

# Le test post coïtal à l'heure de l'AMP

Martine ALBERT

Service d'Histologie-Embryologie-Cytogénétique, Biologie de la Reproduction et Génétique Médicale. C.H.I. Poissy-Saint Germain en Laye, et UFR Paris Ile de France Ouest, Université Versailles - Saint Quentin en Yvelines

## RÉSUMÉ

Ces dernières années, le développement considérable des techniques d'assistance médicale à la procréation (AMP) a modifié la prise en charge des couples infertiles, tant dans les possibilités thérapeutiques disponibles que dans l'évaluation diagnostique. Face aux taux de succès obtenus, la pratique des tests conventionnels est fréquemment mise en cause et notamment le test post coïtal (ou test de Hühner), qui fait l'objet d'opinions divergentes. Dans ce contexte, le but de cet article est de réévaluer l'intérêt du test post coïtal et de préciser son influence éventuelle dans la stratégie de prise en charge en Assistance Médicale à la Procréation des couples infertiles. Certaines situations clinico-biologiques justifient la pratique du test dans cette perspective de prise en charge, notamment pour diagnostiquer une infertilité d'origine cervicale, explorer une infertilité inexplicée et mettre en évidence une pathologie du mouvement des spermatozoïdes

**Mots-clés :** test post coïtal, test de Hühner, mucus cervical, AMP, infertilité inexplicée, dyskinésie flagellaire

## I. INTRODUCTION

Le test post coïtal, décrit initialement en 1868 [33] pour observer l'interaction des spermatozoïdes et du mucus cervical après un rapport sexuel a été réactualisé en 1937 par Hühner [21], qui lui a donné son nom. A partir des années 1970, on a assisté à un développement considérable de la spermologie et des examens diagnostiques disponibles pour les bilans d'infertilité, le test post coïtal faisant partie intégrante de ce bilan. En reproduction naturelle, un test post coïtal positif (attesté par la présence de nombreux spermatozoïdes mobiles dans le mucus cervical en période ovulatoire après un rapport sexuel) est un élément pronostic favorable, bien corrélé avec les chances de

procréation pour la plupart des auteurs [14, 18] et d'un intérêt négligeable pour d'autres [27].

En rapport avec la prise en charge des couples infertiles en AMP, la pertinence du test post coïtal dans le diagnostic des infertilités d'origine cervicale a été rarement démentie [26] et conduit le plus souvent à proposer alors des inséminations intra conjugales, avec des taux de grossesse par cycle satisfaisants dans ces indications [20, 34]. Concernant les corrélations du test post coïtal avec les résultats de la FIV, les avis ont parfois été discordants et l'intérêt du test est contesté [1, 2, 4, 19]. Ces divergences sont peut-être dues en partie à une grande hétérogénéité dans la réalisation même du test et dans son interprétation [24].

Plus récemment, après la FIV, l'avènement de l'ICSI a complètement bouleversé la prise en charge des infertilités, notamment masculines, puisqu'il suffit maintenant de quelques spermatozoïdes éjaculés ou prélevés dans le testicule pour obtenir une grossesse. Le développement de l'ICSI a été tel que ces dernières années, les bilans FIV-NAT font état d'un nombre de tentatives d'ICSI supérieur à celui des FIV [12] ; si les stérilités tubaires restent prépondérantes en FIV, les infertilités idiopathiques se répartissent entre FIV et ICSI (respectivement 25 et 16%). Les indications *a priori* non masculines de l'ICSI sont associées à bon nombre d'échecs antérieurs en FIV et aux moins bons résultats. Néanmoins, compte tenu des résultats globalement très satisfaisants en ICSI tant en taux de fécondation qu'en taux de grossesse, il est devenu assez courant de faire l'impasse sur un certain nombre d'exams visant à rechercher une étiologie précise, ce qui peut être notamment regrettable dans le cas d'infertilités étiologiques idiopathiques et d'échecs de clivage inattendus en FIV.

Correspondance :

Dr Martine ALBERT – Service de Biologie de la Reproduction et de Génétique, Centre Hospitalier Intercommunal, 10 Rue du Champ Gaillard, 78303 POISSY CEDEX – Tel 01 39 27 51 55 – Fax 01 39 27 44 25 – Email mapoissy@wanadoo.fr

Face à cette controverse sur la valeur diagnostique et pronostique du test post coïtal en rapport avec l'AMP, le but de cet article est de tenter de faire le point sur l'intérêt de pratiquer ce test aujourd'hui dans les bilans d'infertilité et d'apporter des éléments de réponse à plusieurs questions : (i) quelles sont les conditions optimales de sa réalisation ? (ii) comment l'interpréter ? (iii) existe-t-il des situations clinico-biologiques où son intérêt est sans équivoque ?

