

## L'effet du tabagisme sur les paramètres spermatiques des hommes infertiles en Tunisie

G. MERDASSI<sup>1</sup>,  
S. FOURATI<sup>1</sup>,  
A. LOUATI<sup>1</sup>,  
H. ELLOUNI<sup>1</sup>,  
B. ZOUARI<sup>2</sup>,  
M. FERCHIOU<sup>1</sup>,  
F. ZHIOUA<sup>1</sup>,  
A. ZHIOUA<sup>1</sup>

### Résumé

**Objectif :** Les différentes études menées sur les répercussions du tabac sur la fertilité masculine depuis plusieurs années mettent en évidence une diminution de la qualité du sperme chez les fumeurs. Notre étude consiste à évaluer l'impact du tabac sur les caractéristiques spermatiques avec les principales anomalies rencontrées dans notre série de patients

**Patients et méthodes :** Il s'agit d'une analyse rétrospective portant sur l'impact du tabac sur les paramètres du spermogramme et spermocytogramme.

Deux groupes de patients ont été étudiés : groupe A (n = 159) avec des patients tabagiques et groupe B (n = 85) avec des patients non tabagiques. 244 dossiers comportant une analyse complète du sperme chez des couples consultant pour la première fois pour une prise en charge de stérilité ont été retenus

**Résultats :** nos résultats montrent une diminution statistiquement significative de la concentration, mobilité et formes typiques chez le groupe tabagique en comparaison avec le groupe non tabagique.

Par ailleurs, la vitalité est aussi diminuée chez le groupe tabagique mais sans signification statistique.

**Conclusion :** Cette étude souligne le réel danger du tabac pour la fertilité masculine. Même si le lien significatif entre le tabagisme et l'hypofertilité n'est pas tout à fait souligné, une sensibilisation des patients est primordiale avant la prise en charge en Assistance médicale à la procréation.

**Mots clés :** tabac, sperme, fertilité

## The effect of cigarette smoking on Semen parameters in Tunisian infertile men

### Abstract

**Objective :** Various studies on the impact of smoking on male fertility for several years show a decline in semen quality among smokers. The aim of our study is to assess the impact of smoking on semen quality.

**Patients and methods :** This is a retrospective analysis on the impact of smoking on semen parameters and spermatozoa morphology. Two groups of patients were studied : Group A (n = 159) of smoking patients and group B (n = 85) of non smoking patients.

244 sperm analysis were selected in couples consulting for the first time in our IVF center.

**Results :** Our results show a statistically significant decrease in the

<sup>1</sup> Unité de Procréation Médicalement Assistée. Service de gynécologie obstétrique.  
Hôpital Aziza Othmana. Tunis

<sup>2</sup> Département de statistique.  
Faculté de médecine de Tunis

concentration, mobility and typical forms in the smoking group compared with the non smoking group.

Moreover, the vitality is also reduced in the smoking group but not statistically significant.

**Conclusion :** This study highlights the real danger of smoking male fertility. Although the significant association between smoking and sub fertility is not quite out.

A patient education is essential before treatment in medically assisted procreation

**Keys words :** Tobacco, sperm, fertility

## Introduction

Le tabac est un phénomène de société, de plus en plus d'hommes fument dès le jeune âge. Selon l'OMS (1), environ un tiers de la population de plus de 15 ans fume. Plusieurs études ont mis en évidence les effets délétères de la fumée de cigarette chez l'homme et spécialement sur la fertilité [2]. En effet, il existe un passage de la barrière hémato-testiculaire de certaines substances contenues dans la fumée de cigarette. La présence de tels composés dans le liquide séminal des fumeurs entraîne une altération des paramètres spermio- logiques et de la qualité nucléaire des spermatozoïdes, compromettant de ce fait les chances de grossesse.

Au-delà de cette diminution de la fertilité masculine, le tabagisme a également des répercussions sur la descendance de ces fumeurs : embryons de qualité médiocre, développement de certains cancers dans la prime enfance [3,4]

Afin d'étudier l'effet du tabac sur la fertilité masculine nous avons entrepris une étude rétrospective dans le centre d'Assistance Médicale à la Procréation de l'Hôpital Aziza Othmana. Le but de notre étude est d'évaluer l'impact du tabac sur les caractéristiques spermatisques et de recenser les principales anomalies rencontrées dans notre série.

