corps utérin, triangulaire. Dans ses angles se jettent les trompes
- L'isthme, court segment cylindrique, prolonge le corps vers le bas
- Le col, termine l'utérus à la suite de l'isthme. Il dépasse à l'intérieur du vagin et est entouré par les culs de sacs vaginaux.

II. Structure histologique :

La cavité utérine est sensiblement triangulaire dans le plan transversal et aplatie dans le plan antéro-postérieur. Elle se prolonge par un segment rétréci au niveau de l'isthme.

La paroi est d'épaisseur irrégulière, constituée de 3 plans :

- A l'extérieur, une séreuse ou adventice suivant les endroits.
- Une musculuse ou myomètre.
- La muqueuse ou endomètre.

A. Adventice ou Sérique :

C'est un plan conjonctivo-élastique. Au niveau du fond utérin et du tiers supérieur du corps, il s'agit d'une séreuse.

B. La musculuse ou myomètre :

Le myomètre est une tunique très vascularisée, constituée de fibres musculaires lisses à disposition complexe. Schématiquement, elle présente 3 couches :

- Circulaire interne, mince.
- Plexiforme moyenne.
- Longitudinale externe.

Au niveau du col, il y a une seule couche annulaire épaisse. Elle forme un sphincter qui maintient du col fermé pendant la grossesse (son insuffisance peut provoquer des fausses couches).

Les cellules musculaires lisses du myomètre conservent la propriété de se multiplier. Ceci explique l'importante augmentation du muscle utérin au cours de la grossesse (x 30), et la fréquence des tumeurs bénignes musculaires dans l'utérus (léiomyomes).

C. La muqueuse ou endomètre :

C'est la tunique interne de l'utérus. Il s'agit d'un véritable récepteur hormonal qui, durant la période de vie génitale active, subit d'importantes variations cycliques pour créer, à chaque cycle, les conditions de l'implantation de l'œuf.

Au cours de la grossesse, la muqueuse assure la nutrition de l'œuf.

Les variations fonctionnelles en fonction du contexte hormonal seront décrites dans un chapitre suivant.

1. L'endomètre au niveau du corps et de l'isthme :

L'endomètre est mou, friable, velouté, perforé en surface par les orifices des glandes utérines. Son épaisseur est variable au cours du cycle menstruel et est moins importante au niveau de l'isthme. La muqueuse est constituée d'un épithélium et d'un chorion.

* L'épithélium :

Il est prismatique simple avec 2 types de cellules :

- Cellules ciliées volumineuses, claires.
- Cellules sécrétrices, plus étroites, foncées, portant des microvillosités apicales.

L'épithélium s'invagine pour recouvrir des cryptes profondes, contournées dans leur partie profonde. Souvent appelées glandes utérines. Elles sont peu développées au niveau de l'isthme.

* Le chorion :

C'est un tissu conjonctif riche en vaisseaux sanguins et lymphatiques, à prédominance de cellules conjonctives, d'où le nom de chorion cytogène. Il renferme les glandes utérines. Il est riche en fibres de réticuline et renferme des cellules à granulation acidophile, les cellules K de Hamperl (elles renferment de la relaxine), des lymphocytes, des mastocytes et des macrophages.

Au cours de la grossesse, les cellules conjonctives accumulent des lipides et deviennent les cellules déciduales.

2. La muqueuse du col utérin :

- Au niveau du canal endocervical : la muqueuse est plissée, irrégulière, et constitue "l'arbre de vie".

Elle forme de nombreuses cryptes ramifiées (appelées glandes endocervicales), bordées par un épithélium cylindrique simple associant des cellules mucipares et des cellules ciliées. L'épithélium élabore la glaire cervicale, indispensable à la progression et à la capacitation des spermatozoïdes.

- Au niveau de l'exocol, qui dépasse dans la cavité vaginale (formant le "museau de tanche"), l'épithélium cylindrique simple se poursuit sans transition par un épithélium pavimenteux stratifié non kératinisé, similaire à celui du vagin.

Le chorion est riche en fibres élastiques.

La zone de jonction est fréquemment le siège de remaniements épithéliaux (métaplasie). C'est le lieu privilégié des lésions épithéliales du col (dysplasies et Carcinomes).

III. Vascularisation et innervation :

La vascularisation a un rôle fonctionnel et son organisation est liée au phénomènes de la menstruation. Comme l'épithélium, elle subit des variations cycliques.

A. Vascularisation artérielle :

L'artère utérine est une branche de l'artère hypogastrique. Les artères arrivent obliquement à travers la couche musculaire et forment un plexus au niveau de la partie profonde de la muqueuse. Puis les artères prennent une disposition perpendiculaire au plan de la muqueuse (artères radiées). Elles deviennent spiralées.

