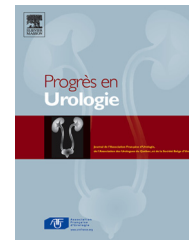




Disponible en ligne sur  
**SciVerse ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France  
**EM|consulte**  
www.em-consulte.com



# Troubles de l'excitation chez la femme<sup>☆</sup>

## Women's arousal disorders

F. Cour\*, C. Methorst

Service d'urologie, hôpital Foch, université de Versailles, Saint-Quentin-en-Yvelines,  
40, rue Worth, 92150 Suresnes, France

Reçu le 2 novembre 2012 ; accepté le 6 novembre 2012

### MOTS CLÉS

Excitation sexuelle ;  
Désir sexuel ;  
Femme ;  
Lubrification ;  
Sexothérapie

### Résumé

**Objectif.** – Évaluer les formes cliniques des troubles de l'excitation (TE) chez la femme et les modalités thérapeutiques proposées dans la littérature.

**Patientes et méthodes.** – Revue des articles publiés dans la base de données Medline sélectionnés selon leur pertinence scientifique, des conférences de consensus et des recommandations publiées sur le sujet.

**Résultats.** – Les TE chez la femme comprennent trois entités cliniques. La plus connue est le défaut de lubrification et de vasodilatation génitale en réponse à une stimulation sexuelle, correspondant à un TE objectif. Plus récemment a été individualisé le trouble subjectif de l'excitation, en rapport avec une diminution de la sensation d'excitation. En pratique, ces deux situations sont fréquemment associées. La prévalence des TE objectifs varie de 9 à 38 %, avec un pic après la ménopause. La prévalence des TE subjectifs, beaucoup moins étudiée, serait aux alentours de 17 %. Toutes les études cliniques ont rapporté l'absence de corrélation entre la réponse physiologique, c'est-à-dire les signes d'excitation au niveau génital, et la réponse subjective, ce qui rend difficile l'évaluation clinique et la prise en charge de ces troubles. Après la ménopause, la carence estrogénique est un facteur prépondérant dans la baisse de la lubrification et la mauvaise trophicité vaginale. Les TE subjectifs et les troubles du désir ont des facteurs étiologiques, psychologiques et contextuels très proches. Ils s'entretiennent mutuellement et seront d'ailleurs regroupés dans la nouvelle classification du DSM-V dans une même définition.

<sup>☆</sup> Cet article fait partie intégrante du Rapport « Médecine Sexuelle » du 106<sup>e</sup> congrès de l'Association française d'urologie rédigé sous la direction de Florence Cour, Stéphane Droupy et François Giuliano.

\* Auteur correspondant.

Adresses e-mail : f.cour@hopital-foch.org, cour.florence@wanadoo.fr (F. Cour).

**KEYWORDS**

Arousal;  
Sexual desire;  
Woman;  
Lubrication;  
Sex therapy

*Conclusions.* – Une anxiété au premier plan, une mauvaise entente avec le partenaire sont parmi les facteurs les plus susceptibles d'altérer aussi bien le désir sexuel féminin que le ressenti subjectif de l'excitation. C'est pourquoi une sexo/psychothérapie sera souvent nécessaire, y compris chez les femmes ménopausées où, parallèlement, le traitement hormonal local par estrogènes est recommandé en cas de trouble de la lubrification et de la trophicité vaginale.  
© 2012 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

**Summary**

*Objective.* – To evaluate the clinical presentation of women's arousal disorders (AD) and therapeutic options, suggested in the literature.

*Patients and methods.* – Review of articles published on this subject in the Medline database, selected according to their scientific relevance, of consensus conferences and published guidelines.

*Results.* – Women's AD form three clinical entities. The most well known is a lack of lubrication and genital congestion in response to a sexual stimulus corresponding to an objective AD. More recently, subjective AD has been identified, with decrease of perception of arousal. In practice these two cases are frequently associated. The prevalence of objective AD varies from 9 to 38%, with a peak after the menopause. The prevalence of the subjective AD, much less studied, is among 17%. All clinical studies have reported an absence of correlation between physiological response, genital arousal, and the subjective response, which makes it difficult to clinically assess and manage these disorders. After the menopause, a lack of estrogen is a major factor in decrease in lubrication and poor vaginal trophicity. Clinical examination is essential for the assessment of these symptoms. Subjective AD and sexual desire disorders both have etiological psychological and contextual factors very similar. They mutually sustained and are grouped together in the new classification of DSM-V in one definition.

*Conclusions.* – Anxiety and a lack of harmony with the partner are among the factors, which affect adversely women's sexual desire and also subjective arousal. For this reason a sexo/psychotherapy is often necessary even for menopausal women. For them local hormonal therapy with estrogen is also recommended in case of lubrication or vaginal trophicity problem.  
© 2012 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Les troubles de l'excitation (TE) chez la femme ont longtemps été résumés à un défaut de réponse génitale par trouble de la lubrification vaginale. Or, de nombreuses femmes sans problème local se plaignent d'une diminution ou d'une absence de la perception de cette réponse sexuelle locale : ce trouble subjectif est largement intriqué avec les troubles du désir, de même qu'avec les troubles de l'orgasme, ce qui reflète la complexité de la réponse sexuelle féminine. L'intégration des différents symptômes avec une évaluation de leur retentissement respectif sur la qualité de la vie sexuelle des patientes est recommandée.

**Définitions**

Pour l'Association de psychiatrie américaine (APA), un TE chez la femme se définit comme une incapacité permanente ou récurrente à atteindre ou à maintenir tout au long de l'activité sexuelle une lubrification adéquate en réponse à une stimulation sexuelle, ce trouble étant à l'origine d'une souffrance chez la patiente ou de difficultés interpersonnelles. Cette définition, présente dans le DSM-IV-R [1], vient d'être révisée dans le DSM-V, à paraître en 2013. L'intrication entre le désir sexuel féminin et l'excitation étant au premier plan, la définition en sera commune : on parlera d'un « trouble de l'intérêt et de l'excitation sexuels de la femme » [2]. Cette nouvelle définition est déjà remise

en question. Pour certaines équipes, elle risque d'exclure les femmes présentant des TE isolés. Ainsi, dans l'étude de Clayton et al., sur 49 femmes présentant un TE isolé, aucune ne remplissait les six critères de la nouvelle définition [3]. Le débat reste ouvert...

Le problème de cette définition globale est qu'elle ne prend pas en compte le fait que les TE peuvent en fait être subjectifs et/ou objectifs, comme l'ont rapporté Heimann et Morokoff en 1980 [4] et plus récemment Laan et al. [5] :

- les travaux de Morokoff et Heiman [5] avaient mis en évidence après stimulation érotique les mêmes paramètres physiologiques chez des femmes avec ou sans TE, qu'il y ait une plainte ou non. C'est en réalité la perception de l'excitation qui varie. Ainsi, il n'y aurait pas de corrélation nette entre la réponse physiologique, c'est-à-dire les signes objectifs de l'excitation et la réponse subjective ;
- Laan et al. [5], ayant comparé des données fournies par la photopléthysmographie vaginale, examen qui apprécie la vascularisation vaginale, dans deux groupes de femmes en pré- et post-ménopause, 29 ayant un TE et 30 sans TE, n'a rapporté aucune différence entre les groupes avec et sans TE pendant la projection d'images érotiques.

