



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



Mise au point

Toxiques, mode de vie, environnement : quels impacts sur la fertilité masculine ?

Environment and lifestyle: Impacts on male fertility?

M. Bendayan^{a,*,b}, L. Alter^{a,b}, N. Swierkowski-Blanchard^{a,b}, L. Caceres-Sanchez^{a,b},
J. Selva^{a,b}, G. Robin^c, F. Boitrelle^{a,b}

^a Service d'assistance médicale à la procréation-Biologie de la reproduction, hôpital de Poissy, 78300 Poissy, France

^b EA 7404-GIG, UFR des sciences de la santé Simone-Veil, université de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines, Paris Saclay, 78180 Montigny-le-Bretonneux, France

^c Service de médecine de la reproduction, CHRU de Lille, 59000 Lille, France

INFO ARTICLE

Historique de l'article :
Reçu le 11 juin 2017

Mots clés :
Toxiques
Environnement
Alcool
Tabac
Cannabis
Indice de masse corporelle
Chaleur
Sperme
Fertilité masculine

Keywords:
Environment
Lifestyle
Alcohol
Tobacco
Marijuana
Body mass index
Heat
Sperm
Male fertility

RÉSUMÉ

Les causes de l'infertilité masculine sont multiples et de nombreux facteurs influencent la qualité du sperme. Parmi eux, l'impact des toxiques et de l'environnement sont de plus en plus étudiés et les découvertes dans le domaine sont souvent relayées largement par les médias auprès du grand public. Cette revue de la littérature a permis d'identifier les différents facteurs environnementaux et toxiques susceptibles d'influencer la fertilité masculine. Ces facteurs sont : l'alcool, le tabac, le cannabis, le poids et l'indice de masse corporelle, la chaleur, l'alimentation, les ondes électromagnétiques et l'altitude. Pour chacun de ces facteurs, le mode d'action, l'impact sur les paramètres spermatiques, sur la fertilité spontanée et la fertilité en Assistance médicale à la procréation (AMP) sont reportés.

© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

ABSTRACT

In this last century, an increase of men infertility has been registered. It has been suggested that environmental factors could a negative impact over sperm quality. Among these factors, impact of environmental toxicant has been spread by media. In this review of scientific literature, we identify several environmental factors that could impact men fertility in a negative way. These factors are tobacco, marijuana, weight, body mass index, heat, nutritional state, electromagnetic waves and altitude. For each of these factors, the impact over men fertility, their mechanism, as well their influence over the use of Assisted Reproductive Technics are reported.

© 2017 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

1. Introduction

Les causes de l'infertilité masculine sont multiples et de nombreux facteurs influencent la qualité du sperme. En 50 ans, par exemple, la concentration en spermatozoïdes dans l'éjaculat des hommes de la population générale aurait diminué de moitié

[1]. En France, une étude montre qu'entre 1989 et 2005, la concentration spermatique chute de manière significative (73,6 millions/mL vs 49,9 millions/mL) [2]. De nombreux éléments peuvent jouer un rôle dans cette altération. Cette diminution pourrait s'expliquer en partie par des facteurs géographiques et saisonniers. Ce qui est clair c'est que l'impact des toxiques et de l'environnement sur l'infertilité masculine et la qualité du sperme sont de plus en plus étudiés et que les découvertes dans le domaine sont souvent relayées largement par les médias auprès du grand public.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : marion@bendayan.eu (M. Bendayan).

Le mode de vie des hommes modernes conditionnerait la spermatogenèse et la qualité des spermatozoïdes. Il est donc important d'identifier les facteurs environnementaux qui pourraient altérer la fonction de reproduction masculine. Cette revue narrative a pour but d'identifier les différents facteurs environnementaux et toxiques susceptibles d'influencer la fertilité masculine. Nous nous attacherons à expliquer pour chaque facteur le mode d'action, l'impact sur les paramètres spermatiques, sur la fertilité spontanée et la fertilité en Assistance médicale à la procréation (AMP).

2. Méthodes

Cette revue de la littérature a été réalisée grâce à la base de données PubMed en utilisant les termes suivants : « sperm », « semen », « fertility », « infertility » associés pour chaque chapitre au toxique étudié (« alcohol », « smoking », « tobacco », « majijuna », « obesity », « bmi », « bariatric surgery », « heat », « cell phone », « radiofrequency electromagnetic waves »). Les titres, les résumés, les corps de texte et les listes de référence des publications ont été consultés et seules les publications pertinentes en anglais et en français ont été sélectionnées.

3. Résultats

La recherche dans la base de données PubMed a identifié plus de 10 000 articles. Nous avons sélectionné 69 articles publiés en anglais ou en français entre 1974 et 2016. Plusieurs toxiques ont été identifiés. Leur mode d'action et leur impact sur les paramètres spermatiques, la fertilité spontanée et la fertilité en AMP ont été synthétisés ci-après. Un tableau récapitulatif des différentes études rapportant un effet négatif des facteurs ci-dessous sur la fertilité masculine est aussi présenté (Tableau 1).

3.1. Alcool

En France, 4,6 millions des 11–75 ans consommeraient de l'alcool de manière quotidienne (source de l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé INPES – baromètre santé 2014).

Les effets de l'éthanol sur l'axe gonadotrope peuvent être centraux ou périphériques et sont résumés sur la Fig. 1. L'éthanol agirait sur l'axe hypothalamo-hypophysaire en désynchronisant la sécrétion pulsatile de la *gonadotropin releasing hormone* (GnRH) et en générant alors un hypogonadisme hypogonadotrope partiel [3]. La consommation d'alcool pourrait aussi induire une atrophie testiculaire et une altération des cellules de Leydig et de Sertoli [4]. De fait, on observe chez certains patients une augmentation des taux de LH (*luteinizing hormone*) et FSH (*follicle-stimulating hormone*), secondaire à un effet périphérique testiculaire dû à l'alcool [5].

Une revue de la littérature montre que la consommation quotidienne d'alcool (sans précision du type d'alcool ni de la dose) affecte la qualité du sperme et de nombreuses études ont mis en évidence une diminution significative du volume de l'éjaculat, de la numération spermatique et de la mobilité des spermatozoïdes [6]. L'étude de Muthusami et al. [5] publiée en 2005 compare les spermés de 66 hommes considérés comme « alcooliques » (consommation > 18 cL d'alcool fort par jour depuis plus d'un an) à ceux de 30 hommes « non alcooliques ». Ils retrouvent une diminution significative de la numération spermatique, de la mobilité progressive, de la vitalité et du pourcentage de spermatozoïdes typiques chez les hommes alcooliques.

Une autre étude [7] publiée en 2010 compare les paramètres spermatiques chez 100 hommes alcooliques (plus de 4 verres de

vin par jour) et 100 hommes non alcooliques et retrouve une diminution significative du pourcentage de spermatozoïdes typiques chez les hommes consommant régulièrement de l'alcool. La numération et la mobilité spermatiques étaient également diminuées mais pas de façon significative. La revue de la littérature de Guthauser et al. [8] montre en 2014 que la consommation chronique et excessive d'alcool (plus de 60 g par jour soit 6 verres de vin) peut conduire à une azoospermie.

Certains auteurs ont mis en évidence un effet-dose de l'alcool sur les caractéristiques spermatiques. En effet, une étude Danoise de 2014 [9] a inclus 1221 hommes qui commençaient leur service militaire. Au total, 553 hommes avaient une consommation régulière d'alcool (110 g par semaine soit environ 11 verres de vin) et il est retrouvé une relation significative inverse entre la dose d'alcool consommée et la concentration spermatique, la numération spermatique et le pourcentage de spermatozoïdes typiques.

D'un autre côté, l'arrêt de la consommation permettrait la restauration d'une spermatogenèse normale et l'azoospermie secondaire à l'alcool serait réversible en cas de sevrage. Un *case report* [8] montre en effet que l'arrêt de l'intoxication alcoolique (150 g d'alcool par jour soit deux bouteilles de vin, pendant 5 ans) chez un patient azoosperme a permis la restauration d'une numération spermatique normale en 6 mois. Les autres paramètres spermatiques demeuraient en revanche en dessous des valeurs normales. Un autre *case report* [10] montre que la consommation de 165 g d'alcool par jour pendant 10 ans (soit 2 litres de vin et 2 verres d'alcool fort par jour) était associée à une azoospermie avec arrêt de maturation de la lignée germinale à la biopsie testiculaire. Un an après l'arrêt de l'intoxication alcoolique, les paramètres spermatiques étaient redevenus strictement normaux (selon les critères WHO 1999).

Dans le cadre d'une tentative d'AMP, l'alcool joue aussi un rôle sur les chances de succès. Une méta-analyse sur les effets de l'alcool en FIV (fécondation in vitro) montre que les taux de naissances vivantes sont diminués de manière significative lorsque l'homme consomme de l'alcool dans le mois ou même dans la semaine qui précède la tentative ; et ce même pour de faibles doses d'alcool. En effet, la consommation d'au moins 12 g d'alcool par jour (soit un verre de vin par jour) pendant au moins 4 jours dans la semaine précédant le recueil de sperme augmenterait considérablement le risque d'échec (OR = 8,32 ; IC 95 % [1,82–37,97]) et le risque de fausses couches spontanées précoces (OR = 38,04 ; IC 95 % [3,30–438,56]) [11].

La consommation d'alcool chez la mère pendant la grossesse a des effets bien connus comme le syndrome d'alcoolisation fœtale, le retard de croissance intra-utérin mais joue aussi un rôle sur la fertilité de l'enfant à naître. Il y aurait une diminution significative de la concentration spermatique chez les fils de 32 % si la mère consomme plus de 4,5 verres par semaine durant sa grossesse [12]. Le risque de cryptorchidie serait également significativement plus élevé (OR = 3,1 ; IC 95 % [1,05–9,10]) au-delà de 5 verres par semaine [13]. Ces données évoquent un mécanisme d'action épigénétique.

Au total, la consommation excessive d'alcool est à proscrire chez l'homme en cours de tentative d'AMP, mais une consommation modérée (un ou deux verres de vin par jour) pourrait également avoir des effets néfastes sur les caractéristiques spermatiques et les résultats de la tentative d'AMP. Il est donc nécessaire de rechercher ces notions à l'interrogatoire et de conseiller les patients sur la nécessité de limiter au maximum et au mieux de proscrire la consommation d'alcool si, un désir de grossesse est présent et de l'éviter notamment en période péri-conceptionnelle.

3.2. Tabac

13,3 millions des 11–75 ans fument de manière quotidienne selon l'INPES (baromètre santé 2014). Les 4000 substances

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8926301>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8926301>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)