

LES OVAIRES

I / Généralités :

- Les ovaires sont situés dans le cavum rétro-utérin, dans une dépression du péritoine appelée « fossette ovarienne ».
- Les ovaires, au nombre de deux, se présentent chez la femme adulte comme des organes ovoïdes non recouverts par le péritoine mais plus ou moins coiffés par le pavillon de la trompe.
- Les ovaires sont maintenus dans leur position grâce à 4 ligaments les reliant à la trompe, l'utérus, le ligament large et la paroi lombaire.
- Les ovaires apparaissent comme des glandes douées d'une double fonction : une fonction exocrine (les gamètes femelles ou ovocytes) et une fonction endocrine (les hormones ovariennes).
- Ces deux fonctions sont, étroitement liées, à l'évolution d'une même unité morphologique [le follicule ovarien].
- Chaque follicule contient un ovocyte entouré de cellules homogènes.

II / DESCRIPTION TOPOGRAPHIQUE :

Chaque ovaire est formé de deux régions :

A / ZONE CORTICALE : zone superficielle comprenant :

1/ épithélium ovarien : épithélium ^{simple} cubique simple formé par la juxtaposition de petites cellules à noyau très colorable et à cytoplasme réduit.

2/ stroma cortical : région sous épithéliale formée de cellules d'allure fibroblastique et de rares fibres de collagène ; c'est dans l'épaisseur du stroma que se développent les follicules ovariens.

3/ albuginée : région située entre l'épithélium ovarien et le stroma cortical ; elle est pauvre en cellules et riche en substance fondamentale.

B / ZONE MEDULLAIRE : zone profonde aux limites irrégulières, subdivisée en deux parties :

1/ une partie ^{proche} parenchymateuse contigüe à la région corticale faite de tissu conjonctif lâche parcouru par de nombreux vaisseaux (zone douée d'une grande plasticité).

2/ une partie hilaire en rapport avec le hile de l'ovaire; elle est dense et fibreuse. *3 mm de diamètre*

III/ LES ORGANITES OVARIENS :

- Sur une coupe d'ovaire, on observe une série d'unités microscopiques appelées [follicules ovariens.]
- Les diverses images des follicules correspondent à des stades d'une évolution régulière, conduisant d'une formation simple (le follicule primordial) à une formation complexe (le follicule mûr libérant les gamètes femelles).
- L'ensemble de ces stades évolutifs est appelé : évolution gamétogénétique.
- Après ovulation, le follicule mûr rompu se transforme en corps jaune.
- Tous les follicules primordiaux ne subissent pas l'évolution complète; en effet, la majorité d'entre eux subissent des phénomènes de dégénérescence.

LES FOLLICULES EVOLUTIVES : follicules gamétogènes

1/ ovogénèse : elle est divisée en trois phases

a / phase de multiplication :

4 germinaux → ovogonies → cycle I

- Les cellules germinatives donnent naissance aux ovogonies.
- Les ovogonies se transforment en ovocytes de premier ordre (4^{ème} - 5^{ème} mois).
- Par ce mécanisme de prolifération, il se constitue un stock de 70.000 à 400.000 ovocytes I.
- L'apparition de ces cellules s'accompagne de deux phénomènes : d'une part, l'organisation autour de chaque ovocyte d'une couche de cellules folliculeuses réalisant le follicule primordial; d'autre part, l'amorçage de la meiose.

Follicule primordial; ovocyte I + 1 folliculeuse

première division méiotique qui se bloque en fin de prophase.

