

PHYSIOLOGIE DE L'APPAREIL GENITAL MÂLE

L'appareil génital mâle possède une fonction exocrine (spermatogenèse) et une fonction endocrine (androgénosécrétion).

1. LA LIGNEE GERMINALE

La lignée germinale correspond à l'ensemble des cellules dérivées des spermatogonies et aboutissant aux gamètes mûrs ou spermatozoïdes. La spermatogenèse se produit dans le tube séminifère des testicules, la paroi du tube contient des cellules germinales et des cellules non germinales qui correspondent aux cellules de Sertoli.

Les cellules germinales passent par plusieurs stades d'évolution :

- 1 spermatogonie (2n chromosomes)
 - 8 spermatocytes I (2n chromosomes)
 - 16 spermatocytes II (n chromosomes)
 - 32 spermatides (n chromosomes)
 - 32 spermatozoïdes (n chromosomes)
-

**Le cycle
spermatogénique
(74 jours)**

Les divisions sont nombreuses et aboutissent à un nombre important de spermatozoïdes. La dernière étape (spermiogénèse) est une étape qui fait apparaître les grandes caractéristiques du spermatozoïde :

- Présence du flagelle (mobilité)
- Acrosome (vésicule remplie d'enzymes)
- Présence de nombreuses mitochondries
- Cytoplasme réduit
- Un noyau condensé
- Une allure profilée

La production de spermatozoïdes est continue, elle est stable pour un état physiologique donnée. Ils s'accumulent dans l'épididyme et le canal efférent.

2. FONCTION ENDOCRINE

2 types de cellules testiculaires peuvent produire des hormones :

- Les cellules de Leydig situées dans le tissu interstitiel, ces cellules vont sécréter de la testostérone, de la DHEA, androstenedione, et une faible quantité d'œstrogène.
- Les cellules de Sertoli situées dans le tube séminifère et qui vont sécréter de l'inhibine.
-

3. ETUDES EXPERIMENTALES DE LA FONCTION ANDROGENE

3.1. EFFETS DE LA CASTRATION

Si la castration a lieu :

- **Avant la puberté** : les caractères sexuels primaires ne se développent pas et les caractères sexuels secondaires n'apparaissent pas. Le timbre de voix reste aigu, il y a une répartition féminine du tissu adipeux, et une diminution de la pilosité.
- **Après la puberté** : légère régression des caractères sexuels primaires. Les caractères sexuels secondaires vont persister. Il n'y a pas d'impuissance.

3.2. ADMINISTRATION D'HORMONES EXOGENES

Les effets sont doubles :

- **Action androgène** : action virilisante qui n'est observée pas chez les hommes castrés ou si l'administration se fait chez un organisme femelle.
- **Actions métaboliques** : elles vont stimuler l'anabolisme protéique au niveau des muscles
- **Actions sur la croissance** : ce sont les androgènes qui sont responsables de la croissance à la puberté. Les androgènes vont permettre la multiplication des cellules du cartilage de conjugaison.

Il existe des dérivés de synthèse de ces hormones, qui sont plus anabolisant qu'androgène (plus d'effet métabolique que d'effet virilisant). C'est ce type de molécules qui est utilisées dans le dopage

Ex : *nandrolone* utilisée dans le dopage car elle augmente la masse protéique, la confiance en soi et l'agressivité. Elle entraîne des altérations de la formule sanguine et des problèmes cardiovasculaires.

4. LA REGULATION DE L'ACTIVITE DU TESTICULE

L'activité endocrine des testicules est régulée par le complexe HH.

SCHEMAS - L'hypothalamus libère une hormones (Gn-RH) qui vient agir sur l'adénohypophyse pour libérer de la FSH et de la LH. La FSH stimule la gamétogenèse et stimule les cellules de Sertoli qui libèrent de l'inhibine. La LH stimule les cellules de Leydig qui sécrètent les hormones mâles (testostérone, DHEA). Il existe une régulation négative par les produits de sécrétion. L'inhibine inhibe la production de FSH, et la gamétogenèse. La testostérone inhibe au niveau de l'hypothalamus la production de Gn-RH, et au niveau hypophysaire la production de LH.

5. LE MODE D'ACTION DE LA TESTOSTERONE

Hormone stéroïde transportée dans le sang sous forme liée à l'albumine, à des SBG (transport de stéroïdes sexuels), ou à des CBG (transport de corticostéroïdes).

Au niveau des cellules cibles, elle se comporte comme une pré-hormone : elle pénètre dans le cytoplasme où elle est transformée en **dihydrotestostérone (DHT)**, qui est l'hormone active. Elle se fixe ensuite sur un récepteur cytoplasmique, ce qui va agir directement sur la molécule d'ADN.