Elles sont destinées aux parties fonctionnelles de l'endomètre, formant une voûte anastomotique proche de l'épithélium.

De ces arcades se détachent les artères en fontaine de Daron, descendantes et des artères sous-épithéliales ascendantes.

Les artères spiralées ont des systèmes musculaires d'obturation comparables à ceux des organes érectiles masculins. Ils interviennent pour fermer la vascularisation lors de la menstruation.

B. Les veines :

Les veines forment les lacs veineux superficiels dilatés. Le trajet descendant n'est pas spiralé. Elles se drainent par les veines utérines.

C. Les lymphatiques :

Les capillaires lymphatiques sont des terminaisons en doigts de gant. Ils se drainent dans des vaisseaux qui rejoignent les ganglions lombaires, iliaques externes et hypogastriques. Toutefois les lymphatiques du fond utérin remontent vers les ganglions lombo-aortiques et ceux du col gagnent le plexus iliaque interne et les ganglions sacrés.

D. L'innervation :

Il s'agit d'une innervation sympathique destinée aux vaisseaux et aux cellules musculaires lisses du myomètre.

IV. Variations fonctionnelles de l'utérus :

A. En dehors de la vie génitale :

Avant la puberté, l'utérus est peu développé. L'endomètre est très mince et les glandes sont à peine ébauchées. Il n'y a pas de variation cyclique.

Après la ménopause, l'endomètre s'atrophie, les glandes diminuent puis disparaissent. Elles peuvent être à l'origine de kystes.

B. Au cours de la vie génitale : (de la puberté à la ménopause)

L'endomètre subit des variations cycliques qui prédominent au niveau du fond et du corps de l'organe.

1. La phase de réparation : (3^{ème} – 4^{ème} jour)

Au cours de la menstruation, les 3/4 de l'endomètre sont tombés. Le 1/4 profond reste en place. Il constitue la couche résiduelle.

La muqueuse est bordée par un épithélium cubique bas qui se reconstitue. Le chorion est riche en cellules conjonctives. Les cryptes sont rudimentaires.



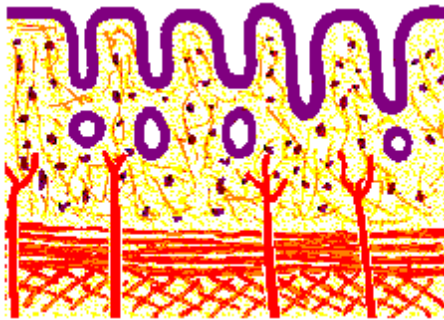
2. La phase proliférative ou folliculaire (5 à 14 jrs) :

Sous l'effet de la stimulation oestrogénique, l'endomètre reconstitue une couche fonctionnelle.

- Dans les premiers jours (**phase proliférative débutante**), l'endomètre est mince, les cryptes sont courtes et les cellules épithéliales sont cubiques. Toutes les structures se développent. La prolifération cellulaire intéresse les cellules conjonctives du chorion (chorion cytogène) et l'épithélium : les mitoses sont nombreuses.

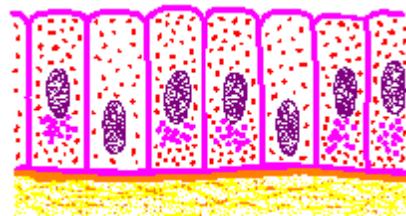
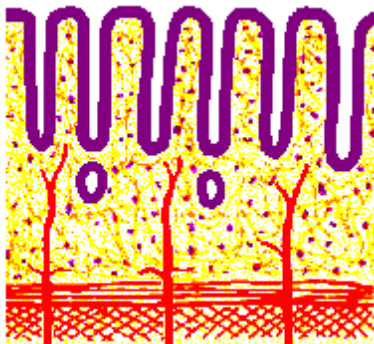
Progressivement l'épithélium devient prismatic, le chorion augmente d'épaisseur et les artères s'y développent, formant des artères radiées.

Les cryptes augmentent de nombre et moins vite de longueur. Elles sont serrées les une contre les autres (espacées de 0,1 à 0,2 mm) et droites. Elles ont une lumière étroite



- A l'approche de l'ovulation (**phase proliférative avancée**), les cellules épithéliales sont prismatiques, étroites. L'épithélium apparaît souvent pseudo-bistratifié sur coupes. Les cellules épithéliales présentent de volumineuses mitochondries et accumulent du glycogène à la partie basale. Ceci repousse le noyau vers le milieu de la cellule (on parle d'ascension nucléaire).

