

Transcription de la vidéo

Contrôle hormonal de la fonction de reproduction (6'52)

Odile Fillod

Matilda

Apprenons l'égalité

Apprenons l'égalité

Des neurones de l'hypothalamus synthétisent en continu

une hormone appelée gonadolibérine ou GnRH

et la libère dans une veine qui passe dans l'hypophyse antérieure.

Là, elle stimule l'activité de cellules qui secrètent

pour les unes de l'hormone folliculostimulante ou FSH

pour les autres de l'hormone lutéinisante ou LH

qui déversent leur production dans des vaisseaux sanguins.

Ces deux hormones sont véhiculées par la circulation générale

jusqu'à leurs cellules cibles, situées dans les gonades.

Elles y stimulent d'une part la gamétogénèse,

et l'activité des cellules de support des gamètes

et d'autre part la synthèse
des hormones gonadiques.

Ces hormones sont principalement
des œstrogènes, de la testostérone

et de la progestérone.

Les hormones gonadiques sont libérées
dans la circulation générale

et vont agir un peu partout dans le corps.

En particulier, elles agissent en retour
sur le complexe hypothalamo-hypophysaire.

La testostérone et la progestérone
exercent sur lui un rétrocontrôle négatif

c'est-à-dire qu'elles freinent
la sécrétion de LH et FSH.

Les œstrogènes, quant à eux,
exercent un rétrocontrôle négatif

si leur taux dans le sang est inférieur
à un certain seuil et au contraire positif

s'il est supérieur à ce seuil pendant 48h.

L'activité du complexe
hypothalamo-hypophysaire est également

modulée par d'autres hormones ainsi que

par l'activité de plusieurs structures
cérébrales connectées à l'hypothalamus.

L'ensemble de ce système est
ce qu'on appelle l'axe gonadotrope.

Son mode de fonctionnement général
est le même chez tout le monde.

Mais les détails concrets diffèrent
selon le type de gonade qu'on possède.

Chez un homme pourvu

de testicules fonctionnelles

la FSH et la LH stimulent respectivement
l'activité des cellules de Sertoli,

les cellules de support
des spermatozoïdes,

et celles des cellules de Leydig

qui produisent des androgènes
dont la testostérone.

En conséquence, des lots successifs
de spermatozoïdes achèvent leur maturation

et sont largués en continu
dans les tubes séminifères.

En même temps, les androgènes
dont la testostérone,

sont libérées
dans la circulation générale,

une partie étant ensuite
convertie en œstrogène.

Signalons au passage que les hommes
produisent aussi de la progestérone

mais pas dans leurs testicules.

Grâce au rétrocontrôle négatif,
le taux de testostérone dans le sang

est maintenu à l'intérieur
d'une certaine plage.

Mais il n'est pas constant pour autant.

Il dépend de multiples facteurs tels
que l'activité physique ou le stress

et à partir de 25 ou 30 ans,

le taux moyen diminue
progressivement avec l'âge.

Le taux moyen de testostérone des hommes varie aussi selon un cycle circadien.

Suivant une courbe quasi-sinusoidale, il passe du simple au triple selon l'heure

atteignant son maximum au petit matin et son minimum en début de soirée.

Toujours du fait du rétrocontrôle négatif,

l'administration de testostérone exogène fait chuter

la production de spermatozoïdes.

C'est le principe d'action des contraceptifs hormonaux masculins.

Accessoirement, c'est aussi ce qui se passe

quand on prend de la testostérone pour faire artificiellement gonfler ses muscles.

Attention donc !
Ça peut causer une infertilité.

Voyons maintenant comment ça se passe

chez une femme pourvue d'ovaires fonctionnels.

Dans un ovaire, chaque cellule germinale est entourée d'un amas de cellule.

L'ensemble formant ce qu'on appelle un follicule ovarien.

La FSH stimule la maturation d'un lot de follicules

tandis que la LH stimule leur production d'androgène

qu'il transforme presque entièrement en œstrogène.

Le reste est converti en testostérone
qui vient s'ajouter

à celle produite
par les glandes surrénales.

Le rétrocontrôle négatif
fait baisser la sécrétion de FSH

ce qui fait qu'à l'exception
d'un follicule dit dominant,

qui poursuit son développement
et augmente sa production d'œstrogène

les autres follicules du lot dégènèrent.

Quand le niveau d'œstrogène a dépassé
un certain seuil depuis 48 heures,

le rétrocontrôle devient positif

ce qui induit la libération
d'une grande quantité de LH et de FSH.

Le pic de LH provoque
la rupture du follicule mûr.

Sa production d'œstrogène chute alors
et il libère l'ovocyte :

c'est l'ovulation.

Après l'ovulation, le follicule
se transforme en corps jaune

qui se met à produire de
la progestérone en quantité croissante.

Si l'ovocyte a donné lieu
à une fécondation,

le corps jaune persiste.

Sinon, le rétrocontrôle négatif maintient
au plus bas la production de LH et de FSH

et le corps jaune finit par dégénérer.

La production de progestérone chute alors

et les couches superficielles
de la paroi utérine

qui s'étaient progressivement développées
sous l'effet des œstrogènes

puis de la progestérone se nécrosent

en provoquant une hémorragie :
c'est les règles ou menstruations.

Le système est alors revenu
dans son état initial

et l'ensemble du processus recommence.

C'est ce qu'on appelle le cycle ovarien.

Ce cycle recommence tant qu'il reste
un stock de follicules répondant à la FSH,

c'est-à-dire jusqu'à la ménopause.

En effet, comme on l'a vu,

ce sont les follicules ovariens
qui provoquent le cycle

et non une activité spontanément cyclique
du complexe hypothalamo-hypophysaire.

Par convention,
le cycle est décrit sur 28 jours

et l'ovulation positionnée
au 14ème après le début des règles

mais dans la réalité c'est très variable.

Selon l'âge et selon les populations,

la durée moyenne du cycle
est d'environ 27 à 32 jours

et sa durée normale
d'environ 23 à 36 jours.

Il est aussi tout à fait normal d'avoir des cycles irréguliers.

C'est même habituel quand on est jeune.

C'est pourquoi il est très risqué de se fier à la date des dernières règles

pour savoir si on est fertile.

Une indication de l'ovulation est donnée par l'état de la glaire cervicale

sécrétée par les cellules du col de l'utérus.

A l'approche de l'ovulation les œstrogènes la rendent de plus en plus

abondante, lâche et transparente.

Après l'ovulation elle devient peu abondante et plus dense.

Du fait du rétro-contrôle négatif exercé

par la progestérone et les oestrogènes à faible dose

leur administration exogène stoppe la maturation des follicules

et supprime ainsi le cycle ovarien.

C'est le principe de fonctionnement des contraceptifs hormonaux féminins.

Matilda