Dans une méta-analyse, Chivers et al. [6] concluaient à la difficulté de comparer les études qui diffèrent

souvent dans la méthodologie de mesure du TE subjectif. La difficulté majeure actuelle consiste à expliquer l'absence de lien chez la femme entre la réponse sexuelle génitale et l'appréciation, le ressenti subjectif de ces phénomènes d'excitation. De nombreux auteurs pensent que la réponse génitale de la femme serait un réflexe automatique, survenant même si celle-ci ne se sent pas subjectivement excitée sexuellement, y compris lors de stimuli non désirés mentalement [7]. Selon des études IRM, il pourrait y avoir chez la femme une suppression automatique de la perception subjective de l'excitation, non présente chez l'homme [8]. Cela suggère qu'en réponse à un stimulus sexuel, des zones cérébrales (cortex cingulaire antérieur) associées à une inhibition émotionnelle pourraient être activées, ce qui expliquerait la faible concordance entre la réponse génitale physique et le ressenti de celle-ci. La réponse génitale ne serait pas affectée par cette inhibition « involontaire » du cortex cingulaire antérieur, alors que la réponse subjective le serait.

L'existence d'une réponse génitale chez les femmes ayant subi des violences sexuelles, avec des rapports non désirés [9], renforcent le concept de réponse génitale réflexe chez la femme, qui joue un rôle « protecteur » vaginal, par la lubrification entraînée. Il en est de même en présence de stimuli sexuels agressifs [10].

Il existerait également un réflexe de réponse génitale de type pavlovien avec des stimuli « inconscients », subliminaux [11]. Une étude a cependant mis en évidence une atténuation de la réponse sexuelle, en cas de stimuli entraînant une répulsion [12].

La réponse génitale féminine (afflux sanguin pelvipérinéal responsable en particulier de la lubrification) peut se déclencher automatiquement en réponse à un stimulus sexuel, même non voulu, sans perception subjective de ces stimuli comme sexuellement excitants ou souhaités.

Toutes ces études mettent en évidence une différence importante au cours de la phase d'excitation entre l'homme et la femme [6].

Récemment, l'étude sur 3680 patientes de Carvalheira et al. [13] avec auto-questionnaires, a rapporté les difficultés à individualiser désir et excitation pour les femmes. Ainsi, chez les patientes normalement excitées, seulement 15,5% d'entre elles sentaient un désir sexuel au début de leur excitation alors que 30,7% n'accédaient au désir qu'une fois l'excitation installée.

En présence d'un TE, il peut donc s'agir soit d'une diminution de la sensation d'excitation (trouble subjectif) soit d'une diminution de la réponse sexuelle physiologique au niveau des organes génitaux externes (trouble objectif). Ces deux situations cliniques sont prises en compte dans la classification de la Fondation de l'American Urological Association (AUAF) [14], qui décrit trois types de TE :

- le trouble subjectif de l'excitation qui correspond à l'absence ou à la diminution de sensation de plaisir lors d'une stimulation adéquate avec une lubrification et une vasodilatation périphérique normales ;
- le trouble objectif de l'excitation qui correspond à l'absence de réponse sexuelle locale (défaut de vasodilatation et/ou de lubrification) à toute stimulation des zones sexuelles (alors que la réponse subjective à partir de stimuli non sexuels est conservée) ;

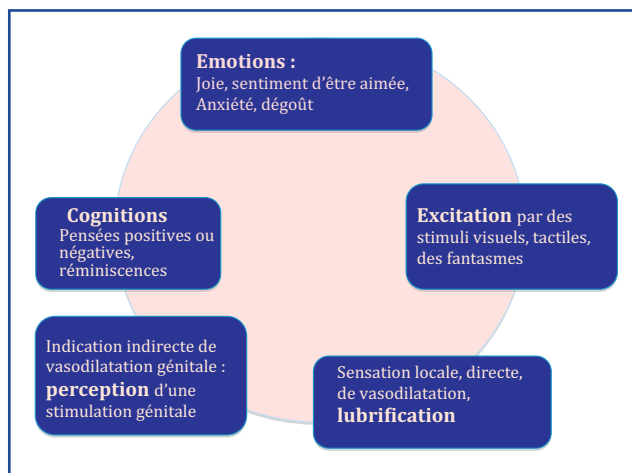


Figure 1. Circuit détaillé d'un trouble de l'excitation. D'après Sexual Medicine, 2004, Paris.

- la combinaison des deux situations précédentes.

Cette classification a été retenue lors de la conférence de consensus de 2004 [15] (Fig. 1) :

- le caractère primaire ou secondaire du TE doit être précisé :
  - TE primaire : la femme, malgré un désir et une stimulation sexuelle appropriés, n'a jamais eu de réponse génitale locale suffisante,
  - TE secondaire : la femme a eu des périodes d'excitation normale avant cette baisse de réponse locale ;
- il faudra préciser également le caractère constant, quelles que soient les circonstances, ou situationnel du TE.

## Épidémiologie

La prévalence exacte des TE est difficile à préciser, étant donné les différences de définition possibles de ces troubles selon les études.

Il est admis que l'association trouble objectif/trouble subjectif de l'excitation est la situation clinique la plus habituelle [16].

La plupart des études ont évalué essentiellement la réponse sexuelle génitale (lubrification et vasodilatation), c'est-à-dire les TE objectifs. La prévalence de ces troubles varie de 9,2 à 37,9%. Laumann et al. ont rapporté au sein d'une cohorte de 1749 femmes âgées de 18 à 59 ans une prévalence des TE de 20,6% [17]. Dans l'étude internationale Global Study of Sexual Attitudes and Behaviors (GSSAB), ayant porté sur 13 882 femmes entre 40 et 80 ans, la prévalence des TE était comprise entre 16,1% et 37,9% selon les pays [18]. S'agissant d'un problème de lubrification dominant, les études ayant inclus des femmes plus âgées ont souvent mis en évidence une prévalence plus importante des TE, avec un pic après 50 ans. Ainsi, sur 1325 femmes âgées de 18 à 74 ans, Fulg-Meyer et Fulg-Meyer [19] ont rapporté une prévalence des TE de 25% après 50 ans, contre 6 à 11% chez les femmes âgées de 18 à 49 ans. Parmi les femmes présentant un TE, seulement 63% trouvaient que c'était un problème. La prévalence des TE subjectifs, beaucoup moins

étudiée, est bien moins connue. Elle serait aux alentours de 17% [20]. Près de la moitié des femmes présentant un trouble sexuel peut ne pas en souffrir, et ne recherchera donc pas un traitement, ce qui rend difficile l'interprétation des études épidémiologiques n'ayant pas pris en compte ce facteur déterminant [16]. Certaines femmes peuvent avoir une satisfaction sexuelle relativement conservée, alors qu'elles rapportent un trouble [21–23]. Par ailleurs, l'association à d'autres troubles sexuels est fréquente, pouvant gêner l'appréciation exacte de la prévalence du TE en tant que trouble principal. Ainsi, dans le registre de Maserejian et al. [24] sur le désir sexuel hypo-actif, 49% des patientes avaient des troubles combinés en post-ménopause, 39% en pré-ménopause.

## Physiopathologie et étiologies

La physiologie de la réponse sexuelle génitale féminine a été décrite dans le chapitre « Anatomie et physiologie de la sexualité ».

