

## Guide pratique d'une contraception masculine hormonale ou thermique A practical guide to hormonal and heat-based male contraception techniques

J.-C. Soufir · R. Mieusset

© SALF et Springer-Verlag France 2012

### Introduction

Les méthodes nouvelles de contraception pour les hommes sont actuellement constituées par la contraception hormonale masculine (CHM) et la contraception masculine thermique (CMT). Ces deux méthodes, CHM et CMT, ont été expérimentées en termes d'effet inhibiteur sur la spermatogénèse, d'effet contraceptif et de réversibilité. Considérant que les données actuelles sont suffisantes pour assurer une contraception dans la vie de tous les jours, il nous a paru nécessaire de proposer un guide pratique de ces deux méthodes, qui permette à tout médecin confronté à une demande de contraception masculine de répondre aux questions qui peuvent être posées, d'avoir les outils nécessaires à une mise en œuvre de ces méthodes et d'en assurer le suivi.

### La CHM en neuf questions (J.-C. Soufir)

#### Quels sont les hommes pour lesquels une demande de CHM apparaît acceptable ?

Les hommes (de moins de 45 ans) vivant en couple stable, acceptant que leur compagne (de moins de 40 ans) soit informée de leur demande.

- Ces hommes devraient avoir une forte motivation déterminée par :

- la préservation de la santé de la femme (contre-indications médicales, effets indésirables des contraceptions féminines) ;
- la volonté d'équilibrer la responsabilité contraceptive dans le couple ;
- dans notre expérience, sur 30 couples ayant observé la CHM comme technique contraceptive :
  - dans un tiers des cas, la femme avait souffert d'infections génitales après la pose d'un stérilet ;
  - dans un tiers des cas, les « pilules » avaient provoqué des métrorragies, une hyperlipidémie ou des mastodynies ;
  - dans le dernier tiers, l'homme souhaitait partager la contraception.

#### Quel bilan (clinique et biologique) demander à un homme qui souhaite une CHM ?

#### Quelles sont les contre-indications à une CHM ?

Interrogatoire :

- l'âge : l'homme doit avoir moins de 45 ans. Au-delà de cet âge, il est proposé une vasectomie avec conservation de sperme ;
- les antécédents personnels. Le traitement est contre-indiqué dans les cas suivants :
  - antécédents de phlébite ou de troubles de la coagulation ;
  - pathologies cardiaques, hépatiques (ictère obstructif, stéatose), rénales (insuffisance rénale), neurologiques (comitialité...), respiratoires (apnées du sommeil), psychiatriques (psychoses, hyperagressivité), dermatologiques (acné...), prostatiques ;
- les antécédents familiaux : cancer de la prostate (un cas de parent au premier degré — père, frère — ou deux cas d'apparentés du deuxième degré) ;
- par ailleurs, l'homme ne doit pas :
  - présenter d'intoxication tabagique (plus de 5 cg/j) ou alcoolique ;

J.-C. Soufir (✉)  
Service d'histologie-embryologie,  
biologie de la reproduction/CECOS, pavillon Cassini,  
hôpital Cochin, 123, boulevard de Port-Royal,  
F-75014 Paris, France  
e-mail : jean-claude.soufir@svp.aphp.fr

R. Mieusset (✉)  
Centre de stérilité masculine, CHU-hôpital Paule-de-Viguer,  
330, avenue Grande-Bretagne, TSA 70034,  
F-31059 Toulouse cedex 09, France  
e-mail : mieusset.r@chu-toulouse.fr

- être traité par des médicaments modifiant le transport des androgènes ou s'opposant à leur action périphérique.

À l'examen clinique, il ne doit en particulier présenter :

- ni obésité (IMC > 30) ;
- ni HTA (systolique > 150, diastolique > 9) ;
- ni acné.

Le bilan biologique suivant doit être normal : numération et formule sanguines, cholestérol HDL et LDL, triglycérides, tests de la fonction hépatique (bilirubine, phosphatases alcalines, ASAT, ALAT, gamma-GT).

Enfin, le sperme doit être considéré comme fécondant (concentration de spermatozoïdes supérieure à 15 millions/ml, mobilité (a + b) supérieure à 32 %, formes typiques supérieures à 14 %) selon les normes de l'OMS [1].

### Quels sont les produits utilisés en CHM, sous quelle forme et quelle fréquence ?

Le traitement qui a été le plus largement utilisé est l'énanthate de testostérone (ET) en solution injectable huileuse à la dose de 200 mg injectés en i.m. profonde une fois par semaine.

La durée du traitement ne doit pas excéder 18 mois.

