

## 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 60 $\mu$  de longueur, le spermatozoïde apparaît constitué de trois parties (tête- col – queue) entourées d'une membrane plasmique.

##### 1/ tête :

- ❖ Ovoïde de 3 $\mu$  à 4,5 $\mu$  de longueur avec 1,5 $\mu$  à 3 $\mu$  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 55 $\mu$ .
- ❖ 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 $\mu$ ) – post (25 $\mu$ ).
- ❖ 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 $\mu$  à 5 $\mu$  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 $\mu$ ) 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 $\mu$  à 2 $\mu$  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. <sup>53P</sup>

- ◆ Son PH est variable : 7 – 7,8.
- ◆ Son volume global chez l'homme est de 3ml (après abstinence sexuelle de 4 à 5 jours).

## **C/ POUVOIR FECONDANT :**

Le pouvoir fécondant du sperme dépend de plusieurs paramètres :

- ◆ Le nombre :
  - La limite normale est de 20 à 200 millions de spermatozoïdes par ml
  - Si le taux est inférieur à 20 millions : 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.
  - La mobilité est normale à partir de 25%.
  - Si le taux est inférieur à 25% : asthénozoospermie (modérée : 15%-25% sévère : 5%-15%).
  - Si tous les spermatozoïdes sont vivants mais immobiles : akinétozoospermie.
- ◆ La vitalité :
  - Sur 100 spermatozoïdes observés, 50 doivent être vivants.
  - Si le taux est supérieur à 50% : nécrospémie.
- ◆ Anomalies morphologiques : « spermocytogramme »
  - Sur 100 spermatozoïdes observés, 50 doivent avoir une morphologie normale.
  - Si le taux est supérieur à 50 anomalies : tératospermie.

## **D/ CONCLUSION :**

### **SPERMOGRAMME NORMAL**

- ✓ VOLUME : 1,5-6ml
- ✓ PH : 7-8,7
- ✓ ODEUR : caractéristique
- ✓ COULEUR : blanchâtre
- ✓ MOBILITE : supérieure à 20%
- ✓ VITALITE : supérieure à 50%
- ✓ NUMERATION : supérieure à 20 millions spz/ml
- ✓ SPERMOCYTOGRAMME : 50% de formes typiques