## II. RAPPEL PHYSIOLOGIQUE

Le mucus cervical est sécrété par les cellules de l'endocol utérin et sa quantité varie au cours du cycle, stimulée par les œstrogènes et inhibée par la progestérone (Figure 1). Il a la consistance d'un gel hydraté. Sa phase liquide est composée d'eau à plus de 90%, d'électrolytes, de composés organiques et de protéines de poids moléculaire élevé. La phase solide est constituée de protéines fibrillaires organisées en réseau, formant une trame dont les mailles sont d'espacement variable au cours du cycle [6, 23]. C'est cette organisation particulière qui confère au mucus ses propriétés spécifiques [7], notamment de permettre ou non la pénétration des spermatozoïdes, les protégeant ainsi du milieu vaginal plus acide, les filtrant selon leur mobilité et leur morphologie (principalement flagellaire), initiant leur capacitation en les débarrassant de certaines protéines membranaires, et réalisant une barrière contre les agents microbiens [15].

## III. DESCRIPTION DU TEST

Les procédures détaillées et standardisées de déroulement des tests d'interaction spermatozoïdes - mucus cervical sont décrites dans le manuel édité par l'OMS, ouvrage qui traite également des procédures d'examen du sperme [35].

### 1. Conditions de réalisation

Idealement le test doit être pratiqué en période optimale de sécrétion, juste avant l'ovulation, 5 à 12 heures après un

rapport sexuel et après 2 à 5 jours d'abstinence préalable. Il peut être réalisé en cycle spontané, ou lors d'un traitement d'induction simple (FSH – HCG) le lendemain de l'injection de l'HCG.

### 2. Prélèvement

Le mucus est prélevé dans des aspiglaïres (IMV, Cryo Bio System, L'Aigle, France), en évitant d'intercaler des bulles d'air lors de l'aspiration. Il est recommandé d'effectuer 3 prélèvements, un dans l'endocol, les autres au niveau de l'exocol et du cul de sac vaginal. Ces deux derniers seront examinés attentivement si aucun spermatozoïde mobile n'est observé au niveau du mucus prélevé dans l'endocol, afin de s'assurer qu'il y a bien eu éjaculation complète et objectiver un éventuel arrêt précoce de la progression des spermatozoïdes. Le mucus peut être conservé à +4°C pendant plusieurs jours dans ces aspiglaïres scellés aux extrémités, afin de pouvoir éventuellement le tester ultérieurement avec des spermatozoïdes témoins chaque fois que le test est négatif, réalisant ainsi un des trois volets du test de pénétration croisé *in vitro*.

### 3. Evaluation

L'évaluation du mucus endocervical se fait selon 5 critères :

- Le degré de béance du canal endocervical ;
- L'abondance de mucus ;
- La filance exprimée en cm ;
- La cristallisation appréciée en laissant sécher à l'air du mucus sur une lame dégraissée ;
- La quantification d'éventuelles cellules.

Chacun de ces critères est coté de 0 à 3 et le total représente le score d'Insler noté sur 15 (Figure 2).

La mesure du pH n'est pas un paramètre retenu dans le score d'Insler ; elle s'effectue en déposant un peu de mucus

### Le mucus cervical Rappel physiologique

**Composition**

- Quantité et consistance variables au cours du cycle.
- Gel hydraté : > 90% eau et protéines fibrillaires.

**Propriétés en période ovulatoire**

- Pénétration des spermatozoïdes.
- Protection.
- Filtration / mobilité et morphologie.
- Stockage.
- Initiation de la capacitation.

Figure 1 : Le mucus cervical: rappel physiologique.

<b>Evaluation du Score cervical d'Insler</b>			
	1	2	3
Canal cervical	punctiforme	perméable	béant
Abondance	minime	en goutte	en cascade
Filance	< 4 cm	entre 4 et 8 cm	> 8 cm
Cristallisation	linéaire	partielle	arborescente
Cellules	nombreuses	rarees	absentes

**Score d'Insler / 15**

Figure 2 : Evaluation du score cervical d'Insler.

sur du papier pH (Duotest pH 5.0-8.0, Macherey-Nagel, Germany) et peut néanmoins apporter une information intéressante, la valeur optimale du pH se situant entre 7.0 et 8,0 et une acidité excessive étant préjudiciable à la mobilité des spermatozoïdes et à leur survie [10].

#### 4. Observation

Le mucus cervical est observé au microscope photonique à contraste de phase, immédiatement après son prélèvement. Une première observation directe de l'aspiglaire à l'objectif 10 peut montrer d'emblée la présence de spermatozoïdes mobiles progressifs ou, à l'inverse, mettre en évidence une cellularité importante. La lecture doit ensuite être réalisée en déposant une goutte de mucus entre lame et lamelle, l'épaisseur du mucus requise étant de l'ordre de 100µm. Le résultat est exprimé en nombre de spermatozoïdes par champ dénombrés à l'objectif 40 (grossissement X400). A ce grossissement, le comptage de 20 spermatozoïdes/champ équivaut à environ 1000 spermatozoïdes/mm<sup>3</sup> de mucus. La mobilité est évaluée selon les critères de mobilité spermatique en vigueur pour le spermogramme et décrits dans le manuel de l'OMS [35]: (a) progressifs rapides, (b) progressifs lents, (c) mobiles sur place et (d) immobiles. La description globale de la réalisation du test post coïtal est résumée sur la Figure 3.