### Facteurs neurovasculaires et biologiques

L'afflux sanguin pelvipérinéal responsable en particulier de la lubrification nécessite une commande nerveuse normale, de même que l'intégrité des axes vasculaires. Le statut hormonal local est également essentiel à la lubrification vaginale. Les principaux neurotransmetteurs impliqués dans l'aspect subjectif, cérébral, de l'excitation et dans le désir sont la norépinephrine, la dopamine, les mélanocortines, l'ocytocine, la sérotonine via les récepteurs 5HT 1A et 5HT 2C qui sont facilitateurs alors que la prolactine, le GABA, la sérotonine par ses autres récepteurs sont inhibiteurs. L'influence de ces neuromédiateurs est modifiée par les hormones, essentiellement les estrogènes, la testostérone et la progestérone.

Une anomalie d'un quelconque de ces mécanismes périphériques ou centraux peut être à l'origine d'un TE.

### Causes vasculaires

La diminution du flux sanguin artériel ilio-hypogastrique secondaire à l'athérosclérose peut entraîner une insuffisance vasculaire vaginale et clitoridienne [25]. Bien que d'autres facteurs interviennent également (stimulation), la diminution de l'apport sanguin peut participer à la physiopathologie des TE objectifs. Miner et al. [26], dans le Consensus de Princeton, ont conclu que les dysfonctions sexuelles féminines étaient multifactorielles et qu'il existait une association de celles-ci avec les facteurs de risque cardiovasculaire (hypertension, hyperlipidémie, syndrome métabolique/obésité, diabète et coronaropathie) en soulignant la pauvreté des études dans ce domaine. À long terme, la diminution de la vascularisation peut entraîner une fibrose des muscles de la paroi vaginale et du tissu érectile clitoridien.

### Causes neurologiques

Une quelconque atteinte du système nerveux central [27] ou périphérique [28] peut être à l'origine d'un trouble de la réponse génitale sexuelle féminine, ainsi que de son

ressenti subjectif au niveau central. La chirurgie pelvienne, de même que la radiothérapie ou la curiethérapie, par un double mécanisme d'atteinte vasculaire et neurologique, sont des causes de TE [29].

### Causes endocriniennes

#### *Hormones impliquées dans la réponse sexuelle féminine*

Les principales hormones intervenant dans la réponse génitale féminine sont les estrogènes. Ils améliorent la vasodilatation et la lubrification locale, favorisant la sensation objective d'excitation [30]. La carence estrogénique entraîne une diminution du débit sanguin clitoridien et vaginal [31] avec défaut de lubrification et, si elle est prolongée, une fibrose tissulaire diffuse. Les plaintes les plus fréquemment associées à cette carence estrogénique sont une diminution du désir, une sécheresse vaginale et une diminution de l'excitation subjective, souvent induites par le trouble du désir.

La testostérone pourrait agir au niveau de l'excitation, essentiellement au niveau central, notamment par le biais de son rôle facilitateur sur le désir sexuel. Cette action reste cependant modeste [32].

Le dysfonctionnement de l'axe hypothalamo-hypophysaire, la castration chirurgicale ou médicale, la ménopause, l'insuffisance ovarienne prématurée, sont des causes couramment alléguées de TE.

La période de transition ménopausique, par l'arrêt de la production hormonale ovarienne, progressif en cas de ménopause naturelle, radical en cas de ménopause chirurgicale, est fréquemment associée à un TE [33].

En cas de ménopause chirurgicale, c'est en partie par le biais des troubles du désir, plus fréquents que chez les femmes naturellement ménopausées d'après les études, que les femmes présentent un TE associé : Dennerstein et al. [34], dans une cohorte de 2467 femmes âgées de 20 à 70 ans, dont 1356 étaient chirurgicalement ménopausées, ont mis en évidence un risque plus élevé d'avoir un trouble du désir chez ces dernières (OR = 2,1 ; CL = 1,4, 3,4 ;  $p = 0,001$ ), associé à une prévalence significativement accrue des TE et de l'orgasme.

Durant la ménopause naturelle, il existe une augmentation progressive du nombre de femmes ayant une sécheresse vaginale entre le début de la ménopause et son installation, mais de nombreuses femmes ménopausées n'ont pas de dyspareunie. Dennerstein et al., dans une étude longitudinale sur 438 femmes, sur un suivi de sept ans, ont rapporté l'apparition d'une sécheresse vaginale chez 17% d'entre elles [35]. Les troubles génitaux locaux induits par la carence estrogénique liée à la ménopause de même que les troubles vasomoteurs également délétères pour le désir sexuel et donc pour l'excitation subjective ne semblent pas les facteurs essentiels à la satisfaction sexuelle des femmes au moment de la ménopause, la qualité de la relation avec leur partenaire et le niveau du fonctionnement sexuel avant la ménopause, ainsi que la qualité de l'image de soi paraissent prépondérants [36].

### Diabète

Dans une étude sur 595 femmes présentant un diabète de type 2, Esposito et al. n'ont mis en évidence aucun lien entre la durée du diabète, le taux d'hémoglobine glycosylée

HbA1c et l'existence d'une dysfonction sexuelle chez ces femmes. En revanche, l'âge, par le biais des troubles induits par la ménopause, de même que l'association à un syndrome métabolique ou à une dyslipidémie étaient liés de façon statistiquement significative à l'existence d'une dysfonction sexuelle pouvant toucher le désir et l'excitation [37].

### Hormones thyroïdiennes

Il n'y a pas d'études spécifiques sur les dysfonctions thyroïdiennes et leur impact éventuel sur l'excitation sexuelle féminine.

### Causes musculoligamentaires

Les muscles du plancher pelvien, en particulier l'élévateur de l'anus et les muscles bulbo- et ischiocaverneux, participent à la réponse génitale par leurs contractions rythmiques pendant le rapport sexuel, permettant ainsi d'accentuer l'excitation et de participer à l'orgasme [30]. Leur atteinte est donc susceptible d'entraîner des TE.

Les étiologies les plus fréquentes sont :

- les traumatismes obstétricaux, pouvant être responsables d'un relâchement des muscles du plancher pelvien, par le biais éventuel d'une neuropathie pudendale d'étirement (périnée descendant) ;
- les prolapsus génitaux-urinaires et leur traitement chirurgical.

Les mutilations sexuelles, que ce soit l'excision (ablation du clitoris partielle ou totale) ou l'infibulation (circoncision pharaonique qui consiste à l'ablation totale du clitoris, des petites lèvres et des grandes lèvres à l'entrée du vagin) retentissent de façon évidente sur la réponse génitale féminine et sur son ressenti subjectif. Elles font l'objet d'un chapitre dédié dans ce même numéro.

### Causes infectieuses

Les infections urinaires à répétition, avec leur cortège de douleurs, de stress, de mycoses post-antibiothérapie répétée, sont également pourvoyeuses de TE, de même que les infections vaginales. Celles-ci peuvent entraîner des douleurs, une inflammation locale. Le ressenti de ces problèmes locaux, avec le stress possible vis-à-vis du partenaire, concernant notamment le caractère transmissible de l'infection, retentit de façon négative sur la perception subjective de l'excitation [29].

### Pathologies chroniques

#### Cancers

Le cancer retentit sur la sexualité. Un exemple fréquent est celui du cancer du sein, ce d'autant qu'il y a eu initialement une mastectomie totale, mais tous les cancers peuvent avoir un impact négatif sur la sexualité par l'anxiété générée, mais également par les traitements, notamment la chimiothérapie dont un des effets délétères est une diminution de la lubrification vaginale. La dégradation de l'image de soi peut altérer également le fonctionnement du couple et être à l'origine d'un TE subjectif [38].

#### Autres pathologies chroniques

Toutes les maladies chroniques : rhumatismes inflammatoires, douleurs chroniques, suites d'interventions

chirurgicales lourdes, interfèrent avec la qualité de la réponse sexuelle féminine [39].