- La division restera bloquée jusqu'à la période d'activité génitale c.-à-d. entre la puberté et la ménopause.

b/phase d'accroissement :

- ✓ Elle débute après la naissance en période pré-pubertaire.
- ✓ Elle est très longue et ne s'achève qu'au moment de la maturation du follicule (primaire)
- ✓ Pendant cette phase le volume de l'ovocyte ⁽¹⁾ augmente accompagné de synthèses nucléaires et cytoplasmiques donnant les caractères définitifs à l'ovocyte.

c/phase de maturation :

- ✓ De la puberté à la ménopause et à chaque cycle, un seul follicule ^(premier) entreprend une évolution qui le conduit à la rupture au 14^{ème} jour et assurera [la ponte ovulaire.]
- ✓ Parallèlement [l'ovocyte] achève la première division méiotique et se transforme en ovocyte II avec émission du 1^{er} globule polaire.
- ✓ Immédiatement après, commence la 2^{ème} division méiotique; au moment de son expulsion de l'ovaire, l'ovocyte II est à la [métaphase de la 2^{ème} division.]
- ✓ En l'absence de fécondation, l'ovocyte II reste à ce stade au cours de sa migration tubaire et dégénère. ^(méiose II)
- S'il y a fécondation, l'ovocyte II se ^(Active so 2^{ème} meiose) transforme en [ovule mûr] avec expulsion du 2^{ème} globule polaire.

2 / les différents stades de l'évolution folliculaire :

a / follicule primordial : c'est le plus petit agencement ;

- ✓ Au centre l'ovocyte
- ✓ Autour une couche de cellules folliculeuse aplaties
- ✓ L'ensemble est entouré par la membrane de Slavjanski

b / follicule primaire :

- ✓ L'ovocyte : augmente de diamètre, il est entouré d'une membrane hyaline : la future zone pellucide
- ✓ Les cellules folliculeuses sont agencées soit en une couche cubique réalisant le follicule unistratifié soit en deux ou trois couches polyédriques réalisant le follicule paucistratifié ou follicule secondaire
- ✓ La membrane de Slavjanski est plus épaisse

c / follicule cavitaire : (follicule antral) (tertiaire)
(ovula)

- ✓ Apparition d'une cavité ou antrum dans le massif des cellules folliculeuses
- ✓ Différenciation d'une double enveloppe en dehors de la membrane de Slavjanski : thèque interne (cellulaire) et thèque externe (fibreuse)
↳ la thèque externe
- ✓ L'accroissement progressif de la cavité folliculaire refoule les cellule vers la périphérie ; elles forment une couche de 4 à 5 assises : la granuloza
- ✓ Autour de l'ovocyte, la granuloza fait une saillie dans la cavité folliculaire : c'est le tumulus oophorus *↳ apparaît au développement*
- ✓ A ce stade, l'ovocyte a augmenté de volume et il est séparé des cellules de la granuloza par une membrane : la zone pellucide
↳ se démonte

d / follicule mûr : (follicule de Graaf)

- ✓ ^{400µ} Gonflé de liquide folliculaire, il prend un aspect kystique et fait saillie à la surface de l'ovaire *↳ 3µ*
- ✓ Autour de l'ovocyte, les cellules de la granuloza s'orientent de façon précise :
 - ✓ Une couche cellulaire entoure la zone pellucide (cumulus oophorus)

casus 206 à granuloza qui est le follicule et de celui-ci à ovule

✓ Le reste des couches cellulaires se disposent radiairement

↳ L'ensemble constitue la corona radiata $\left\{ \begin{array}{l} \text{à disposition radiale} \\ \text{et dispose en} \end{array} \right\}$ Granuloza

✓ La granuloza amincie ne comporte généralement, que deux couches cellulaires

Zone Stigma → Amincissement de la paroi
→ Réduction des vascularisations

✓ Dans la portion du follicule qui fait saillie à la surface de l'ovaire, on voit un amincissement important de la paroi qui prend un aspect translucide avec réduction de la vascularisation à ce niveau: cette petite zone est appelée [stigma]

e/follicule déhiscent :

- C'est l'image de la rupture du follicule mûr
- La rupture se produit au niveau du stigma
- Après la rupture, l'ovocyte et les cellules folliculeuses qui l'entourent sont expulsés avec du liquide folliculaire: c'est la poncte ovulaire

3/ le corps jaune :

↳ Partie ovulaire $\left\{ \begin{array}{l} \text{des follicules} \\ \text{Ovule} \end{array} \right.$ d'où se forme le corpus luteum

définition: le corps jaune est l'élément qui résulte de la transformation de la [paroi folliculaire] après la poncte ovulaire

b/ évolution :



- ✓ En l'absence de gestation, le corps jaune persiste 10 à 14 jours avant de disparaître: c'est le corps jaune [périodique]
- ✓ S'il y a gestation, le corps jaune persiste les 6 premiers mois de la grossesse avant de régresser: c'est le corps jaune [gestatif]

c/ caractère morphologique: deux éléments :

- Une paroi: elle est constituée par les cellules de la granuloza et les cellules de la thèque interne $\left\{ \begin{array}{l} \text{estrogènes} \\ \text{androgènes} \end{array} \right.$
 - ✓ Les cellules de la granuloza s'hypertrophient, se vacuolisent et prennent le nom de [cellules lutéales]
 - ✓ Les cellules de la thèque interne s'hypertrophient également, s'allongent accompagnent les vaisseaux et prennent le nom de [cellules paralutéales]

- Un coagulum central ^{en [caillot]} : il résulte d'une exsudation provenant des vaisseaux d'origine thécale ayant envahie la granuloza, et d'une petite hémorragie à l'intérieur du follicule rompu

B/ LES ORGANITES INVOLUTIFS :

- ▶ L'évolution cyclique des follicules n'intéresse qu'un petit nombre de ces éléments
- ▶ Au cours de leur évolution les follicules ovariens à un stade ou un autre peuvent dégénérer
- ▶ L'ensemble des phénomènes de régression est appelé : atresie folliculaire
- ▶ Ces follicules involutifs peuvent être classés comme suit :
 - Follicules dégénératifs
 - Follicules hémorragiques
 - Follicules thécogènes (follicules atrétiques - kystiques - plissés)
 - Métaplasie progéstativ
 - Corps fibreux ou corpora albicantia (forme d'involution du corps jaune)

C/ Glande thécale :

Elle est constituée par l'ensemble des cellules de la thèque interne appartenant à un follicule évolutif gamétogène au cours de l'évolution.

D/ Glande interstitielle :

Elle est constituée par l'ensemble des cellules de la thèque interne appartenant à un follicule atrétique [Follicule] → après l'ovulation

IV/ Histophysologie :

L'ovaire produit plusieurs d'hormones :

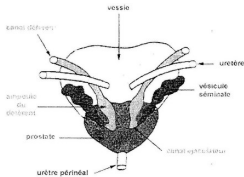
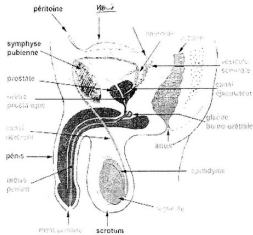
A/ Œstrogènes : ils sont élaborés par les glandes thécales, interstitielles et le corps jaune

B/ Progestérone : elle est élaborée par le corps jaune

C/ Autres hormones : actuellement, on pense que l'ovaire sécrète d'autres hormones en petite quantité : relaxine - androgènes → œstrogène
→ Progestérone

LES GLANDES ANNEXES AUX VOIES GÉNITALES

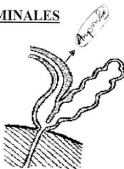
Se sont des glandes qui déversent leurs produits de sécrétion dans les voies génitales participant ainsi à l'élaboration du liquide séminal.



LES VESICULES SEMINALES

Ce sont 2 glandes paires, allongées et bosselées. Anatomiquement, elles varient d'un individu à l'autre avec une longueur comprise entre 4 et 7 cm et une largeur de 1 à 2 cm.

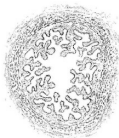
Chaque vésicule séminale contient environ 2,5 ml de liquide et est constituée de 2 à 3 tubes pelotonnés de 5 à 12 cm de long.



Structure histologique

(cond.) Les vésicules séminales ont la même structure histologique que l'ampoule déférentielle. La lumière est très irrégulière, découpée par de nombreuses franges ramifiées.

La paroi des tubes est organisée en 3 plans :



LA MUQUEUSE

Elle forme de nombreux replis étroits et ramifiés. Les replis principaux sont longitudinaux et portent de nombreuses franges secondaires.

L'épithélium est prismatique constitué de cellules principales hautes et des cellules basales moins nombreuses que dans l'épididyme.



Le cytoplasme est ^{basophile} et PAS+. Il renferme des pigments (lipofuscines) et présente un aspect ^{sécrétoire}. L'ergastoplasme et l'appareil de Golgi sont développés. Il existe des vacuoles de sécrétion au pôle apical.

Le **chorion** est constitué de tissu conjonctif lâche, riche en fibres élastiques. Il renferme des terminaisons nerveuses adrénergiques.

LA MUSCULEUSE

Elle est assez mince et irrégulière constituée d'une couche circulaire interne et d'une couche longitudinale externe. Elle se contracte lors de l'éjaculation.

L'ADVENTICE

Elle est formée de tissu conjonctif lâche réunissant les différents tubes entre eux.

HISTOPHYSIOLOGIE

- Les vésicules séminales sont des glandes hormono-dépendantes. Leur développement et leur activité sont contrôlés par les androgènes.
- L'innervation ortho- et parasympathique intervient sur la contraction de la musculuse et sur la sécrétion glandulaire.

La fonction de résorption du liquide spermatique. Elle complète la résorption par le reste du déferent et par l'épididyme.

La fonction de spermiophagie des spermatozoïdes morts ou altérés.

La fonction de sécrétion

Elabore un produit de sécrétion : 2/3 du volume de l'éjaculat (fructose nécessaire à la nutrition et à la mobilité des spermatozoïdes)

LA PROSTATE

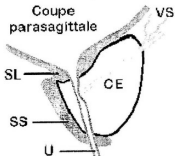
C'est un organe ^{musculo-glandulaire} impair, d'environ 20 g qui adhère à la face inférieure de la vessie et entoure le col vésical et la portion initiale de l'urètre. La prostate a la forme d'une châtaigne et est traversée par l'urètre prostatique.

La prostate est associée à 2 appareils sphinctériens :

- **Le sphincter lisse** de l'urètre. C'est une formation annulaire qui entoure l'origine de l'urètre prostatique jusqu'au Veru montanum. Il renferme des glandes intra sphinctériennes.

En dehors de la miction, le sphincter lisse s'oppose à l'écoulement de l'urine. Lors de l'éjaculation, il fait obstacle à une éjaculation rétrograde, c'est-à-dire au passage du sperme dans la vessie.

- **Le sphincter strié** de l'urètre. C'est un demi cône creux qui entoure les faces latérales et la face antérieure de la prostate. Seule sa partie inférieure est annulaire.



- Il est responsable de l'occlusion volontaire de la vessie et c'est un des moyens d'expression des glandes prostatiques lors de l'éjaculation.
- Dans son segment moyen, la partie postérieure de l'urètre présente un renflement longitudinal, *le veru montanum*.
Au centre se trouve l'utricule prostatique, petite cavité plus ou moins ramifiée qui est un reliquat müllérien.



- + De part et d'autre de l'orifice de l'utricule, s'ouvrent les canaux éjaculateurs. Sur les côtés dans les gouttières latéro-montanales, débouchent les glandes prostatiques.

Anatomiquement, la prostate se subdivise en 3 zones :

- ✓ La prostate crâniale, autour du sphincter lisse de l'urètre.
- ✓ La prostate intermédiaire, principalement en arrière de l'urètre (elle entoure les canaux éjaculateurs).
- 777- La prostate caudale avec, sur les côtés, les lobes postérieurs.

STRUCTURE HISTOLOGIQUE :

La prostate est entourée d'une capsule fibro-élastique, riche en cellules musculaires lisses, qui émet des travées conjonctives incomplètes à l'intérieur de la glande. **PROSTATE**

- Le parenchyme est constitué d'une cinquantaine de glandes tubulo-alvéolaires très ramifiées, débouchant chacune dans l'urètre par un conduit excréteur propre. Ces glandes sont disposées en 3 plans concentriques superposés → pel. → ...

- ✓ Glandes muqueuses, internes → (+)
- ✓ Glandes sous-muqueuses (+)
- ✓ Glandes principales, externes, constituant la majeure partie de la prostate. (+ + +)

Les alvéoles glandulaires

Les alvéoles glandulaires sont plissés et ramifiés avec une lumière large. → ...

L'épithélium

Il repose sur une membrane basale. Il est simple, cubique ou prismatique selon les endroits, et renferme quelques cellules basales de remplacement.

Les cellules glandulaires sont claires. → ...

- Le noyau est basal et arrondi.
- Le pôle apical porte des microvillosités irrégulières.
- Les faces latérales sont réunies entre elles par des structures de jonction : interdigitation de la membrane plasmique et, à proximité du pôle apical, zonula adherens.
- Le cytoplasme renferme de nombreuses mitochondries, un ergastoplasme et un appareil de Golgi développés. Il contient des vacuoles apicales, quelques granulations PAS+, des lysosomes. (Il est riche en phosphatase acide.)
- Le mode de sécrétion est mérocine dans la partie crâniale et apocrine dans la partie caudale.

La lumière des alvéoles (large)

Elle renferme, après l'âge de 25 ans, des sympexions de Robin, ou sable prostatique. Ce sont de volumineuses formations (atteignant 1 mm de diamètre), résultant de la précipitation de Calcium sur des dépôts concentriques de glycoprotéines autour de cellules desquamées. Les sympexions de Robin s'accumulent avec l'âge et peuvent former de véritables calculs prostatiques.

HISTOPHYSIOLOGIE : → ...

Les sécrétions prostatiques entrent dans composition plasma séminal. Sécrétions andréno-dépendantes de nature variée (acide citrique, zinc, enzymes protéolytiques, phosphatases acides, ...)

PATHOLOGIE

Chez l'homme âgé.

- Les tumeurs bénignes (adénomes) se développent plus souvent dans la partie crâniale et compriment rapidement l'urètre.
- Les tumeurs malignes (adénocarcinomes) se développent préférentiellement dans la zone caudale et se révèlent plus tardivement.

LES GLANDES BULBO URETRALES (Androgènes)

Encore appelées glandes de Cowper ou de Mery-Cowper,

Ce sont de petites glandes tubulo-alvéolaires, de la taille d'une petite noisette. Elles débouchent à la face postérieure de l'urètre membraneux, par un conduit excréteur de 30 à 40 mm de long.

STRUCTURE HISTOLOGIQUE

Les acinus sont muqueux ou séro-muqueux.

- ★ Leur épithélium, simple, repose sur une membrane basale et est constitué de cellules glandulaires claires avec un noyau basal aplati.
- Le chorien renferme des fibres élastiques, des cellules musculaires lisses et des cellules musculaires striées (provenant du muscle transverse du périnée).

Les conduits excréteurs sont bordés par un épithélium (prismatique simple). Ils débütent par des tubes droits et courts qui convergent vers des segments dilatés, appelés "sinus excréteurs". Ces derniers convergent vers le conduit principal.

HISTOPHYSIOLOGIE

Le produit de sécrétion, mucoïde, rappelle le liquide prostatique. Entre les rapports, il s'accumule dans les segments dilatés des conduits.

- ★ Ce produit de sécrétion, qui constitue la première fraction du sperme éjaculé, aurait un rôle lubrifiant;
- ★ Le développement et l'activité des glandes bulbo-urétrales sont sous la dépendance des androgènes.