### Le test post coïtal

#### Réalisation

- **Recommandations** : pré-ovulation, 5 à 12 heures après rapport sexuel, délai d'abstinence entre 2 et 5 jours.
- **3 prélèvements** (endocol, exocol et cul de sac vaginal).
- **Observation**
  - Nombre de spermatozoïdes/champ (Gtx400) ;
  - Mobilité des spermatozoïdes (en « a/b/c/d »).
- **Interprétation** en tenant compte du Score d'Insler (Normal : >10).

Figure 3 : Réalisation du test post coïtal.

## IV. RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION

### 1. Test post coïtal positif

Le test est positif quand on observe au moins 5 spermatozoïdes progressifs rapides par champ au grossissement x 400. Toutefois la présence d'un seul spermatozoïde mobile fléchant par champ est pour certains auteurs un argument suffisant pour éliminer l'hypothèse d'une infertilité d'origine cervicale [13, 25].

Ce résultat positif atteste que le mucus est de bonne qualité et qu'il y a un nombre suffisant de spermatozoïdes qui présentent une aptitude migratoire normale (Figure 4).

### Test post coïtal positif

- Pas d'anomalie qualitative ni quantitative du mucus cervical en période (pré)ovulatoire.
- Nombre suffisant de spermatozoïdes avec une aptitude migratoire et une survie normales.

NB : non informatif sur morphologie céphalique.

Figure 4 : Test post coïtal positif.

Il faudra alors poursuivre les investigations à la recherche d'une autre cause à l'infertilité du couple, sans pour autant se dispenser d'un classique spermogramme-spermocytogramme ; en effet, mis à part les spermatozoïdes à tête multiple, les autres anomalies céphaliques ne sont pas sélectionnées par le mucus, qu'il s'agisse d'acrosomes anormaux, de microcéphales ou de spermatozoïdes à tête ronde (globozoospermie).

### 2. Test post coïtal négatif

Un test post coïtal peut être négatif (absence ou moins d'un spermatozoïde mobile par champ) du fait d'une déficience quantitative ou qualitative du mucus cervical ou d'altérations spermatiques (Figure 5).

**a)** Si le test est **négatif avec un mucus cervical déficient en quantité**, il peut s'agir d'un test réalisé à un jour inopportun, à distance de l'ovulation, notamment en cas de cycle irrégulier, ou bien témoigner d'une dysovulation ou d'un problème local (inflammatoire, infectieux ou cicatriciel). On peut alors proposer dans un premier temps de renouveler le test en optimisant la sécrétion de mucus cervical par un simple traitement oestrogénique ou par une induction de l'ovulation classique (FSH/hCG), un traitement par le citrate de clomiphène n'étant pas adapté dans ces cas de mucus insuffisant [30].

**b)** S'il s'agit d'un **déficit qualitatif du mucus cervical**, la présence de cellules (épithéliales ou inflammatoires) ou de germes engage à poursuivre le bilan du côté gynécologique (frottis, examen cyto-bactériologique vaginal). Plus rarement, il peut s'agir d'une cause immunologique. Dans ce cas, le test de pénétration croisé *in vitro* doit être proposé [28]. S'il n'est positif qu'entre le sperme du conjoint et un mucus témoin, la présence éventuelle d'anticorps anti spermatozoïdes dans le mucus doit être évoquée et conduire à des examens pour les rechercher et déterminer le typage de ces anticorps, leur quantité et leur localisation [16]. Tous ces éléments d'identification et de quantification des anticorps anti spermatozoïdes contribuent ensuite à orienter le couple vers une AMP appropriée, le plus souvent IIU ou FIV (sans sérum autologue).

# Conduite diagnostique à tenir devant un Test Post Coïtal négatif

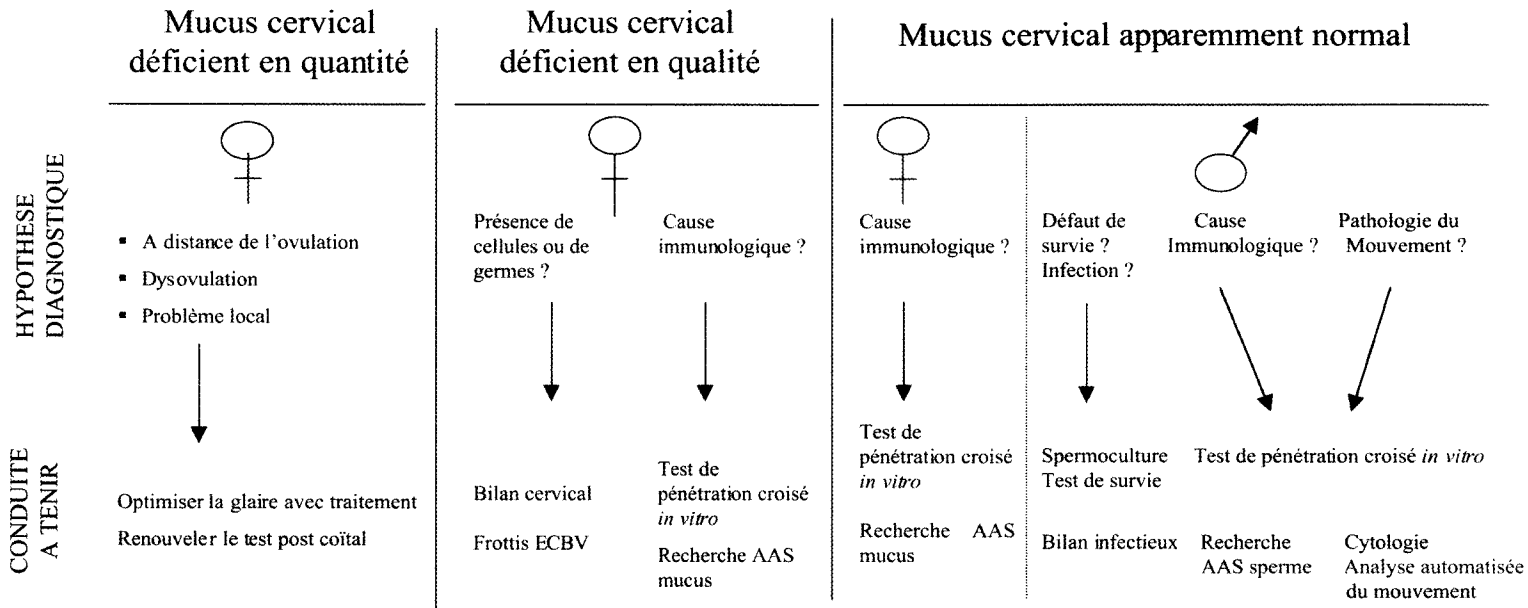


Figure 5 : Test post coïtal négatif: hypothèses diagnostiques et conduite à tenir.

c) Enfin, le **test post coïtal peut être négatif, alors que le mucus est apparemment normal en quantité et en qualité**. La première hypothèse est l'azoospermie et en l'absence de spermogramme antérieur ayant objectivé la présence de spermatozoïdes, un bilan spermologique doit être prescrit; l'hypothèse d'une absence d'éjaculation peut être confirmée ou infirmée par l'examen des prélèvements effectués au niveau du cul de sac vaginal et/ou de l'exocol. L'azoospermie et l'anéjaculation étant écartées, un test de pénétration croisé *in vitro* doit être prescrit. S'il montre une très bonne pénétration de spermatozoïdes témoins *in vitro*, ce résultat oriente vers une cause spermatique.

Il peut s'agir d'une infection spermatique, d'un défaut de survie (qui conduisent à revoir la spermoculture et le test de migration-survie), ou d'une cause immunologique telle que la présence d'anticorps anti spermatozoïdes (AAS) dans le sperme, qui inhibent la migration des spermatozoïdes dans le mucus cervical. En ce qui concerne la présence d'AAS, il est généralement admis qu'au delà de 50% de spermatozoïdes porteurs d'AAS détectés par la technique des immunobilles, et surtout s'il s'agit d'IgA, réputés plus agglutinants que les IgG [17], une prise en charge en AMP est conseillée [38]. Des conditions particulières du recueil de sperme sont recommandées, à savoir dans un flacon contenant préala-

blement du milieu de lavage classique (*sperm washing medium*) [29]. Le choix de l'AMP sera là aussi fonction du typage des anticorps, de leur taux, de leur localisation et du nombre de spermatozoïdes mobiles disponibles lors du test de migration survie (Figure 6).

Une autre situation à évoquer est celle d'un défaut d'aptitude migratoire intrinsèque au spermatozoïde. Le spermatozoïde se déplace grâce à son flagelle, dont l'ultrastructure complexe est apparentée à celle du cil. De manière simplifiée, elle consiste en une paire de tubules centraux et de 9 paires de tubules périphériques reliés entre eux par des sortes de bras composés entre autres de dynéine. Tout autour de cet axonème, sont disposées les structures périaxonémales, qui participent également au mouvement [11]. La structure microfibrillaire du mucus cervical exerce des contraintes sur l'amplitude de l'onde flagellaire et en conséquence modifie la progression des spermatozoïdes [22]. A titre d'exemple, la Figure 7 montre une pathologie de flagelles écourtés, avec des anomalies variées, mais une mobilité partiellement conservée (a : 10% et b : 20%). Cette anomalie qui concerne tout ou partie de la population spermatique, est habituellement repérée dès l'analyse de la mobilité au microscope et elle est confirmée lors du spermocytogramme.

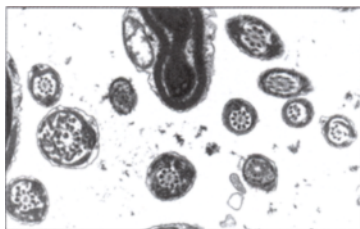
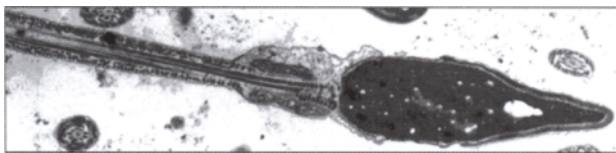
## Test post coïtal négatif Présence d'Anticorps Anti Spermatozoïdes

**AAS > 50% ==> AMP (IIU/FIV/ICSI)**

- Procédure de recueil particulière
- Choix de l'AMP fonction de :
  - taux d'AAS
  - identification IgA/IgG
  - localisation (tête/flagelle)
  - nombre de spermatozoïdes mobiles disponibles

**Figure 6 : Test post coïtal négatif avec présence d'Anticorps Anti Spermatozoïdes (AAS).**

## Anomalies flagellaires Flagelles écourtés



**Figure 7 : Anomalies flagellaires : flagelles écourtés observés au TEM (microscope électronique à transmission).**

D'autres pathologies flagellaires caractérisées peuvent affecter l'ensemble des flagelles. Dans le cas de l'absence de bras externes de dynéine, la mobilité est altérée de manière constante mais quantitativement variable, avec une prédominance de spermatozoïdes présentant une vitesse de progression diminuée [36].

A l'inverse, dans l'exemple des spermatozoïdes glissants, il n'y a pas d'altération quantitative de la mobilité; la vitesse de progression est très rapide et l'anomalie qualitative de la mobilité porte sur l'amplitude du déplacement latéral de la tête [32]. Cette dyskinésie particulière est bien objectivée en analyse automatisée du mouvement, mais elle est difficilement repérée lors de l'examen standard de la mobilité.

Dans ces deux cas, le spermogramme n'est pas toujours évocateur, alors que de tels spermatozoïdes ne migrent pas dans le mucus cervical et que le test post coïtal est toujours négatif. Chez la chèvre, Cox et al. [8] ont montré que les spermatozoïdes qui ne migrent pas dans le mucus cervical, sont également inaptes à coloniser l'oviducte et à féconder. Il en est de même dans l'espèce humaine.

Dans les dyskinésies spermatiques, au delà de l'inaptitude à pénétrer dans le mucus, les chances d'obtenir une grossesse en reproduction naturelle, en IIU et même d'obtenir une fécondation en FIV sont quasiment nulles [9, 37]. Le recours direct à la fécondation *in vitro* avec microinjection (ICSI) est incontournable. Au delà de l'orientation thérapeutique, la mise en évidence de telles anomalies pose le problème du risque génétique de transmettre une pathologie aux enfants conçus avec ces spermatozoïdes.

La plupart de ces anomalies ultrastructurales semblent répondre à un mode de transmission récessif, mais cette transmission est parfois dominante et au cas par cas, le couple devra être informé d'un éventuel risque de transmission lors d'une consultation de conseil génétique.

## V. DISCUSSION

En matière d'infertilité du couple, il est difficile d'obtenir un consensus sur les tests à pratiquer, leur intérêt, leur domaine d'application, leur valeur pronostique, voire les critères de normalité [3, 4]. Le test post coïtal et plus largement, les tests fonctionnels dans le mucus cervical ne font pas exception à la règle. Les recommandations de l'OMS sur ces tests, bien qu'édictees clairement, sont faiblement suivies et il semble que les investigations effectuées dans chaque centre soient plutôt sous l'emprise d'habitudes ou de préférences personnelles que sur l'utilité avérée d'un test ou d'un autre [24]. Cette hétérogénéité dans les pratiques est préjudiciable à la validation du test.

Il est probable que la controverse dont ce test fait l'objet, tient en partie à des interprétations erronées des résultats, qui vont au delà des informations que l'on peut légitimement en attendre. Ainsi, vouloir corrélérer le résultat d'un test post coïtal aux chances globales de procréer lors d'une prise en charge en AMP, avec toute la diversité des techniques appliquées et l'hétérogénéité des populations concernées, paraît totalement illusoire.