### Iatrogénie médicamenteuse

La iatrogénie médicamenteuse sont :

- les chimiothérapies peuvent altérer la lubrification [38] ;
- les psychotropes, en particulier les inhibiteurs de la recapture de la sérotonine, couramment utilisés pour traiter la dépression, peuvent affecter la réponse sexuelle féminine en entraînant une diminution du désir, de l'excitation objective et subjective [40,41] ;
- les contraceptifs oraux estroprogestatifs (COOP).

Une diminution de la lubrification vaginale a été rapportée chez près d'un tiers des femmes dans les premiers mois d'utilisation des COOP, mais cet effet secondaire disparaît progressivement après plusieurs cycles dans la moitié des cas [42].

### Facteurs psychologiques

#### Facteurs personnels

Le désir, la motivation pour engager un rapport intime avec le partenaire est indiscutablement un aspect important du problème. C'est pourquoi les troubles du désir et de l'excitation sont liés à la fois dans la nosologie et dans leurs étiologies.

L'histoire sexuelle de la patiente influe sur son « potentiel » d'excitation, un vécu négatif des relations sexuelles antérieures pouvant être à l'origine d'un TE ou du désir [43].

Parmi les situations psychologiques impactant négativement le désir et l'excitation, on retrouve :

- des antécédents d'abus sexuels ou de négligence dans l'enfance ;
- des expériences traumatisantes durant la puberté ;
- le stress ;
- l'anxiété, qui semble être une des clefs des difficultés sexuelles chez la femme, anxiété vis-à-vis du partenaire, de son plaisir, stress d'une grossesse non désirée, stress de l'absence d'orgasme... [29]. L'anxiété peut être circonstancielle, ou permanente dans le cadre d'une personnalité anxieuse. La perception subjective des stimulations sexuelles, le « lâcher prise » sont altérés par l'anxiété [44]. Une mauvaise image de soi y est fréquemment associée [45].

Une étude récente sur 409 étudiantes sexuellement actives (18–29 ans) a rapporté une corrélation statistiquement significative entre l'anxiété et les TE objectifs, reliant ainsi les TE subjectifs induits par l'anxiété aux douleurs et aux troubles de la lubrification [46] :

- la dépression [47,48], que ce soit par la perte d'envie de sexualité qu'elle peut entraîner, ou par le biais de certains psychotropes, peut entraîner une dysfonction sexuelle, en premier lieu un trouble du désir [40], mais également un TE. Dans une étude récente chez 1184 femmes dépressives, 5,8 % présentaient avant traitement un TE et 17,7 % un trouble du désir [48] ;
- la personnalité de la patiente est importante : les patientes ayant peu d'estime d'elles-mêmes, avec une mauvaise image corporelle ne vont pas ressentir

les modifications locales de l'excitation sexuelle. A contrario, les femmes perfectionnistes, focalisées sur elles-mêmes peuvent également « censurer » le ressenti de leurs réactions locales :

- le niveau d'éducation sexuelle : dans une étude brésilienne récente [49], une mauvaise information sexuelle dans l'enfance apparaissait comme hautement associée à un risque d'avoir un trouble du désir sexuel, exposant à un TE subjectif ;
- le manque de désir sexuel, comme l'a montré Basson, est un élément essentiel dans la genèse des TE [50]. Le désir se construit tout au long de la vie de la femme et dépend de ses apprentissages sexuels et de son éducation sexuelle : il y aurait une balance constante entre excitation et inhibition [51], avec ou non la perception de l'excitation.

### Facteurs relationnels avec le partenaire

Toutes les études rapportent que la relation avec le partenaire est centrale pour la femme, que ce soit pour initier son désir, ou pour déclencher les phénomènes locaux d'excitation réactionnelle et leur ressenti subjectif [52,53].

Ainsi, un contexte relationnel défavorable est un facteur de TE, de même que des situations de manque d'intimité, de communication.

Les problèmes sexuels chez le partenaire, en particulier la dysfonction érectile [54] et l'éjaculation prématurée peuvent également altérer les phénomènes d'excitation chez la femme.

La notion de stimulation adéquate est une autre dimension importante pour obtenir un état d'excitation correct. Ce stimulus peut être à la fois physique et environnemental. La notion de stimulation adéquate est difficile à préciser et varie en fonction des femmes, de leur âge, de leur expérience et de leur situation émotionnelle. Les études en pléthysmographie, avec visualisation d'images érotiques, ayant mis en évidence l'absence de corrélation entre les réactions locales et le ressenti subjectif chez les femmes, il est difficile de savoir si le TE est dû ou non à un défaut de stimulation [6].

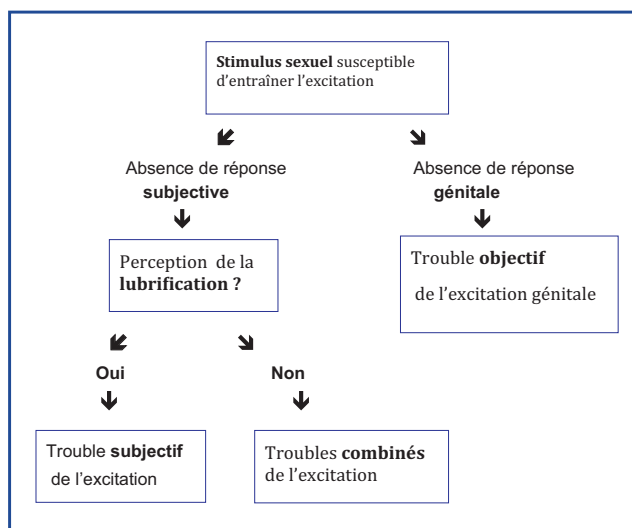
## Évaluation clinique

Les difficultés principales pour l'évaluation d'un TE sont :

- l'association fréquente à d'autres troubles sexuels, avant tout les troubles du désir, mais aussi de l'orgasme ;
- l'absence de recours possible à une mesure objective avec une évaluation donc purement qualitative, déclarative, pour les TE subjectifs (Fig. 2).

La motivation pour une activité sexuelle est complexe, variée et dépend de multiples facteurs [55]. Les troubles subjectifs de l'excitation et les troubles du désir ont des facteurs étiologiques en particulier psychologiques et contextuels très proches [56]. Ils s'auto-entretiennent, selon le modèle circulaire de Basson [50] :

L'augmentation du seuil de déclenchement de l'excitation est probablement responsable de troubles du désir actif, en réponse au stimulus sexuel, mais aussi



**Figure 2.** Algorithme diagnostique des troubles de l'excitation de la femme. D'après Sexual Medicine, 2004.

de dysorgasme secondaire, car il semble bien qu'il existe un seuil de perception d'excitation à atteindre pour déclencher un orgasme et que ce seuil soit significativement augmenté lors de certains processus pathologiques [57].

### Interrogatoire de la patiente

L'interrogatoire de la patiente et si possible de son partenaire, est essentiel à l'évaluation d'un TE et pour préciser la demande réelle de la patiente.

Il permettra de connaître le caractère primaire ou secondaire du TE, ainsi que son caractère permanent ou situationnel, d'apprécier le contexte global et relationnel de couple de la patiente. Il faudra rechercher dans l'histoire sexuelle de la patiente les facteurs prédisposant à ce trouble (abus sexuels...) et « précipitant » comme une naissance, une infertilité, un deuil, l'infidélité du partenaire...

On peut poser des questions simples comme : « Avez-vous des problèmes de sécheresse, d'irritation pendant les rapports ? » La description des symptômes par la patiente avec ses propres mots est importante pour essayer de comprendre si ce n'est pas un trouble du désir qui est le facteur initial [29].

« Que représente ce symptôme pour vous, est-ce un réel problème pour vous ? ... pour votre partenaire ? » La réponse de la patiente permettra d'évaluer le degré de gêne lié au symptôme et donc sa motivation à rechercher une solution thérapeutique.

Il faudra essayer de savoir également si le stimulus sexuel est réellement « adéquat » pour déclencher la réponse sexuelle féminine.

L'utilisation de questionnaires, essentiellement en recherche clinique, peut constituer un moyen non « intrusif », neutre, pour mieux comprendre la dysfonction. Le plus utilisé est le FSFI. Six domaines sont explorés, dont le désir et l'excitation subjective et la lubrification [58] (Chapitre sur les questionnaires recommandés en médecine sexuelle).

## Examen clinique

L'examen clinique est indispensable [16]. L'examen gynécologique évalue le tonus du plancher périnéal, recherche l'existence d'un prolapsus, d'une atrophie vaginale, d'une béance vulvaire, de cicatrices (épisiotomie...), d'une infection vaginale.

Cet examen permet également à la patiente de l'aider à la connaissance de son anatomie.

## Examens biologiques

Un bilan biologique général peut être justifié en cas de comorbidités, notamment un bilan métabolique.

Les dosages hormonaux, comme la prolactinémie ou le bilan thyroïdien dépendent des signes d'appel.

Si les dosages de l'œstradiol, de la FSH et de la LH peuvent être utiles pour confirmer l'installation de la ménopause, ce ne sont pas des indicateurs suffisants de sécheresse vaginale [59].

## Examens paracliniques

Il existe quelques outils d'évaluation des TE objectifs (réponse génitale). Ils sont utilisés essentiellement en recherche clinique :

- l'écho-Doppler pulsé mesure le flux sanguin au niveau du clitoris, des lèvres, du vagin et de l'urètre. Faute de normogrammes, il reste peu fiable [60]. Kukkonen et al. n'ont mis en évidence aucune corrélation entre le flux clitoridien et les TE chez 63 femmes étudiées [61] ;
- la photopléthysmographie vaginale mesure les modifications hémodynamiques lors de la réponse sexuelle objective (*vaginal pulse amplitude*). Elle est largement utilisée en recherche clinique [62] ;
- l'enregistrement électrophysiologique avec mesure des seuils vaginaux de perception sensitif et vibratoire a été proposé ;
- la combinaison d'un EMG périnéal de surface et d'une photopléthysmographie a été testée récemment chez 36 femmes soumises à des images érotiques, puis stressantes, l'anxiété augmentant l'activité EMG des muscles périnéaux [63] ;
- de nombreuses autres méthodes, non validées sur de larges cohortes, ont été décrites : mesure de la lubrification vaginale (pH), thermographie [62] ;
- plus récemment, des auteurs ont rapporté que l'imagerie par résonance magnétique avec [64] ou sans [65] injection de produit de contraste serait une méthode fiable pour mettre en évidence la vasodilatation clitoridienne.

Pour ces différentes investigations, les mesures peuvent se faire avant et après stimulation sexuelle.

Le problème étant l'absence de corrélation entre TE objectifs et subjectifs, a même été proposé un *arousomètre*, relié à un ordinateur pour mesurer le ressenti subjectif de la réponse génitale induite par le visionnage de films érotiques, sur une échelle visuelle de 0 à 7 en fonction du déplacement de la souris par la patiente (Intellimouse®) en concordance avec un score de 0 à 100 (score de 0,0 pendant un film non érotique) [66].

## Traitement

### Prise en charge sexo/psychologique

Les TE subjectifs s'inscrivent souvent dans un contexte clinique où il existe également des troubles du désir, ou de l'orgasme. Les dyspareunies, le vaginisme sont fréquemment associés aux TE [67,68].

Un traitement global, prenant en compte cette dimension, est recommandé.

Si les facteurs psychologiques, d'anxiété, d'inhibition, sont au premier plan, une prise en charge spécialisée en sexo/psychothérapie sera nécessaire [53]. On pourra se tourner, notamment en cas de TE mixtes, vers une thérapie cognitivo-comportementale de même que vers des thérapies utilisant le *sensate focus*, utiles chez les femmes ressentant mal leur état d'excitation, alors qu'il est présent [29]. Les études manquent pour évaluer l'efficacité de ces prises en charge. Brotto et al. avaient rapporté une amélioration du désir, mais pas des TE, ni objectifs, ni subjectifs, chez 26 femmes après une intervention psychoéducatrice de trois séances [69].

Une information anatomique, qui peut être donnée pendant l'examen clinique, ou avec l'aide de schémas anatomiques, sera utile dans certains cas. Une information sur la réponse sexuelle féminine [53] est recommandée. Ces informations simples peuvent être délivrées par tout urologue ou gynécologue.

### Conseils hygiéno-diététiques

En cas de comorbidités (athérosclérose, syndrome métabolique, diabète...), les conseils habituels de régime, de reprise d'une activité physique sont recommandés lorsque existent des TE objectifs [26].

### Traitements hormonaux

En dehors des femmes jeunes ayant subi une chirurgie et/ou une radiothérapie pelvienne, la plupart des TE objectifs apparaissent à partir de la période périménopausique.

Indépendamment des modifications hormonales, la qualité de la relation avec le partenaire et de l'image de soi pendant la période de la ménopause est centrale : tenir compte de tous les éléments à la fois hormonaux et non hormonaux est indispensable à une prise en charge correcte de ces patientes péri- et post-ménopausées [43]. Même chez les femmes post-ménopausiques, l'approche psychosexologique et les conseils d'hygiène de vie doivent être privilégiés [70,71]. Parallèlement, le traitement hormonal local par estrogènes est recommandé en cas de trouble de la lubrification et de la trophicité vaginale.

### Traitements par voie générale

La tibolone (stéroïde de la famille des dérivés 19-nor testostérone), par voie orale à la dose de 2,5 mg par jour (Livial®) chez la femme ménopausée, dans une étude en double insu avec cross over, a permis lors d'une stimulation sexuelle par fantasmes et par films érotiques une augmentation de la réponse sexuelle objective mesurée par pléthysmographie ainsi que du désir, de l'excitation subjective et des

fantasmes érotiques comparativement au placebo, avec une meilleure lubrification vaginale [72]. La tibolone est enregistrée en Europe, mais pas aux États-Unis. Faute d'études suffisantes, notamment sur les effets secondaires à long terme, il n'y a pas d'indication à ce traitement dans les TE actuellement [16].

Les estrogènes administrés par voie générale améliorent la trophicité vulvovaginale et la lubrification [16] mais le traitement hormonal substitutif (THS) de la ménopause a été remis en question ces dernières années.

### Traitements locaux

Administrés par voie locale, les estrogènes préservent la trophicité vulvovaginale, sans les inconvénients ou risques possibles du THS [73]. Ils sont donc recommandés, en l'absence de contre-indications locorégionales chez les femmes ménopausées [74]. L'utilisation de ce traitement, à distance d'un cancer du sein traité nécessite l'accord du cancérologue.

La DHEA, en application locale, augmenterait l'excitation chez des femmes ménopausées d'après une étude de phase III, randomisée, en double insu contre placebo, chez 216 femmes en post-ménopause présentant une atrophie vaginale sévère à modérée, par le biais d'une amélioration de la lubrification associée à une augmentation du désir, de l'excitation et de l'orgasme [75,76]. Elle n'est pas commercialisée en France.

### Traitements non hormonaux

Si de nombreuses molécules, comme la phentolamine, la levodopa ont été testées sur des petites cohortes, seuls les IPDE5 ont fait l'objet d'études plus larges. Une étude chez 781 femmes (577 avec estrogènes, 204 sans), n'a rapporté aucun bénéfice sur les TE [77]. Seule, l'étude de Berman et al. a mis en évidence une amélioration des TE sous sildénafil, chez des femmes avec THS [78]. Dans quelques études, les IPDE5 avaient amélioré les TE subjectifs et objectifs chez des patientes blessées médullaires [79] ou diabétiques [80,81], de même que chez des femmes dépressives traitées par inhibiteurs de la recapture de la sérotonine [82]. Une étude récente chez des femmes souffrant de TE, n'a pas montré d'effet du sildénafil sur la vasodilatation clitoridienne, mesurée en IRM dynamique pendant une stimulation sexuelle audiovisuelle [83]. Le développement du sildénafil pour le traitement des dysfonctions sexuelles féminines a été arrêté il y a plusieurs années.

### Traitements mécaniques

Un dispositif permettant l'augmentation de la vascularisation clitoridienne, a été développé [84]. Une amélioration des sensations et de la lubrification a été rapportée par quelques femmes dans des essais non contrôlés [85,86]. Aux États-Unis, l'EROS® device a reçu l'approbation de la FDA dans les dysfonctions sexuelles féminines.

### Lubrifiants non hormonaux

Ils sont largement utilisés chez les femmes dyspareuniques, qui présentent fréquemment des troubles de la

lubrification associés [87], avec une efficacité sur les douleurs jugée modérée pour ces femmes.

## Une entité à part : le syndrome d'excitation génitale persistante

Le syndrome d'excitation génitale persistante (SEGP), encore appelé syndrome d'excitation génitale permanent, est la perception d'une excitation génitale en l'absence de désir sexuel ou de stimulation sexuelle. Ce syndrome peut conduire à un ou plusieurs orgasmes (obtenus seule ou avec un partenaire) qui procure(nt) un soulagement temporaire. La sensation d'excitation génitale persiste souvent sans fantasmes ou pensées de nature sexuelle et sans avoir été déclenchée par une raison évidente.

Ce syndrome, affectant les femmes, décrit pour la première fois en 2001 par les sexologues américains Leiblum et Nathan [88], est perçu comme désagréable, voire douloureux, est source de stress, de dépression, d'anxiété, ou même d'attaques de panique [89].

Les étiologies proposées pour ce syndrome, à partir de courtes séries de patientes étudiées sont les suivantes : neuropathie centrale ou périphérique, lésions vasculaires : varices pelviennes, arrêt brutal des inhibiteurs de la recapture de la sérotonine, avec la possibilité que le stress et l'anxiété qui en résultent auto-entretiennent ce syndrome [90]. Une association anormalement fréquente du SEGP avec les kystes de Tarlov [91] a été récemment décrite. Douze des 18 femmes présentant un SEGP (66,7%) étaient porteuses de ces kystes en IRM, alors que l'incidence dans la population générale ne dépasse pas 9%. Ces kystes peuvent être associés à des douleurs pelvipérinéales, lombosacrées... Leur responsabilité dans la genèse du SEGP et le mécanisme précis (compression nerveuse?) de cette association restent à déterminer. Une association du SEGP avec le syndrome des jambes sans repos et une hyperactivité vésicale a été également rapportée [92].

Il n'existe pas de traitement spécifique du SEGP. Certaines molécules comme la duloxétine ou la nortriptyline pourraient être efficaces [92,93]. La masturbation semble permettre un soulagement du trouble chez 53% des patientes avec une nécessité de l'obtention de  $5 \pm 3,6$  orgasmes, mais chez d'autres patientes, la masturbation aggrave au contraire le trouble [94]. L'intérêt d'une thérapie cognitivocomportementale a été très récemment rapportée [92].

## Conclusion

Les TE chez la femme sont le plus souvent mixtes, à la fois objectifs, avec un défaut de réponse génitale à un stimulus sexuel et subjectifs, par manque de perception de ces sensations génitales. La relation entre l'intérêt sexuel et l'état d'excitation est complexe, le désir pouvant parfois précéder l'excitation et dans d'autres cas le suivre, le désir et l'excitation étant les deux faces d'une même pièce. Même après la ménopause, où il existe de façon évidente une atteinte de la réponse génitale, les facteurs cognitifs, affectifs et contextuels restent toujours des éléments



essentiels dans la genèse des troubles du désir et de l'excitation subjective.

### CE QU'IL FAUT RETENIR

Il n'y a pas de parallélisme entre la qualité de la réponse sexuelle génitale et le ressenti subjectif de l'excitation chez la femme.

Les problèmes de lubrification sont rarement la raison réelle du problème sexuel, puisque selon les séries, jusqu'à 38% des femmes décrivent des troubles de la lubrification mais moins de 10% en font une plainte importante sauf chez la femme ménopausée.

La diminution ou l'absence de réponse sexuelle objective est donc un mauvais élément prédictif d'une souffrance sexuelle. La plainte la plus importante concerne le trouble subjectif de l'excitation.

L'examen clinique est indispensable.

Une information sur la réponse sexuelle féminine, notamment anatomique, est recommandée.

Un bilan biologique général peut être justifié en cas de comorbidités, en particulier un bilan métabolique.

Les TE sont souvent associés à des troubles du désir, ou de l'orgasme.

Il n'y a pas actuellement de traitement pharmacologique efficace des TE subjectifs, les mécanismes multiples d'inhibition ou de prise de conscience de l'excitation chez la femme restant très complexes.

Si les facteurs psychologiques, d'anxiété, d'inhibition, sont au premier plan, une prise en charge spécialisée en sexo/psychothérapie est indiquée.

Après la ménopause, une atrophie vulvovaginale avec défaut de lubrification doit être systématiquement recherchée. Le traitement estrogénique local est recommandé.

## Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

## Références

- [1] American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 4th edition. Text revision Washington, DC: American Psychiatric Press; 2000.
- [2] Graham CA. The DSM diagnostic criteria for female sexual arousal disorder. *Arch Sex Behav* 2010;39:240–55.
- [3] Clayton AH, Derogatis LR, Rosen RC, Pyke R. Intended or unintended consequences? The likely implications of raising the bar for sexual dysfunction diagnosis in the proposed DSM-V revisions: 2. For women with loss of subjective sexual arousal. *J Sex Med* 2012;9:2040–6.
- [4] Morokoff PJ, Heiman JR. Effects of erotic stimuli on sexually functional and dysfunctional women: multiple measures before and after sex therapy. *Behav Res Ther* 1980;18:127–37.
- [5] Laan E, van Driel EM, van Lunsen RH. Genital responsiveness in healthy women with and without sexual arousal disorder. *J Sex Med* 2008;5:1424–35.
- [6] Chivers ML, Seto MC, Lalumière ML, Laan E, Grimbos T. Agreement of self-reported and genital measures of sexual arousal in men and women: a meta-analysis. *Arch Sex Behav* 2010;39:5–56.
- [7] Lunsen R, Laan E. Genital vascular responsiveness and sexual feelings in midlife women: psychophysiological, brain, and genital imaging studies. *Menopause* 2004;11:741–8.
- [8] Laan E, Janssen E. How do men and women feel? Determinants of subjective experience of sexual arousal. In: Janssen E, editor. *The psychophysiology of sex*. Bloomington: Indiana University Press; 2007. p. 278–90.
- [9] Levin RJ, van Berlo W. Sexual arousal and orgasm in subjects who experience forced or non-consensual sexual stimulation: a review. *J Clin Forensic Med* 2004;11:82–8.
- [10] Both S, Everaerd W, Laan E. Modulation of spinal reflexes by aversive and sexually appetitive stimuli. *Psychophysiology* 2003;40:174–83.
- [11] Both S, Spiering M, Laan E, Belcome S, van den Heuvel B, Everaerd W. Unconscious classical conditioning of sexual arousal: evidence for the conditioning of female genital arousal to subliminally presented sexual stimuli. *J Sex Med* 2008;5:100–9.
- [12] Both S, Laan E, Spiering M, Nilsson T, Oomens S, Everaerd W. Appetitive and aversive classical conditioning of female sexual response. *J Sex Med* 2008;5:1386–401.
- [13] Carvalheira AA, Brotto LA, Leal I. Women's motivations for sex: exploring the diagnostic and statistical manual, fourth edition, text revision criteria for hypoactive sexual desire and female sexual arousal disorders. *J Sex Med* 2010;7:1454–63.
- [14] Basson R, Leiblum S, Brotto L, Derogatis L, Fourcroy J, Fugl-Meyer K, et al. Definitions of women's sexual dysfunction reconsidered: advocating expansion and revision. *J Psychosom Obstet Gynaecol* 2003;24:221–9.
- [15] Basson R, Weijmar Schultz WCM, Binik YM, Brotto LA, Eschenbach DA, et al. Women's sexual desire and arousal disorders and sexual pain. Committee 16. In: Lue TF, Basson R, Rosen R, Giuliano F, Khoury S, Montorsi F, editors. *Sexual Medicine*. Paris: Health Publications; 2004. p. 851–974.
- [16] Brotto LA, Bitzer J, Laan E, Leiblum S, Luria M. Women's sexual desire and arousal disorders. *J Sex Med* 2010;7:586–614.
- [17] Laumann EO, Paik A, Rosen RC. Sexual dysfunction in the United States: prevalence and predictors. *JAMA* 1999;10:537–44.
- [18] Laumann EO, Nicolosi A, Glasser DB, Paik A, Gingell C, Moreira E, et al. Sexual problems among women and men aged 40–80 y: prevalence and correlates identified in the Global Study of Sexual Attitudes and Behaviors. *Int J Impot Res* 2005;17:39–57.
- [19] Fulg-Meyer AR, Fulg-Meyer S. Sexual disabilities, problems and satisfaction in 18 to 74-year-old Swedes. *Scand J Sex* 1999;2:79–105.
- [20] Witting K, Santtila P, Varjonen M, Jern P, Johansson A, von der Pahlen B, et al. Female sexual dysfunction, sexual distress, and compatibility with partner. *J Sex Med* 2008;5:2587–99.
- [21] Dunn KM, Croft PR, Hackett GI. Satisfaction in the sex life of a general population sample. *J Sex Marital Ther* 2000;26:141–51.
- [22] Bancroft J, Loftus J, Long JS. Distress about sex: a national survey of women in heterosexual relationships. *Arch Sex Behav* 2003;32:193–208.
- [23] Cain VS, Johannes CB, Avis NE, Mohr B, Schocken M, Skurnick J, et al. Sexual functioning and practices in a multi-ethnic study of midlife women: baseline results from SWAN. *J Sex Res* 2003;40:266–76.
- [24] Maserejian NN, Shifren J, Parish SJ, Segraves RT, Huang L, Rosen RC. Sexual arousal and lubrication problems in women with clinically diagnosed hypoactive sexual desire disorder:

- preliminary findings from the hypoactive sexual desire disorder registry for women. *J Sex Marital Ther* 2012;38:41–62.
- [25] Goldstein I, Berman J. Vasculogenic female sexual dysfunction: vaginal engorgement and clitoral erectile insufficiency syndromes. *Int J Impot Res* 1998;10:584–90.
- [26] Miner M, Esposito K, Guay A, Montorsi P, Goldstein I. Cardiometabolic risk and female sexual health: the Princeton III summary. *J Sex Med* 2012;9:641–51.
- [27] Sipski ML. Central nervous system based neurogenic female sexual dysfunction: current status and future trends. *Arch Sex Behav* 2002;31:421–4.
- [28] Sax DS, Berman JR, Goldstein I. Female neurogenic sexual dysfunction secondary to clitoral neuropathy. *J Sex Marital Ther* 2001;27:599–602.
- [29] Giraldo A, Graziottin A. Sexual arousal disorders in women. In: Porst H, Buvat J, Standards Committee of the International Society for Sexual Medicine, editors. *Standard practice in Sexual Medicine*. Malden, Massachusetts: Blackwell Publishing; 2006. p. 325–33.
- [30] Salonia A, Giraldo A, Chivers ML, Georgiadis JR, Levin R, Maravilla KR, et al. Physiology of women's sexual function: basic knowledge and new findings. *J Sex Med* 2010;7:2637–60.
- [31] Sarrel PM. Ovarian hormones and vaginal blood flow: using laser Doppler velocimetry to measure effects in a clinical trial of postmenopausal women. *Int J Impot Res* 1998;10:591–3.
- [32] Wierman ME, Basson R, Davis SR, Khosla S, Miller KK, Rosner W, et al. Androgen therapy in women: an Endocrine Society Clinical Practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2006;91:3697–710.
- [33] Dennerstein L, Hayes RD. Confronting the challenges: epidemiological study of female sexual dysfunction and the menopause. *J Sex Med* 2005;2:118–32.
- [34] Dennerstein L, Koochaki P, Barton I, Graziottin A. Hypoactive sexual desire disorder in menopausal women: a survey of western european women. *J Sex Med* 2006;3:212–22.
- [35] Dennerstein L, Dudley EC, Hopper JL, Guthrie JR, Burger HG. A prospective population-based study of menopausal symptoms. *Obstet Gynecol* 2000;96:351–8.
- [36] Dennerstein L, Dudley E, Guthrie J, Barrett-Connor E. Life satisfaction, symptoms, and the menopausal transition. *Medscape Womens Health* 2000;5:E4.
- [37] Esposito K, Maiorino MI, Bellastella G, Giugliano F, Romano M, Giugliano D. Determinants of female sexual dysfunction in type 2 diabetes. *Int J Impot Res* 2010;22:179–84.
- [38] Sadovsky R, Basson R, Krychman M, Morales AM, Schover L, Wang R, et al. Cancer and sexual problems. *J Sex Med* 2010;7:349–73.
- [39] Basson R, Rees P, Wang R, Montejó AL, Incrocci L. Sexual function in chronic illness. *J Sex Med* 2010;7:374–88.
- [40] Fava M, Rankin M. Sexual functioning and SSRIs. *J Clin Psychiatry* 2002;63:13–6.
- [41] Tufan AE, Ozten E, Isik S, Cerit C. Discerning the effects of psychopathology and antidepressant treatment on sexual dysfunction. *Int J Psychiatry Clin Pract* 2012;21 [Epub ahead of print].
- [42] Sabatini R, Cagiano R. Comparison profiles of cycle control, side effects and sexual satisfaction of three hormonal contraceptives. *Contraception* 2006;74:220–3.
- [43] Brotto LA, Petkau AJ, Labrie F, Basson R. Predictors of sexual desire disorders in women. *J Sex Med* 2011;8:742–53.
- [44] Bradford A, Meston CM. The impact of anxiety on sexual arousal in women. *Behav Res Ther* 2006;44:1067–77.
- [45] Ackard DM, Kearney-Cooke A, Peterson CB. Effect of body image and self-image on women's sexual behaviors. *Int J Eat Disord* 2000;28:422–9.
- [46] Kalmbach DA, Ciesla JA, Janata JW. Specificity of anhedonic depression and anxious arousal with sexual problems among sexually healthy young adults. *J Sex Med* 2012;9:505–13.
- [47] Bossini L, Fagiolini A, Valdagno M, Polizzotto NR, Castrogiovanni P. Sexual disorders in subjects treated for mood and anxiety diseases. *J Clin Psychopharmacol* 2007;27:310–2.
- [48] Fabre LF, Smith LC. The effect of major depression on sexual function in women. *J Sex Med* 2012;9:231–9.
- [49] Abdo CH, Valadares AL, Oliveira Jr WM, Scanavino MT, Afif-Abdo J. Hypoactive sexual desire disorder in a population-based study of Brazilian women: associated factors classified according to their importance. *Menopause* 2010;17:1114–21.
- [50] Basson R. Women's sexual dysfunction: revised and expanded definitions. *CMAJ* 2005;172:1327–33.
- [51] Janssen E, Bancroft J. The dual-control model: the role of sexual inhibition and excitation in sexual arousal and behavior. In: Janssen E, editor. *The psychophysiology of sex*. Bloomington: Indiana University Press; 2007. p. 197–222.
- [52] Brotto LA, Heiman JR, Tolman DL. Narratives of desire in mid-age women with and without arousal difficulties. *J Sex Res* 2009;46:387–98.
- [53] Basson R, Wierman ME, van Lankveld J, Brotto L. Summary of the recommendations on sexual dysfunctions in women. *J Sex Med* 2010;7:314–26.
- [54] Greenstein A, Abramov L, Matzkin H, Chen J. Sexual dysfunction in women partners of men with erectile dysfunction. *Int J Impot Res* 2006;18:44–6.
- [55] Meston CM, Buss DM. Why humans have sex? *Arch Sex Behav* 2007;36:477–550.
- [56] Laan E, Both S. Sexual desire and arousal disorders in women. *Adv Psychosom Med* 2011;31:16–34.
- [57] Helpman L, Greenstein A, Hartoov J, Abramov L. Genito-sensory analysis in women with arousal and orgasmic dysfunction. *J Sex Med* 2009;6:1039–44.
- [58] Rosen R, Brown C, Heiman J, Leiblum S, Meston C, Shabsigh R, et al. The Female Sexual Function Index (FSFI): a multidimensional self-report instrument for the assessment of female sexual function. *J Sex Marital Ther* 2000;26:191–208.
- [59] Sarrel PM. Effects of hormone replacement therapy on sexual psychophysiology and behavior in postmenopause. *J Womens Health Gen Based Med* 2000;9:S25–32.
- [60] Nader SG, Maitland SR, munarriz R, Goldstein I. Blood flow: duplex Doppler ultrasound. In: Golstein I, Meston C, Davis SR, Traish A, editors. *Women's sexual function and dysfunction: study, diagnosis and treatment*. 1st Edn London: Taylor & Francis; 2006. p. 383–90.
- [61] Kukkonen TM, Paterson L, Binik YM, Amsel R, Bouvier F, Khalifé S. Convergent and discriminant validity of clitoral color Doppler ultrasonography as a measure of female sexual arousal. *J Sex Marital Ther* 2006;32:281–7.
- [62] Woodard TL, Diamond MP. Physiologic measures of sexual function in women: a review. *Fertil Steril* 2009;92:19–34.
- [63] Both S, van Lunsen R, Weijenborg P, Laan E. A new device for simultaneous measurement of pelvic floor muscle activity and vaginal blood flow: a test in a nonclinical sample. *J Sex Med* 2012;9:2888–902.
- [64] Deliganis AV, Maravilla KR, Heiman JR, Carter WO, Garland PA, Peterson BT, et al. Female genitalia: dynamic MR imaging with use of MS-325 initial experiences evaluating female sexual response. *Radiology* 2002;225:791–9.
- [65] Maravilla KR, Cao Y, Heiman JR, Yang C, Garland PA, Peterson BT, et al. Noncontrast dynamic magnetic resonance imaging for quantitative assessment of female sexual arousal. *J Urol* 2005;173:162–6.
- [66] Rellini AH, Meston CM. Sexual self-schemas, sexual dysfunction, and the sexual responses of women with a history of childhood sexual abuse. *Arch Sex Behav* 2011;40:351–62.

- [67] Brauer M, Ter Kuile M, Janssen SA, Laan E. The effect of pain-related fear on sexual arousal in women with superficial dyspareunia. *Eur J Pain* 2007;11:788–98.
- [68] Graham CA, Sanders SA, Milhausen RR, McBride KR. Turning on and turning off: a focus group study of the factors that affect women's sexual arousal. *Arch Sex Behav* 2004;33:527–38.
- [69] Brotto LA, Basson R, Luria M. A mindfulness-based group psychoeducational intervention targeting sexual arousal disorder in women. *J Sex Med* 2008;5:1646–59.
- [70] Al-Azzawi F, Bitzer J, Brandenburg U, Castelo-Branco C, Graziottin A, Kenemans P, et al. Therapeutic options for postmenopausal female sexual dysfunction. *Climacteric* 2010;13:103–20.
- [71] Kao A, Binik YM, Amsel R, Funaro D, Leroux N, Khalifé S. Biopsychosocial predictors of postmenopausal dyspareunia: the role of steroid hormones, vulvovaginal atrophy, cognitive-emotional factors, and dyadic adjustment. *J Sex Med* 2012;9:2066–76.
- [72] Laan E, van Lunsen RHW, Everaerd W. the effects of tibolone on vaginal blood flow, sexual desire and arousability in postmenopausal women. *Climacteric* 2001;4:28–41.
- [73] Suckling J, Lebath A, Kennedy R. Local oestrogen for vaginal atrophy in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;4:CD001500.
- [74] Sturdee DW, Panay N, International Menopause Society Writing Group. Recommendations for the management of postmenopausal vaginal atrophy. *Climacteric* 2010;13:509–22.
- [75] Labrie F, Archer D, Bouchard C, Fortier M, Cusan L, Gomez J. Intravaginal dehydroepiandrosterone (prasterone), a physiological and highly efficient treatment of vaginal atrophy. *Menopause* 2009;16:907–22.
- [76] Labrie F, Archer D, Bouchard C, Fortier M, Cusan L, Gomez J, et al. Effect of intravaginal dehydroepiandrosterone (prasterone) on libido and sexual dysfunction in postmenopausal women. *Menopause* 2009;16:923–31.
- [77] Basson R, McInnes R, Smith MD, Hodgson G, Koppiker N. Efficacy and safety of sildenafil citrate in women with sexual dysfunction associated with female sexual arousal disorder. *J Womens Health Gend Based Med* 2002;11:367–77.
- [78] Berman JR, Berman LA, Toler SM, Gill J, Haughie S, Berman LA. Safety and efficacy of sildenafil citrate for the treatment of female sexual arousal disorder: a double-blind, placebo-controlled study. *J Urol* 2003;170:2333–8.
- [79] Sipski ML, Rosen RC, Alexander CJ, