Fiche

Dans l'espèce humaine, la dissociation entre sexualité et reproduction s'accompagne de la mise au point de méthodes contraceptives, afin d'éviter que les rapports sexuels n'entraînent une grossesse. Comment les connaissances acquises sur le contrôle hormonal de la fonction de reproduction permettent-elles la maîtrise de la procréation ? Quels sont les moyens médicaux qui permettent de lutter contre l'infertilité d'un couple ?

La maîtrise de la procréation : différents moyens de contraception (dispositif intra-utérin, préservatif masculin et pilule œstro-progestative) et test de grossesse

I. L'utilisation des connaissances sur le contrôle hormonal pour la maîtrise de la procréation

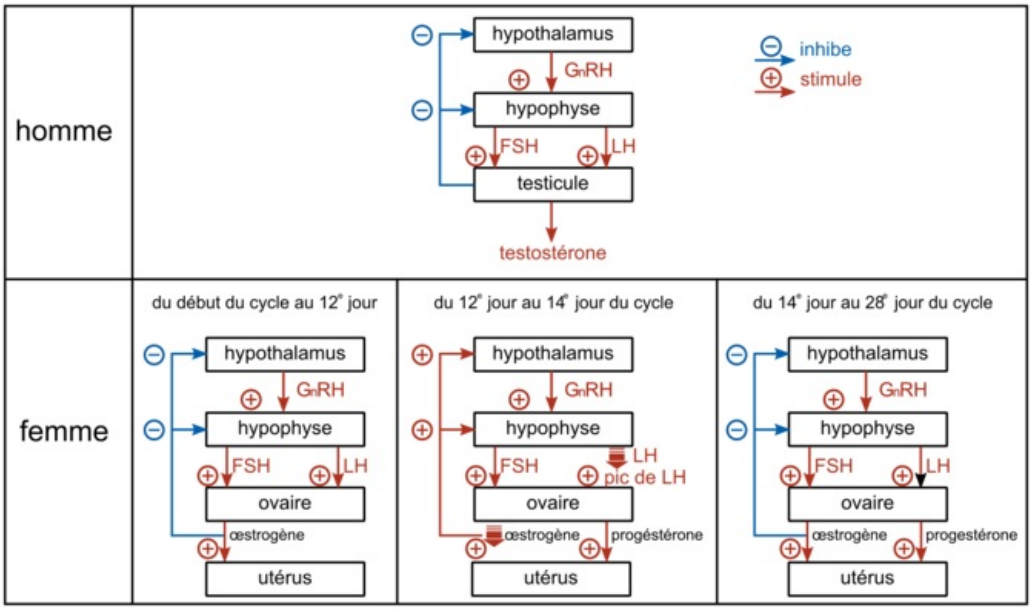
• Chez l'homme et la femme, la fonction de reproduction est sous contrôle hormonal. En effet, l'hypothalamus, structure nerveuse située à la base du cerveau, sécrète une molécule, la GnRH. La GnRH stimule une glande proche, l'hypophyse. Sous l'action de la GnRH, l'hypophyse sécrète deux hormones : la FSH et la LH, qui sont transportées par le sang dans l'ensemble de l'organisme, notamment au niveau des gonades.

• Chez l'homme, les hormones hypophysaires, FSH et LH, stimulent le fonctionnement des testicules, qui produisent les spermatozoïdes et sécrètent l'hormone sexuelle masculine, la testostérone. La testostérone est transportée par le sang et agit elle-même au niveau de l'hypothalamus et de l'hypophyse. La testostérone ralentit l'activité de l'hypothalamus et de l'hypophyse, ce qui diminue la sécrétion de GnRH, de FSH et de LH. L'activité de l'appareil reproducteur est maintenue constante au cours du temps grâce à cette régulation.

• Chez la femme, le système de régulation est similaire à celui de l'homme pendant tout le cycle à l'exception de la période comprise entre le 12e jour et le 14e jour du cycle. Entre le 1er et le 12e jour du cycle, les hormones hypophysaires, FSH et LH, stimulent le fonctionnement des ovaires, qui produisent les futurs ovules et sécrètent des hormones sexuelles féminines : les œstrogènes. Tant que la concentration sanguine en œstrogènes reste faible, ceux-ci ralentissent l'activité de l'hypothalamus et de l'hypophyse, ce qui diminue la sécrétion de GnRH, de FSH et de LH. Puis, vers le 12e jour du cycle, la croissance du follicule dans l'ovaire entraîne une augmentation de la sécrétion d'œstrogènes. Lorsque la concentration en œstrogènes devient suffisamment élevée, ces hormones cessent de ralentir l'activité de l'hypothalamus et de l'hypophyse mais au contraire l'active. L'hypothalamus sécrète davantage de GnRH, ce qui active l'hypophyse, qui a son tour sécrète davantage de FSH et de LH. Vers le 14e jour, la sécrétion de LH et de FSH par l'hypophyse devient maximale et le pic de LH déclenche l'ovulation, c'est-à-dire l'expulsion par l'ovaire du futur ovule dans les trompes utérines. Dans l'ovaire, le follicule dépourvu de son futur ovule se transforme en corps jaune. À partir du 14e jour, la concentration sanguine d'œstrogènes a diminué et les œstrogènes ralentissent à nouveau l'activité de l'hypothalamus et de l'hypophyse. Le corps jaune sécrète alors une autre hormone sexuelle, la progestérone.

• Les connaissances précises du contrôle hormonal notamment chez la femme ont permis l'élaboration de méthodes contraceptives utilisant ce contrôle : en 1956, le premier contraceptif oral destiné à la femme, la pilule œstro-progestative, est mis au point.

Contrôle hormonal de la reproduction chez la femme et l'homme

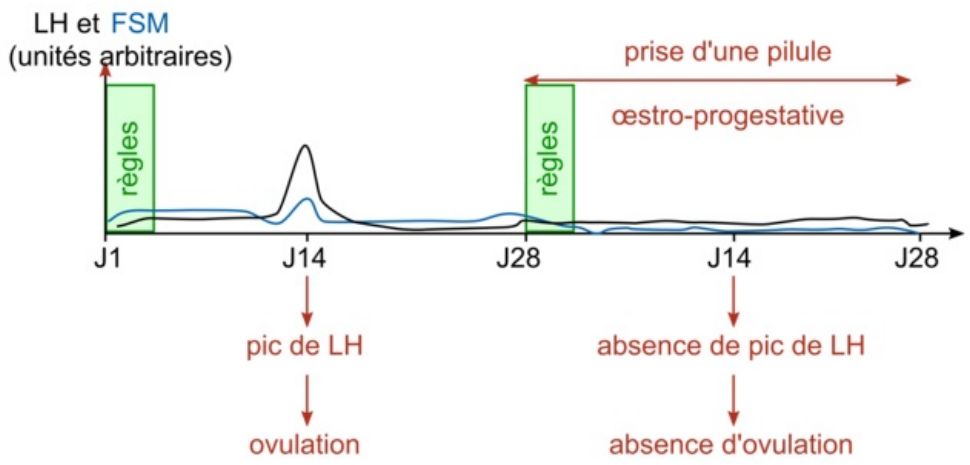


II. La contraception hormonale

La contraception hormonale régulière

• La contraception hormonale régulière est particulièrement développée chez la femme : elle a pour but d'éviter la fécondation entre le spermatozoïde et l'ovule. Les contraceptifs hormonaux féminins les plus couramment utilisés sont les pilules œstro-progestatives. Ces pilules sont composées d'un œstrogène et d'un progestatif de synthèse, c'est-à-dire que ces molécules ressemblent aux hormones sexuelles féminines naturelles. L'action contraceptive principale est réalisée par les œstrogènes de synthèse. Ces œstrogènes sont présents à une dose telle qu'ils ralentissent en continu l'activité de l'hypophyse et de l'hypothalamus pendant tout le cycle. Ainsi, la présence des œstrogènes de synthèse apportés par la pilule entraîne l'absence du pic de LH au 14e jour du cycle : l'ovulation n'a pas lieu. Les spermatozoïdes s'ils sont présents dans les voies génitales ne rencontrent pas l'ovule : il n'y a pas de fécondation. La prise quotidienne de cette pilule entraîne des cycles réguliers de 28 jours et la présence de règles. Ce type de contraception à base d'hormones de synthèse se présente sous d'autres formes : implant (bâtonnet souple contenant les hormones de synthèse placées sous la peau, patch (dispositif adhésif imprégné d'hormones de synthèse qui passent à travers la peau, anneau vaginal (anneau flexible imprégné d'hormones de synthèse inséré au fond du vagin).

Évolution des concentrations sanguines des hormones hypophysaires, LH et FSH, au cours du cycle en l'absence ou en présence d'une contraception hormonale



• Chez l'homme, une pilule à prise quotidienne a été récemment mise au point, qui repose sur le même principe que la pilule chez la femme. La pilule destinée aux hommes contient une molécule de synthèse proche de la testostérone, qui ralentit l'activité de l'hypothalamus et de l'hypophyse. Les testicules ne fabriquent donc plus de spermatozoïdes. Cette pilule masculine n'est pas encore commercialisée.

