

SPERMATOZOÏDE ET ETUDE DU SPERME

I/ INTRODUCTION :

L'appareil génital est le système reproducteur mâle ;

Il comprend :

- ◆ Les testicules : lieu d'élaboration des spermatozoïdes et sécrétion des hormones sexuelles.
- ◆ Les voies spermatiques : voies d'acheminement des spermatozoïdes.
- ◆ Les glandes annexes : lieu d'élaboration de la phase liquide du sperme.
- ◆ Le pénis : organe de copulation.

II/ LE SPERMATOZOÏDE :

A/ DEFINITION :

- ◆ Le spermatozoïde représente le gamète mâle.
- ◆ Le spermatozoïde est l'étape ultime de la différenciation des spermatides.

B/ STRUCTURE HISTOLOGIQUE :

a/ en microscopie optique : de 60μ de longueur, le spermatozoïde apparaît constitué de trois parties (tête- col – queue) entourées d'une membrane plasmique.

1/ tête :

- ❖ Ovoïde de 3μ à $4,5\mu$ de longueur avec $1,5\mu$ à 3μ de diamètre.
- ❖ Elle est formée par un noyau coiffé de l'acrosome.

2/ col : portion courte et rétrécie, faisant suite à la tête.

3/ queue :

- ❖ Effilée mesurant 55μ .
- ❖ Elle présente, parfois, un épaissement à sa partie initiale : persistance d'un peu de cytoplasme appelé (reste cytoplasmique).

b/ en microscopie électronique : l'étude en microscopie électronique permet une analyse détaillée des différents composants du spermatozoïde :

1/ tête :

- ❖ L'acrosome s'étale sur les 2/3 antérieurs du noyau dont il reste séparé par l'espace sous acrosomial.
- ❖ Cet acrosome est divisé en deux segments inégaux : ant (70 μ) – post (25 μ).
- ❖ Le noyau est entouré par la membrane péri nucléaire étroitement accolée à la chromatine sauf au niveau de la région postérieure où elle se détache pour former l'espace nucléaire postérieur.
- ❖ Le nucléoplasme contient quelques vacuoles au pôle antérieur.

2/ col : cette partie du spermatozoïde est formée par les éléments suivants :

- ❖ La plaque basale : lame dense, post acrosomial appliquée contre le pôle postérieur.
- ❖ Les colonnes segmentées : elles forment un chapeau pour les centrioles.
- ❖ Le centriole proximal : il est formé par 9 triplets de microtubules.
- ❖ Le centriole distal : modifié pour donner le flagelle.

3/ queue : elle est constituée de trois segments

- ❖ Pièce intermédiaire : portion assez renflée, longue de 4 μ à 5 μ comprenant :
 - Le complexe filamentaire axial du flagelle (9 paires de microtubules périphériques et une paire centrale).
 - 9 fibres denses nées des colonnes segmentées.
 - Une gaine mitochondriale (mitochondries disposées en spirale).
 - Une mince couche de cytoplasme parfois dilatée formant le reste cytoplasmique.
- ❖ Pièce principale : portion très longue (45 μ) contenant du centre vers la périphérie :
 - Le complexe filamentaire axial.
 - 9 fibres denses qui se réduisent à 7 dans la partie distale.
 - Gaine fibreuse (formation fibrillaire enroulées en spirales).
 - Cette gaine est entourée par la membrane plasmique.
- ❖ Pièce terminale : portion de 1 μ à 2 μ de long comprenant :
 - Le complexe filamentaire axial.
 - Il est entouré par la membrane plasmique.

C/ HISTOPHYSIOLOGIE :

1/ L'ACROSOME :

- ❖ Il contient plusieurs enzymes hydrolytiques (hyaluronidase) et une protéase (acrosine).
- ❖ Ces enzymes interviennent dans la dissociation des cellules de la corona radiata et la digestion de la zone pellucide.
- ❖ Lorsque les spermatozoïdes atteignent l'ovocyte, ils subissent une réaction acrosomique : fusion de la membrane cytoplasmique et la membrane externe de l'acrosome.

- ❖ Cette fusion membranaire provoque une entrée de Ca^{++} : c'est la capacitation ; celle-ci crée des perforations à travers lesquels est déversé le contenu acrosomial.

3/ LE FLAGELLE :

- ❖ Chacun des doublets périphériques consiste en 2 microtubules A et B.
- ❖ Deux bras de dynéine (interne et externe) s'étendent du tubule A au tubule B du doublet voisin.
- ❖ Les doublets adjacents sont réunis par des liens de nexine.
- ❖ Le tubule A de chaque doublet entre en contact avec la gaine fibreuse par un pont radiaire.
- ❖ L'hydrolyse de l'ATP par l'ATPéase liée à la dynéine est responsable de la production d'énergie nécessaire au mouvement.
- ❖ Le mouvement flagellaire résulte des glissements des microtubules par des cycles successifs d'accrochage et de désaccrochage des bras interne et externe de dynéine sur les microtubules B adjacents.

III/ ETUDE DU SPERME :

A/ DEFINITION :

- ◆ Le sperme est un nom donné au produit de l'éjaculation.
- ◆ Il est formé de deux fractions : cellulaire (spermatozoïdes) et liquidienne (liquide séminal).

B/ CARACTERES GENERAUX :

- ◆ Le sperme est un liquide visqueux, dense, blanchâtre ou légèrement jaunâtre.
- ◆ Son aspect est trouble, floconneux.
- ◆ Son odeur est caractéristique.
- ◆ Son PH est variable : 7 – 7,8.
- ◆ Son volume global chez l'homme est de 3ml (après abstinence sexuelle de 4à5jours).

C/ POUVOIR FECONDANT :

Le pouvoir fécondant du sperme dépend de plusieurs paramètres :

- ◆ Le volume : il doit être supérieur ou égale à 1.5ml
Si le volume est inférieur à 1.5ml : hypospermie, s'il est supérieur à 6ml : hyperspermie.
- ◆ Le nombre :
 - La limite normale est de 15 à 200 millions de spermatozoïdes par ml
 - Si le taux est inférieur à 15millions : oligozoospermie
 - Si le taux est supérieur à 200 millions : polyzoospermie
- ◆ La mobilité : elle consiste à évaluer le nombre de spermatozoïdes traversant le champ visuel en ligne droite.
 - a/ mobilité à trajet fléchant
 - b/ mobilité lente et progressive
 - c/ mobilité sur place

d /mobilité nulle

a+b doit être supérieur ou égale à 32% ---a+b inférieur à 32% :

asthénozoospermie

◆ La vitalité :

- Sur 100 spermatozoïdes observés, 58 doivent être vivants.
- Si le taux de spermatozoïdes morts est supérieur à 58 : nécrospermie

◆ Anomalies morphologiques : « spermocytogramme »

- Sur 100 spermatozoïdes observés, 4 spermatozoïdes doivent avoir une morphologie normale sans aucune anomalie.
- Si le taux est inférieur à 4% : tératospermie.

D/ CONCLUSION :

SPERMOGRAMME NORMAL

- ✓ VOLUME : 1,5-6ml
- ✓ PH : 7-8,7
- ✓ ODEUR : caractéristique
- ✓ COULEUR : blanchâtre
- ✓ MOBILITE : a+b 32%
- ✓ VITALITE : supérieure à 58
- ✓ NUMERATION : supérieure à 15 millions spz/ml

SPERMOCYTOGRAMME : 4% de formes typiques