Si on se rapproche de la physiologie, un test post coïtal positif signifie simplement que le mucus est de bonne qualité en période ovulatoire et que les spermatozoïdes ont une aptitude migratoire normale dans cette portion initiale des voies génitales féminines. Ce ne peut être un élément pronostic favorable qu'en l'absence d'autre cause féminine, de normalité des paramètres spermatiques notamment morphologiques et dans le cadre d'une infertilité du couple de moins de 2 ans [13, 18]. Toutefois, ce résultat ne laisse rien présager de la qualité ovocytaire, de l'aptitude des spermatozoïdes à s'affranchir des autres étapes fonctionnelles de la fécondation, de la qualité implantatoire de l'utérus, ni d'autres facteurs impliqués dans l'accomplissement du processus reproductif...

A l'opposé un test négatif pointe un dysfonctionnement de l'interaction mucus-spermatozoïdes qui doit conduire à une analyse plus fine du (des) protagoniste(s) en cause afin ne pas prêter à confusion [14].

Si le test est négatif avec un mucus insuffisant en période préovulatoire, il est en fait ininterprétable... ; il semble dans un premier temps justifié de tenter d'améliorer le mucus et de valider l'efficacité du traitement quel qu'il soit par un nouveau test post coïtal, ce qui d'ailleurs laisse au couple toutes les chances d'obtenir une fécondation sur ce cycle d'induction. L'acidité du mucus cervical peut être compensée par un traitement alcalinisant (Vichy Célestin, 1 litre/jour pendant les 8 à 10 jours précédant le test). Si le mucus n'est pas amélioré et que le test reste négatif, l'hypothèse d'une infertilité d'origine cervicale doit être évoquée et le couple peut être orienté vers des inséminations intra utérines, qui offrent, dans cette indication, les meilleurs taux de grossesse par cycle [34]. Cette prise en charge est aussi valable dans la plupart des cas où c'est la qualité du mucus qui semble en cause, qu'il s'agisse d'une acidité importante ou de la présence d'anticorps anti spermatozoïdes, situations toutes deux néfastes à la migration et à la survie des spermatozoïdes localement.

Bien différentes sont les situations où le test est strictement négatif, malgré d'une part, la présence de spermatozoïdes dans le prélèvement vaginal, d'autre part, un mucus abondant et jugé de bonne qualité lorsqu'il est mis en présence de spermatozoïdes témoins lors d'un test de pénétration croisé *in vitro*. Ce résultat oriente inéluctablement vers un déficit de l'aptitude migratoire des spermatozoïdes, déficit qu'il est nécessaire de préciser avant toute prise en charge en AMP [5]. Pour Schats et al. [31], cette inaptitude, mise en évidence par un défaut de pénétration dans le mucus cervical, est fréquente dans les cas d'infertilité inexplicée. Parmi les causes possibles, certaines auraient pu être identifiées ou suspectées lors d'examens de sperme standard préalables. C'est le cas des anticorps anti spermatozoïdes présents dans le sperme et qui sont le plus souvent responsables d'auto agglutinations. Quant aux anomalies morphologiques susceptibles d'entraver la progression dans le mucus cervical, comme les spermatozoïdes à tête multiple, les angulations de la pièce intermédiaire, les enroulements du flagelle ou les flagelles courts, toutes ces atypies peuvent être repérées lors du spermocytogramme.

Plus complexes sont les anomalies flagellaires plus fines, à type de flagelles simplement écourtés ou d'irrégularités de calibre, qui vont altérer la mobilité et la qualité du mouvement de façon inconstante. Encore plus méconnus, les spermatozoïdes « glissants », qui traversent le champ du microscope très rapidement, mais sont totalement inaptes à progresser entre les mailles du réseau fibrillaire du mucus [32]. Ces anomalies peuvent passer inaperçues lors d'un examen conventionnel et néanmoins engendrer une infertilité qui sera à tort étiquetée idiopathique. De manière générale, tous les spermatozoïdes qui présentent l'une ou l'autre de ces pathologies flagellaires sont dyskinétiques et ne migrent pas dans le mucus cervical. Au delà de ce déficit, ils ne sont pas capables de féconder les ovocytes [9, 19, 36, 37]. La mise en évidence de ces anomalies doit condui-

re à orienter ces couples directement vers une prise en charge en ICSI, permettant ainsi de faire l'économie de tentatives d'inséminations intra utérines ou de FIV qui auraient été infructueuses. En l'absence de données actuelles suffisantes sur le risque génétique éventuel lié à l'utilisation de tels spermatozoïdes, un conseil génétique préalable est indispensable.