La contraception hormonale d'urgence

• Pour éviter une grossesse après un rapport potentiellement fécondant, la pilule du lendemain doit être prise le plus tôt possible suivant ce rapport, habituellement dans les 72 heures. L'efficacité de ce contraceptif d'urgence diminue rapidement s'il est pris tardivement. La pilule du lendemain contient un progestatif de synthèse, le lévonorgestrel, qui ressemble à la progestérone. Ce progestatif de synthèse bloque le pic de LH s'il n'a pas eu lieu, empêchant l'ovulation. Si l'ovulation a déjà eu lieu, le lévonorgestrel empêche la fécondation ainsi que l'implantation de l'embryon au niveau de la muqueuse utérine. Le lévonorgestrel permettrait aussi une régression du corps jaune dans l'ovaire, empêchant toute grossesse de se développer. Il existe également la pilule dite « du surlendemain », qui est une contraception d'urgence pouvant être prise jusqu'à 5 jours après le rapport potentiellement fécondant.

III. D'autres modes de contraception

• Il existe d'autres modes contraceptifs, qui utilisent ou non le contrôle hormonal.

DIU : dispositif intra-utérin

• Le DIU ou dispositif intra-utérin est une structure qui se place dans l'utérus pour plusieurs années. Le DIU bloque le passage des spermatozoïdes et empêche l'implantation de l'embryon. Certains DIU délivrent en continu un progestatif, c'est-à-dire une hormone sexuelle de synthèse qui ressemble à la progestérone. L'action principale du progestatif est de limiter le développement de la muqueuse utérine.

Les préservatifs

• Les préservatifs qu'ils soient masculins ou féminins, bien utilisés, sont des moyens de contraception efficaces. Ils protègent également contre les risques de transmission des infections sexuellement transmissibles ou IST.

IV. L'interruption volontaire de grossesse médicamenteuse par le RU 486

• L'interruption volontaire de grossesse, ou IVG, est autorisée en France jusqu'à 12 semaines de grossesse. L'IVG peut être effectuée par voie médicamenteuse avec le RU 486 jusqu'à 7 semaines de grossesse en médecine de ville et 9 semaines à l'hôpital. Le RU 486 est une molécule de synthèse qui ressemble à de la progestérone. Le RU 486 se fixe à la place de la progestérone sur les récepteurs de cette hormone au niveau de l'endomètre utérin. Le RU 486 inhibe l'action de la progestérone qui, ne pouvant plus se fixer sur ses récepteurs, ne stimule plus le développement de l'endomètre utérin. L'endomètre utérin est détruit, provoquant l'expulsion de l'embryon et l'apparition des règles : la grossesse est interrompue.

V. Se protéger des IST

• Les rapports sexuels peuvent être le mode de transmission d'infections sexuelles transmissibles (IST). Les IST sont dues à des agents infectieux variés : parasites (trichonomase...), bactéries (chlamydiose, syphilis, blennorragie, mycoplasmose...) ou virus (herpès papillomavirus, Hépatite B, VIH ou Virus d'Immunodéficience Humaine...). Les IST peuvent avoir des conséquences graves de manière générale sur la santé et en particulier sur la stérilité de la personne infectée. Pour se protéger des IST, plusieurs approches peuvent être employées :

- se faire vacciner quand cela est possible contre les IST : il existe actuellement des vaccins contre l'hépatite B et certaines souches de papillomavirus ;
- utiliser un préservatif masculin ou féminin pour éviter la transmission des IST notamment par les sécrétions sexuelles (sperme, sécrétions vaginales) ;
- pratiquer un dépistage régulier notamment après chaque rapport sexuel à risque, de façon à bénéficier le plus rapidement possible d'un traitement en cas d'infection. Dans certains cas, un traitement précoce peut parfois limiter les conséquences de l'infection, voire éviter la stérilité.

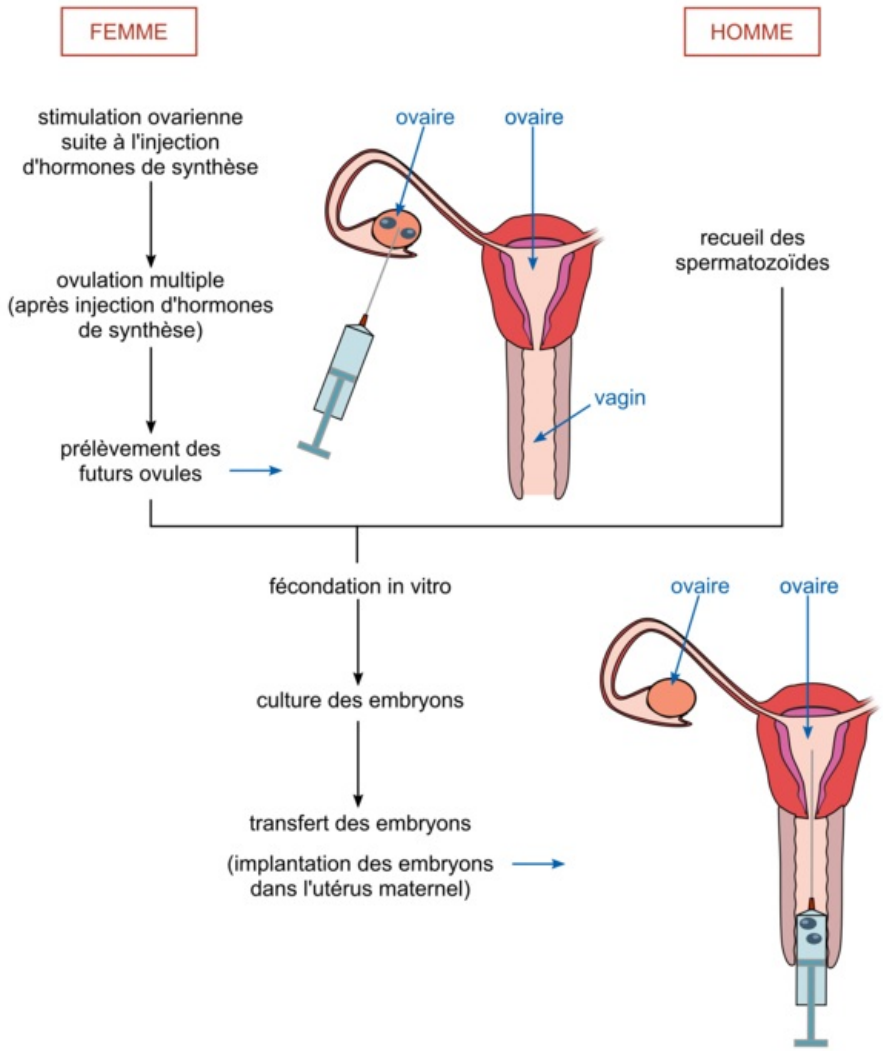
VI. L'assistance médicale à la procréation ou AMP

• Un couple est déclaré infertile au bout de deux années de rapports sexuels réguliers sans grossesse. L'infertilité peut être d'origine masculine ou féminine. Chez l'homme, les spermatozoïdes peuvent être absents, peu mobiles ou anormaux. Chez la femme, l'infertilité peut être liée par exemple à un trouble de l'ovulation, à une muqueuse utérine anormale ou à une obstruction partielle ou totale des trompes. Selon les problèmes de stérilité, différentes techniques médicales peuvent être utilisées pour aider à la procréation : il s'agit de l'assistance médicale à la procréation (AMP).

• La connaissance de la physiologie de la reproduction, en particulier des contrôles hormonaux, a permis la mise au point de techniques d'aide médicale à la procréation. L'injection d'hormones de synthèse semblables aux hormones naturelles peut permettre une production normale de cellules reproductrices si celle-ci est déficiente chez l'homme ou chez la femme. Chez un couple infertile, une insémination artificielle peut être réalisée. En général après stimulation ovarienne par injection d'hormones de synthèse similaires à la FSH, l'insémination artificielle consiste à introduire directement dans l'utérus les spermatozoïdes du conjoint ou d'un donneur anonyme. Dans d'autres cas, une FIVETTE (Fécondation *In Vitro* et Transfert d'Embryons) est proposée. Après stimulation ovarienne, la FIVETTE

consiste à déclencher chez la femme une ovulation multiple, par l'injection d'hormones de synthèse dont l'action mime celle du pic de LH. Les futurs ovules sont recueillis et mis *in vitro* en présence des spermatozoïdes du conjoint ou d'un donneur. Cette fécondation réalisée *in vitro* permet d'obtenir des embryons qui sont ensuite implantés dans l'utérus. Ces pratiques d'assistance médicale à la procréation sont encadrées par les lois de bioéthique.

Procréation médicalement assistée : la FIVETTE (Fécondation In vitro et Transfert d'Embryons)



• Ainsi, la connaissance précise du contrôle hormonal de la reproduction chez l'homme et la femme, associée à la capacité à produire des hormones sexuelles de synthèse permet d'empêcher la production des gamètes, d'inhiber le développement de l'endomètre utérin et d'interrompre un début de gestation. Cette même connaissance permet la mise au point de techniques d'assistance médicale à la procréation pour remédier à l'infertilité d'un couple.

Exercice n°1

Exercice n°2

Exercice n°3

© 2000-2025, Miscellane