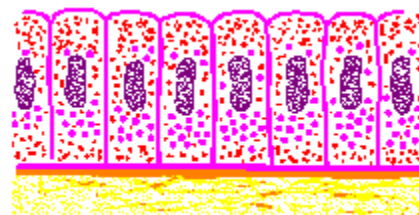
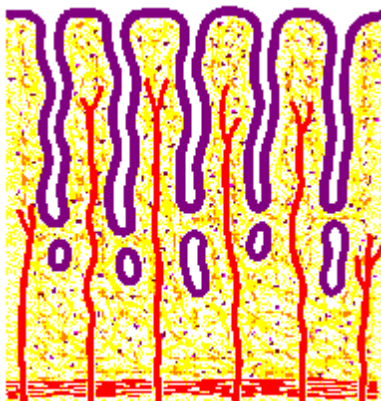
Au 14^e jour, les glandes cervicales sont très actives et produisent la glaire cervicale, nécessaire à la progression des spermatozoïdes. Cette glaire est abondante, riche en mucopolysaccharides et filante.



3. La phase de transformation glandulaire ou sécrétoire débutante (15-20jrs) :

La muqueuse atteint sa hauteur définitive.

Les glandes commencent à prendre un aspect sinueux. Les cellules épithéliales ont un noyau médian et des inclusions claires basales. Elles sont riches en glycogène (PAS +).



4. La phase sécrétoire active : (20 à 27 jrs)

La muqueuse entre dans la phase de sécrétion sous l'effet de la progestérone.

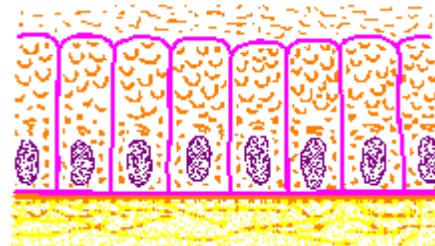
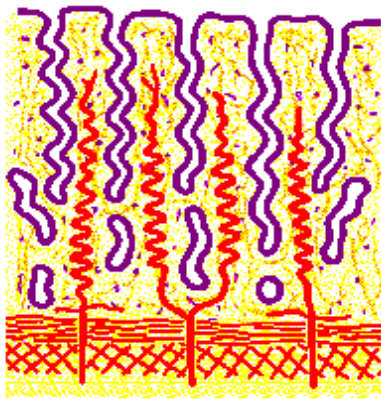
Au niveau de l'épithélium, les noyaux retournent en situation basale, tandis que le pôle apical, clair, renferme des vacuoles de sécrétion.

Les cellules sécrètent par mécanisme apocrine ou mérocrine du glycogène et des protéines, dont l'utéroglobine (protéine se liant à la progestérone).

Les glandes prennent un aspect en dents de scie avec des aspects frangés.

Le chorion devient oedématisé dès le 21^e jour. Les cellules conjonctives, initialement fusiformes, s'arrondissent progressivement avec des noyaux vésiculeux (cellules pseudodéciduales).

Le chorion est le siège d'une congestion intense et les artères deviennent spiralées (leur longueur est multipliée par 10), tandis que les sphincters pré-capillaires se développent.

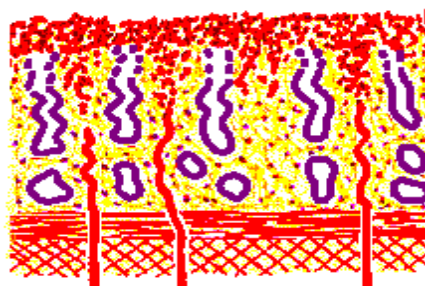


5. La phase menstruelle (1^{er} au 4^{ème} jour) :

Elle survient quand la stimulation hormonale ovarienne cesse par arrêt de l'activité du corps jaune.

Les artères hélicines se contractent (action des prostaglandines F1 α et F2 α), entraînant des phénomènes de nécrose ischémique au sein de l'endomètre (infarctus physiologique puis une nécrobiose).

Les 3/4 superficiels de la muqueuse vont décaper. Le 1/4 restant va recommencer le cycle.



V. Le col utérin :

Il faut distinguer l'**endocol** renfermant le canal cervical, avec son orifice interne au niveau de l'isthme utérin et son orifice externe s'ouvrant dans le vagin, et l'**exocol** qui fait saillie dans la cavité vaginale.