On peut rapporter à ce sujet l'expertise de l'OMS (extraits d'un protocole approuvé par le groupe de toxicologie et le comité du secrétariat pour les recherches portant sur l'être humain de l'OMS) :

*« L'ET à la dose hebdomadaire de 200 mg i.m. a été administré par différents auteurs lors de nombreuses études antérieures portant sur l'homme normal. Toutes ces études ont fourni une masse importante de données quant aux analyses de sperme, aux taux et aux profils hormonaux sériques et aux effets secondaires. Les effets secondaires qui paraissent assez bien établis sont les suivants : tendance modérée à prendre du poids (2 kg en moyenne), légère augmentation de l'hématocrite (2 %) et survenue de temps à autre d'acné ou d'une gynécomastie décelable. Ces réactions ont rarement conduit les sujets à interrompre le protocole d'expérience. Rien n'indique que ce traitement entraîne une hyperplasie prostatique, et quoi qu'il en soit, les hommes inclus dans cette étude appartiennent tous à une tranche d'âge (25-45 ans) dans laquelle il n'y a guère de chance de rencontrer un dysfonctionnement prostatique. Aucun rapport ne fait état d'une toxicité grave et notamment de signes d'affection hépatique, lorsqu'on applique ce schéma reposant sur l'ET à des hommes normaux [2].*

*Il y a plus de 30 ans que l'ET est commercialisé dans le monde entier. Il a été employé dans un but thérapeutique, souvent pendant des dizaines d'années, chez des milliers d'hommes hypogonadiques, en général à la dose de*

*250/220 mg tous les 10 à 14 jours. Aucun auteur n'a signalé que cette substance était toxique dans ces schémas thérapeutiques. »*

### À partir de quand un homme qui prend une CHM a-t-il atteint un état contraceptif ?

À partir du moment où la concentration de spermatozoïdes est inférieure à 1 million/ml. Cette concentration doit être obtenue entre un et trois mois de traitement. Si, à trois mois, la concentration des spermatozoïdes est supérieure à 1 million/ml, on arrête le traitement en expliquant au candidat qu'il fait partie des mauvais répondeurs pour des raisons biologiques encore mal identifiées.

### Faut-il continuer à faire des examens de sperme ?

Si l'homme suit correctement son traitement, on peut se contenter d'effectuer un examen de sperme par trimestre. Cet examen rassure le couple et permet de contrôler que le traitement est correctement suivi.

### Pendant combien de temps un homme peut-il se contracepter avec une CHM ?

Pendant 18 mois, suivant en cela les protocoles organisés à une large échelle par l'OMS.

### Cette méthode de CHM est-elle réversible en combien de temps ?

La CHM est parfaitement réversible. Le retour au nombre de spermatozoïdes précédant le traitement se fait avec des délais variables suivant les individus. Mais la fécondité peut se rétablir très vite, dès le premier mois suivant l'arrêt du traitement.

Dans notre expérience [3], à un mois après l'arrêt du traitement, 70 % des sujets avaient une concentration de spermatozoïdes supérieure à 1 million/ml dont 20 % avaient plus de 20 millions de spermatozoïdes/ml.

Cette récupération a été bien quantifiée dans une analyse portant sur 1 549 hommes. Les temps moyens pour récupérer une concentration de 20 millions/ml étaient évalués à 3,4 mois [4].

### Quels sont les effets secondaires du CHM ?

Ils sont bien identifiés (voir également réponse à la question 3).

Dans les conditions définies ci-dessus, les effets sont bénins. Plus précisément, dans un groupe de 157 hommes traités [5], on a décidé d'arrêter le traitement chez 25 des hommes (16 %) pour les raisons suivantes : acné (n = 9),

agressivité, libido excessive ( $n = 3$ ), prise de poids ( $n = 2$ ), modification des lipides ( $n = 2$ ) ou de l'hématocrite ( $n = 2$ ), hypertension ( $n = 1$ ), dépression ( $n = 1$ ), asthénie ( $n = 1$ ), aphtose ( $n = 1$ ), prostatite aiguë ( $n = 1$ ), pneumonie ( $n = 1$ ) et syndrome de Gilbert ( $n = 1$ ).

#### Faut-il faire un bilan annuel de contrôle au cours d'une CHM ?

Un examen clinique (destiné à évaluer l'efficacité et les effets indésirables du traitement) et biologique tous les six mois, en l'état actuel, paraissent souhaitables. Le bilan biologique est simple (NFS, ASAT, ALAT, gamma-GT, lipides sanguins).

#### La CMT en neuf questions (R. Mieusset)

##### Quels sont les hommes pour lesquels une demande de CTM apparaît acceptable ?

Tout homme vivant en couple et dont la conjointe est informée de vive voix de la méthode utilisée. Et cela, quelle qu'en soit la motivation : volonté d'équilibrer la responsabilité contraceptive dans le couple, préservation de la santé de la femme (effets indésirables ou contre-indications médicales de contraception féminine), choix de l'homme de maîtriser sa fertilité.

Dans nos expériences sur 17 couples ayant utilisé ou utilisant la CMT comme méthode de contraception du couple :

- dans 6 % des cas, la femme avait souffert d'infections génitales après la pose d'un stérilet ;
- dans 18 % des cas, la contraception hormonale féminine (pilule, implant) avait provoqué des métrorragies ou une hyperlipidémie ;
- dans 24 % des cas, la femme souhaitait arrêter une longue utilisation de la pilule et ne plus assurer seule la contraception du couple ;
- dans 18 % des cas, le couple utilisait le préservatif et/ou le retrait, ou l'anneau vaginal, et souhaitait passer à un mode de contraception masculine non hormonale ;
- dans 34 % des cas, l'homme souhaitait partager la contraception, mais ne pas utiliser une CHM.

##### Quel bilan (clinique et biologique) demander à un homme qui souhaite une CMT ? Quelles sont les contre-indications à une CMT ?

En l'absence de toute étude réalisée jusqu'alors, la CMT n'est pas recommandée chez les hommes qui ont :

- à l'interrogatoire, les antécédents suivants :

- anomalies de la descente des testicules (cryptorchidie, ectopie) traitées ou non ; hernie inguinale traitée ou non ;
- cancer du testicule ;
- à l'examen clinique : présence d'une varicocèle de grade 3 ; présence d'une grande obésité ;

Aucun bilan biologique sanguin n'est nécessaire.

Enfin, le spermogramme doit être considéré comme normal : concentration de spermatozoïdes supérieure à 15 millions/ml, mobilité progressive supérieure à 32 %, formes normales selon la technique utilisée [1].

##### Quelles sont les techniques utilisées en CMT, sous quelle forme et à quelle fréquence ?

La méthode qui a été la plus largement utilisée consiste à élever la température des testicules d'environ 2 °C. Cette élévation de température est obtenue en déplaçant les testicules du scrotum dans la poche inguinale superficielle. Les testicules sont ensuite maintenus dans cette position au moyen de deux techniques :

- la « suspension » chirurgicale des testicules [6] : ce procédé faisant appel à la chirurgie ne nous paraît pas acceptable et ne sera pas décrit ici ;
- la « remontée » des testicules que nous privilégions.

**Principe.** Chaque testicule est « remonté » manuellement du scrotum à la racine de la verge, près de l'orifice externe du canal inguinal. Les testicules doivent être maintenus dans cette position, chaque jour pendant les heures d'éveil (15 heures par jour).

**Réalisation et résultats.** La remontée des testicules<sup>1</sup> est possible sans aucun risque chez tout homme répondant aux critères d'inclusions définis (voir réponse à la question 2). Nous avons procédé à trois améliorations successives du mode de maintien, qui aboutissent à une technique pouvant être diffusée et évaluée sur une large échelle.

Première étape ( $n = 14$  hommes) :

- les testicules sont maintenus au moyen d'un sous-vêtement ajusté (95 % coton, 5 % élastomère) dans lequel un orifice est créé au niveau de la racine de la verge. Par cet orifice, l'homme fait passer sa verge, puis la peau scrotale par traction manuelle douce, ce qui amène une ascension des testicules dans la position souhaitée ;
- après 6 à 12 mois, la concentration de spermatozoïdes mobiles est comprise entre 1 et 3 millions/ml [7].

Deuxième étape ( $n = 6$  hommes) :

<sup>1</sup> L'auteur peut faire parvenir électroniquement un court diaporama sur la réalisation pratique de ce geste.

- un anneau en caoutchouc souple a été ajouté autour de l'orifice pour mieux maintenir les testicules dans la localisation souhaitée ;
- ce procédé a un effet inhibiteur nettement plus marqué : à trois mois, la concentration de spermatozoïdes *mobiles* est inférieure ou égale à 1 million/ml [8].

Troisième étape et procédé actuel ( $n = 5$  hommes) :

- l'anneau de caoutchouc est remplacé par des bandelettes de tissu élastique ajoutées directement sur le sous-vêtement ;
- cette modification permet d'atteindre le seuil contraceptif (moins de 1 million de spermatozoïdes *mobiles*/ml) dans les trois premiers mois du port [9].