Au total, le test post coïtal, réalisé dans des conditions standardisées, reste un outil diagnostique incontournable dans les bilans d'infertilité, qu'il s'agisse de valider l'efficacité d'un traitement inducteur de l'ovulation, d'affirmer une infertilité d'origine cervicale, d'explorer une infertilité inexplicée ou de mettre en évidence une pathologie de la mobilité des spermatozoïdes. Les tests de migration dans le mucus cervical constituent en effet l'examen le plus simple et le plus pertinent pour apprécier la qualité de la mobilité et estimer leur aptitude migratoire dans les voies génitales féminines. Si un résultat positif est certes rassurant sur la qualité de l'interaction mucus cervical - spermatozoïdes, il ne permet pas toutefois d'écartier une pathologie de la morphologie spermatique ou de leur aptitude à effectuer la réaction acrosomique et à féconder, ni toute autre cause d'infertilité féminine. Mais l'intérêt du test réside tout autant dans la négativité du résultat, qui doit conduire à pratiquer d'autres investigations et être ainsi susceptible d'influencer la stratégie du traitement et la prise en charge en AMP.

## REFERENCES

1. ABU-HEIJAA T., FLEMING R., JAMIESON M.E. : The effect of sperm-mucus interaction test on the outcome of in vitro fertilization and ovulation induction combined with intrauterin insemination. *J. Obstet. Gynaecol. Res.*, 1996, 22 : 229-233.
2. BALASCH J., JOVE I., BALLESCA J.L. et al. : Human in vitro fertilization in couples with unexplained infertility and a poor postcoital test. *Gynecol. Endocrinol.*, 1989, 3 : 289-295.
3. BALASCH J. : Investigation of the infertile couple : investigation of the infertile couple in the era of assisted reproductive technology : a time for reappraisal. *Hum. Reprod.*, 2000, Nov. 15 : 2251-2257.
4. BARRATT C.L., ST JOHN J.C. : Diagnostic tools in male infertility. *Hum. Reprod.*, 1998, 13, Suppl. 1 : 51-61.
5. BERBEROGLUGIL P., ENGLERT Y., VAN DEN BERGH M. et al. : Abnormal sperm-mucus penetration test predicts low in vitro fertilization ability of apparently normal semen. *Fertil. Steril.*, 1993, 59 : 1228-1232.
6. CHRETIEN F.C., GERNIGON C., DAVID G. et al. : The ultrastructure of human cervical mucus under scanning electron microscopy. *Fertil. Steril.*, 1973, 24 : 746-757.
7. CHRETIEN F.C. : The physiological importance of cervical secretion and its role in reproduction. *Contracept. Fertil. Sex.*, 1979, 7 : 31-41.
8. COX J.F., ZAVALA A., SARAVIA F. et al. : Differences in sperm migration through cervical mucus in vitro relates to sperm colonization of the oviduct and fertilizing ability in goats. *Theriogenology*, 2002, 58 : 9-18.
9. DAVID G., FENEUX D., SERRES C. et al. : A new entity of sperm pathology: peri-axonemal flagellar dyskinesia. *Bull. Acad. Natl. Med.*, 1993, 177 : 263-271.
10. EGGERT-KRUSE W., KOHLER A., ROHR G. et al. : The pH as an important determinant of sperm-mucus interaction. *Fertil.*

- Steril., 1993, 59 : 617-628.
11. ESCALIER D., DAVID G. : Pathology of the cytoskeleton of the human sperm flagellum: axonemal and peri-axonemal anomalies. *Biol. Cell.*, 1984, 50 : 37-52.
  12. FIVNAT : Bilan des tentatives 2001. Edition 2002, Organon en gynécologie.
  13. GLAZENER C.M., FORD W.C., HULL M.G. : The prognostic power of the post-coital test for natural conception depends on duration of infertility. *Hum. Reprod.*, 2000, 15 : 1953-1957.
  14. GLAZENER C.M., FORD W.C. : Predicting conception. *Hum. Fertil. (Camb)*, 2002, 5 (1 Suppl) : S3-8.
  15. HEIN M., VALORE E.V., HELMIG R.B. et al. : Antimicrobial factors in the cervical mucus plug. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 2002, 187 : 137-144.
  16. HELMERHORST F.M., FINKEN M.J., ERWICH J.J. : Antisperm antibodies : detection assays for antisperm antibodies : what do they test ? *Hum. Reprod.*, 1999, 14 : 1669-1671.
  17. HJORT T. : Do autoantibodies to sperm reduce fecundity ? A mini-review in historical perspective. *Am. J. Reprod. Immunol.*, 1998, 40 : 215-222.
  18. HULL M.G., SAVAGE P.E., BROMHAM D.R. : Prognostic value of the postcoital test : prospective study based on time-specific conception rates. *Br. J. Obstet. Gynaecol.*, 1982, 89 : 299-305.
  19. HULL M.G., JOYCE D.N., MCLEOD F.N. et al. : Human in-vitro fertilisation, in-vivo sperm penetration of cervical mucus, and unexplained infertility. *Lancet*, 1984, 4 (8397) : 245-246.
  20. HULL M.G. : Infertility treatment : relative effectiveness of conventional and assisted conception methods. *Hum. Reprod.*, 1992, 7 : 785-796.
  21. HUHNER M. : The Huhner test as a diagnosis of sterility due to necrostermia. *J. Obstet. Gynec.*, 1937, 44 : 334.
  22. JOUANNET P., SEREES C. : Le mouvement du spermatozoïde humain. *Bull. Acad. Natl. Med.*, 1998 : 182 : 1025-1034.
  23. MENARGUEZ M., PASTOR L.M., ODEBLAD E. : Morphological characterization of different human cervical mucus types using light and scanning electron microscopy. *Hum. Reprod.*, 2003, 9 : 1782-1789.
  24. OEI S.G., KEIRSE M.J., BLOEMENKAMP K.W. et al. : European postcoital tests : opinions and practice. *Br. J. Obstet. Gynaecol.*, 1995, 102 : 621-624.
  25. OEI S.G., HELMERHORST F.M., KEIRSE M.J. : When is the post-coital test normal ? A critical appraisal. *Hum. Reprod.*, 1995, 10 : 1711-1714.
  26. OEI S.G., BLOEMENKAMP K.W., HELMERHORST F.M. et al. : Evaluation of the postcoital test for assessment of 'cervical factor' infertility. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.*, 1996, 64 : 217-220.
  27. OEI S.G., HELMERHORST F.M., BLOEMENKAMP K.W. et al. : Effectiveness of the postcoital test : randomised controlled trial. *Br. Med. J.*, 1998, 317 : 502-505.
  28. OLA B., AFNAN M., PAPAIOANNOU S. et al. : Accuracy of sperm-cervical mucus penetration tests in evaluating sperm motility in semen : a systematic quantitative review. *Hum. Reprod.*, 2003, 5 : 1037-1046.
  29. OMBELET W., VANDEPUT H., JANSSEN M. et al. : Treatment of male infertility due to sperm surface antibodies : IUI or IVF ? *Hum. Reprod.*, 1997, 12 : 1165-1170.
  30. RANDALL J.M., TEMPLETON A. : Cervical mucus score and in vitro sperm mucus interaction in spontaneous and clomiphene citrate cycles. *Fertil. Steril.*, 1991, 56 : 465-468.
  31. SCHATS R., AITKEN R.J., TEMPLETON A.A. et al. : The role of cervical mucus-semen interaction in infertility of unknown etiology. *Br. J. Obstet. Gynaecol.*, 1984, 91 : 371-376.
  32. SERRES C., FENEUX D., JOUANNET P. : Abnormal distribution of the periaxonemal structures in a human sperm flagellar dyskinesia. *Cell Motil. Cytoskeleton*, 1986, 6 : 68-76.
  33. SIM J.M. : On the microscope, as an aid in the diagnosis and treatment from sterility. *Med. J.*, 1869, 8 : 393.
  34. WAINER R., ALBERT M., DORION A. et al. : Influence of the number of motile spermatozoa inseminated and of their morphology on the success of intrauterine insemination. *Hum. Reprod.*, 2004, 19 : 2060-2065.
  35. WHO World Health Organization laboratory manual for the examination of human semen and sperm-cervical mucus interaction. 4<sup>th</sup> edition. Cambridge, Cambridge University Press, 1999.
  36. WOLF J.P., FENEUX D., ESCALIER D. et al. : Pregnancy after subzonal insemination with spermatozoa lacking outer dynein arms. *J. Reprod. Fertil.*, 1993, 97 : 487-492.
  37. WOLF J.P., FENEUX D., DUCOT B. et al. : Influence of sperm movement parameters on human sperm-oolemma fusion. *J. Reprod. Fertil.*, 1995, 105 : 185-192.
  38. WOLF J.P., DE ALMEIDA M., DUCOT B. et al. : High levels of sperm-associated antibodies impair human sperm-oolemma interaction after subzonal insemination. *Fertil. Steril.*, 1995, 63 : 584-590.

---

*Manuscrit reçu : septembre 2004 ; accepté février 2005.*

## ABSTRACT

### Value of the post-coital test in the age of assisted reproductive technologies

**Martine ALBERT**

**The recent development of assisted reproductive technologies has greatly modified treatment and evaluation of infertility. In view of the high pregnancy rates obtained, the value of conventional diagnostic tests, especially the post-coital test, has become controversial.**

**Apart from differences in terms of standardization, the confusion concerning the diagnostic and prognostic value is largely due to the interpretation and the purpose of the test.**

**According to the World Health Organization guidelines, the post-coital test remains a reliable tool for the diagnosis of cervical infertility and sperm dysfunction, which is a possible cause of unexplained infertility. Over the last two cases, most other conventional tests have become inoperative and the results of the post-coital test may indicate the need for further investigations and may positively influence the treatment strategy.**

**Key-words:** *post-coital test, cervical mucus, ART, unexplained infertility, flagellar dyskinesia*