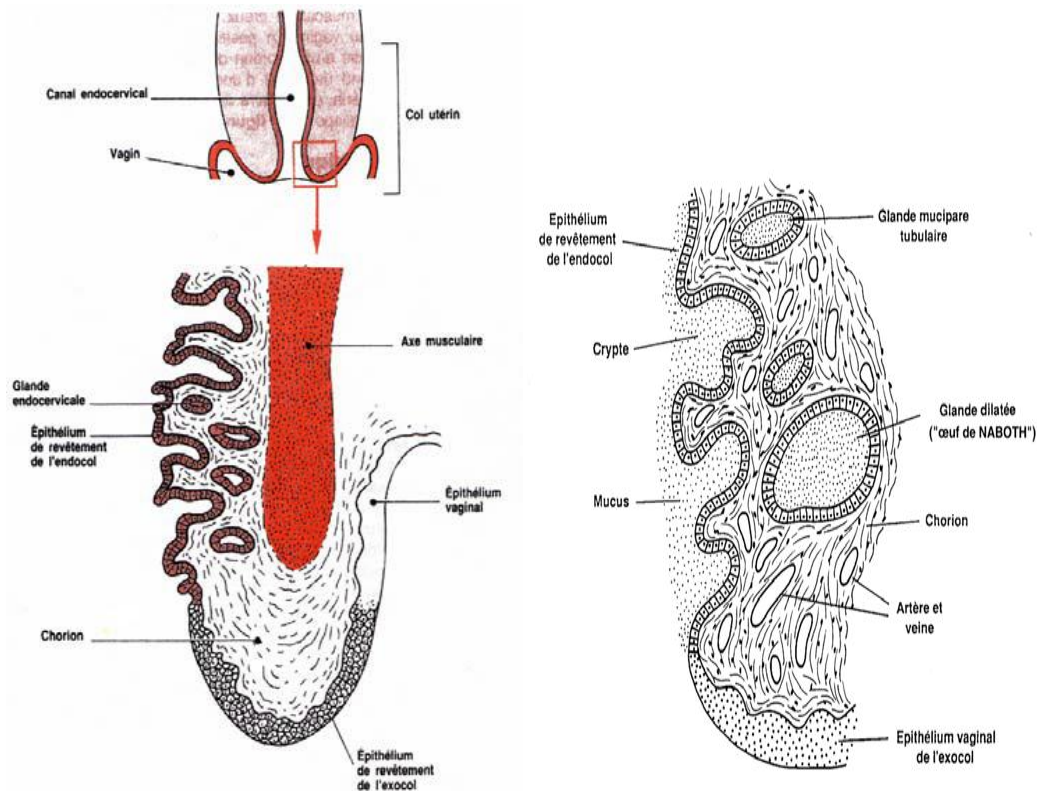
A. Structure histologique :

La paroi du col comporte une **muqueuse** et une **muscleuse lisse**.

La muqueuse de l'**endocol** est constituée d'un **épithélium prismatique simple** avec de nombreuses **cellules sécrétrices muqueuses** et quelques cellules ciliées. Le chorion dense renferme des **glandes ou cryptes muqueuses**.

La muqueuse de l'**exocol** comprend un **épithélium pavimenteux stratifié non kératinisé**, reposant sur un chorion dense dépourvu de glandes. Cet épithélium desquame spontanément; cette desquamation permet de réaliser des frottis (appelés frottis cervico-vaginaux)

A l'orifice externe du canal cervical, les 2 types d'épithélium sont juxtaposés. C'est une zone jonctionnelle avec processus métaplasique permanent.



B. Fonction :

Les cellules sécrétrices de l'endocol élaborent le mucus cervical dont la quantité et la qualité varient au cours du cycle menstruel.

Ce mucus est abondant à l'approche de l'ovulation et ses propriétés physico-chimiques sont favorables à la survie des spermatozoïdes et à leur migration vers la cavité utérine.

Le **mucus péri-ovulatoire** (du 10^{ème} au 14^{ème} jour du cycle) est à son maximum d'hydratation (98%). Il est bien filant et a un pH compris entre 7 et 8,5. Les glycoprotéines qu'il renferme, constituent un réseau à larges mailles permettant le passage des spermatozoïdes. Il cristallise en feuille de fougère. Ce mucus ovulatoire apparaît sous l'action des oestrogènes. Il permet la survie des spermatozoïdes pendant plusieurs jours; il amorce la capacitation et a une activité antibactérienne.

En dehors de la période ovulatoire, le mucus cervical, plus épais, moins abondant, et forme contre les agents microbiens, une barrière physique (mailles serrées et transverses du réseau glycoprotéique) et biochimique, notamment par son pH alcalin et par le lysozyme. Il condamne l'accès à la cavité utérine. Ce mucus hostile apparaît sous l'effet de la progestérone et persiste jusqu'au 10^{ème} jour du cycle suivant. La barrière est parfois insuffisante: l'infection vaginale (MST) peut gagner le col (colpité), l'utérus (endométrite) et les trompes (salpingite).