## Matériel et méthodes

### 1- Matériel

Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée au centre de

Procréation Médicalement Assistée l'hôpital Aziza Othmana réalisé sur une période de 2 années (Décembre 2007-Décembre 2009).

Nous avons retenu uniquement 244 dossiers comportant une analyse complète du sperme chez des couples consultant pour la première fois pour une prise en charge de stérilité.

Ont été exclus de l'étude, les patients ayant des antécédents chirurgicaux ou les cas de traumatismes testiculaires, ainsi que les patients ayant reçu des traitements antibiotiques, anti-inflammatoires ou vitaminiques avant la réalisation du spermogramme.

Les 244 spermogrammes retenus sans sélection d'indication comprennent 159 sujets tabagiques (groupe A) avec un tabagisme  $\geq 10$  paquet/an dans 83% des cas, et 85 sujets non fumeurs (groupe B).

Au total les procédures de l'analyse du sperme ont été réalisées conformément aux recommandations de l'OMS de 1999.

Cette classification se base sur une analyse de la numération de spermatozoïdes / ml (VN :  $\geq 20$  10<sup>6</sup>/ml), la mobilité progressive (a+b) (VN :  $\geq 50\%$ ), la vitalité qui recense les spermatozoïdes vivants (VN :  $\geq 60\%$ ) et la morphologie spermatique qui énumère les spermatozoïdes typiques (VN :  $\geq 30\%$  avec la classification de David modifiée).

### 2- Etude du sperme

L'analyse de sperme a été récupérée sur les comptes rendus de spermogramme-spermocytogramme et les différents paramètres microscopiques ont été notés

- La numération

- Les cellules rondes
- Les agglutinats
- La vitalité
- La mobilité en 4 catégories

a : rapides progressifs

b : lents ou faiblement progressifs

c : mobiles mais non progressifs

d : immobiles

• L'analyse morphologique des spermatozoïdes selon la classification de David modifiée après une coloration de shorr selon les normes de l'OMS (1999)

### 3- analyses Statistiques

Tous les résultats ont été comparés entre les 2 groupes par l'intermédiaire du logiciel EPI-INFO (test de  $\chi^2$ ) avec  $p < 0,005$  comme seuil de signification.

## Résultats

### 1. Analyse de la population

Dans l'ensemble les hommes consultant pour infertilité fument en majorité (65.16% vs 34.84%).

L'âge moyen de nos patients était de 38 ans (moyenne +/- écart type), avec des extrêmes allant de 25 à 65 ans. Par ailleurs, nous n'avons pas noté de pics de fréquence particulier. Les 2 groupes étaient homogènes pour la durée de stérilité ainsi que pour le délai d'abstinence.

### 2. Effet du tabagisme sur le sperme

A l'examen du sperme, le volume de l'éjaculat ainsi que la numération de cellules rondes étaient comparables dans les 2 groupes.

Il existe une augmentation, qui reste statistiquement non significative, du pourcentage des spermogrammes normaux dans le groupe B en comparaison avec le groupe A (50,94% vs 36,36%). Cette augmentation est statistiquement non significatif pour la vitalité spermatique aussi dans le groupe B versus le groupe A. (tableau 1).

Une augmentation statistiquement significative était notée pour la concentration moyenne en spermatozoïdes, la mobilité moyenne (a + b) ainsi que la moyenne des formes typiques dans le groupe B en comparaison avec le groupe A (tableau 1).

## Discussion

Le tabac est un véritable fléau mondial qui est en nette progression en particulier chez les jeunes. Tous les pays du monde sont concernés (50 à 60% chez les adultes de sexe masculin) [1]

En l'an 2000, le tabagisme a été à l'origine de 4 200 000 décès dans le monde, dont la moitié est survenue dans les pays en voie de développement [3]

Le tabac a aussi un effet délétère sur la fertilité masculine. En effet plusieurs particules toxiques étaient identifiées

**Tableau 1: Résultats des paramètres spermatiques chez les 2 groupes de patients étudiés.**

	Groupe A (n = 110)	Groupe B (n = 53)	Valeurs normales OMS 1999
Concentration (10 <sup>6</sup> /ml)	24,9 ± 8,2	52, 39* ± 18,5	20
Mobilité (a+b)%	22,2 ± 11	39,4* ± 15,1	50
Immobilité %	68 ± 21,2	42,6 ± 12,1	-
Concentration de cellules rondes (10 <sup>6</sup> /ml)	0,5	0,3	2
Vitalité %	42,5 ± 15,3	52,6 ± 16,6	60
Agglutinats	0	0	-
Formes typiques %	18,7 ± 7,8	54,6* ± 19,2	30

\*:  $p < 0,005$

comme ayant un retentissement sur la spermatogénèse, les plus importantes sont : la nicotine et le benzopyrène..