L'efficacité contraceptive de ces techniques a été établie par deux études :

- « suspension » des testicules : 28 couples, 252 cycles d'exposition à la grossesse : zéro grossesse [6] ;
- « remontée » des testicules : neuf couples, 159 cycles d'exposition à la grossesse : une grossesse, consécutive à une mauvaise utilisation de la méthode (arrêt du port du sous-vêtement pendant sept semaines). Si l'on exclut le cycle ayant donné lieu à la grossesse, tout en gardant ce couple qui a repris ensuite la technique de remontée des testicules comme unique contraception de couple, il n'y a eu aucune grossesse sur 158 cycles d'exposition [10]. *Le sous-vêtement doit être porté chaque jour pendant une durée minimale de 15 heures par jour. Le non-respect de cette durée quotidienne minimale ou le fait de rester un jour sans porter le sous-vêtement ne garantissent plus l'effet inhibiteur sur la spermatogenèse, et donc l'effet contraceptif.*

#### À partir de quand un homme qui prend une CMT a-t-il atteint un état contracepté ?

À partir du moment où la concentration de spermatozoïdes *mobiles* est inférieure à 1 million/ml sur deux examens de sperme successifs à trois semaines d'intervalle. Cette concentration est obtenue entre deux et quatre mois de traitement.

#### Faut-il ensuite continuer à faire des examens de sperme ?

Il est conseillé de faire un examen mensuel jusqu'au sixième mois, puis tous les deux mois par la suite si l'homme suit correctement son traitement. Cet examen permet de contrôler que le traitement est correctement suivi et que l'effet souhaité perdure.

#### Pendant combien de temps un homme peut-il se contracepter avec une CMT ?

La durée maximale est de quatre ans puisque la réversibilité, en termes de paramètres du sperme et de fertilité, a été constatée pour une telle durée.

#### Cette méthode de CMT est-elle réversible ? En combien de temps ?

**Suspension des testicules.** Après arrêt de la suspension, tous les hommes ont retrouvé des valeurs normales des paramètres spermatiques en six à neuf mois. Tous les couples ayant par la suite souhaité une grossesse l'ont obtenue, et aucune anomalie n'a été constatée. Aucune fausse couche spontanée n'est survenue [6].

**Remontée des testicules.** Après l'arrêt du port du sous-vêtement, la concentration de spermatozoïdes *mobiles* revient aux valeurs de départ dans les six à neuf mois. Tous les couples ayant par la suite souhaité une grossesse l'ont obtenue, et aucune anomalie n'a été constatée. Aucune fausse couche spontanée n'est survenue [10]. À noter une grossesse non désirée survenue trois mois après l'arrêt du port du sous-vêtement chez un couple qui n'utilisait plus aucune méthode de contraception ; cela indique que la capacité fécondante des spermatozoïdes peut survenir avant un retour complet à la normale des paramètres spermatiques. En conséquence, dès l'arrêt de la méthode de CMT, un autre mode de contraception est *immédiatement* nécessaire pour éviter la survenue d'une grossesse.

#### Quels sont les effets secondaires d'une CMT ?

Aucun effet secondaire n'est survenu au cours d'une CMT par les techniques de suspension (hors fixation chirurgicale) ou de remontée des testicules.

#### Faut-il faire un bilan de santé annuel de contrôle au cours d'une CMT ?

Aucun bilan annuel n'est nécessaire au cours d'une CMT.

**Conflit d'intérêt :** les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt.

#### Références

1. WHO (2010) Laboratory manual for the examination and processing of human semen. Fifth edition. WHO Press, World Health Organization, Switzerland
2. Patanelli DJ (1978) Hormonal control of male fertility. US Department of Health, Education and Welfare, Publication n° NIH, 78-1097

3. Soufir JC, Meduri G, Ziyat A (2011) Spermatogenetic inhibition in men taking a combination of oral medroxyprogesterone acetate and percutaneous testosterone as a male contraceptive method. *Human Reprod* 7:1708–14
4. Liu PY, Swerdloff RS, Christenson PD, et al (2006) Rate, extent, and modifiers of spermatogenetic recovery after hormonal male contraception: an integrated analysis. *Lancet* 367:1412–20
5. World Health Organization Task Force on Methods for the Regulation of Male Fertility (1990) Contraceptive efficacy of testosterone-induced azoospermia in normal men. *Lancet* 336:955–9
6. Shafik A (1991) Testicular suspension as a method of male contraception: technique and results. *Adv Contr Deliv Syst* VII:269–79
7. Micusset R, Grandjean H, Mansat A, Pontonnier F (1985) Inhibiting effect of artificial cryptorchidism on spermatogenesis. *Fertil Steril* 43:589–94
8. Micusset R, Bujan L, Mansat A, et al (1987) Hyperthermia and human spermatogenesis: enhancement of the inhibitory effect obtained by “artificial cryptorchidism”. *Int J Androl* 10:571–80
9. Ahmad G, Moinard N, Lamare C, et al (2012) Mild testicular and epididymal hyperthermia alters sperm chromatin integrity in men. *Fertil Steril* 97:546–53
10. Micusset R, Bujan L (1994) The potential of mild testicular heating as a safe, effective and reversible contraceptive method for men. *Int J Androl* 17:186–91