Les résultats de notre étude montrent une altération des paramètres spermatiques les plus importants (concentration, mobilité et formes typiques) chez le groupe de tabagiques en comparaison avec le groupe témoins.

En effet, il existe une diminution statistiquement significatives de la concentration des spermatozoïdes chez le groupe tabagique (52,39M/ml vs 24,9M/ml). Nos résultats sont accord avec l'étude Stillman et al qui rapportent une diminution d'environ 22% chez les fumeurs vs non fumeurs [4]

Une méta-analyse réalisée en 1994 sur ce même paramètre, prenant en compte la quantité de tabac consommé, a montré une diminution non significative de 13 à 17% chez le groupe fumeurs en comparaison avec le groupe non fumeurs [5].

La Mobilité progressive des spermatozoïdes est statistiquement diminuée chez les fumeurs, ce résultat a été confirmé par la littérature. En effet, plusieurs études rapportent une altération du mouvement des spermatozoïdes chez les fumeurs qui serait due à l'effet des hydrocarbures et des aldéhydes qui sont responsables d'une inhibition du mouvement flagellaire [6]

Ces résultats ont été confirmés aussi par la série de Gandini et al qui ont montré que la diminution de la mobilité était due à la nicotine et son métabolite [7].

Nos résultats confirment aussi l'effet délétère du tabac sur la morphologie spermatiques, vu la diminution significative des spermatozoïdes morphologiquement normaux dans les prélèvements du groupe fumeur. Dans le même sens, Merino et al ont rapporté une corrélation négative entre la consommation de tabac et le pourcentage de spermatozoïdes de morphologie normale [8,9].

Rubes et al ont montré aussi une augmentation nette des spermatozoïdes microcéphales chez les patients tabagiques [10].

Différentes autres études ont souligné l'existence d'une relation de dose-effet entre le degré de tératospermie et la quantité de tabac consommé [11].

## Conclusion

L'infertilité masculine occupe une place de plus en plus importante dans les étiologies de stérilité du couple.

Les résultats de notre étude viennent enrichir les données de la littérature concernant l'effet délétère du tabac sur la spermatogénèse dans un échantillon de la population tunisienne. Ces résultats voient leur importance dans le conseil et la prise en charge des couples infertiles en Tunisie. En effet, l'arrêt du tabac doit être le premier traitement proposé dans le cadre de la prise en charge de l'infertilité masculine.

## Références bibliographiques

1. World Health Organization. Tobacco on health. A global status report. Geneva (Switzerland) : WHO, 1997.
2. Guilbert P et al. Baromètre santé. France. BEH 2005. 21-22. p 97-8.
3. Hill C et al. Tabagisme et mortalité : aspects épidémiologiques. BEH 2003 ; 22-23 : p 98-100.
4. Stillman RJ. Smoking and reproduction. Fertil Steril. 1986 ; 46 : p545-66.
5. Vine MF et al. Cigarette smoking and sperm density : a meta-analysis. Fertil Steril ; 1994 ; 61 : 35-43.
6. Wong WY, Thomas C, Merkus H, Zielhuis GA, Doesburg W, Steegers-Theunissen R. Cigarette smoking and the risk of male factor subfertility : minor association between cotinine in seminal plasma and semen morphology. Fertil Steril. 2000; 74 : p 930-5.
7. Gandini L. The in vitro effects of nicotine and cotinine on sperm mobility. Human Reprod. 1997 ; 12 : p 727-33.
8. Zavos A et al. Effects of seminal plasma from cigarette smokers on sperm viability and longevity. Fertil Steril. 1998 ; 3 : p 425-9.
9. Merino G. Effects of cigarette smoking on semen characteristics of a population in Mexico. Arch Androl. 1998; 41: p 11.
10. Rubes J et al. Smoking cigarettes is associated with increased disomy in teenage men. Fertil Steril. 1998;70 : p 715-23.
11. Wentz AC. Cigarette smoking and infertility. Fertil Contracept. 1986 ; 46 : p 365-7.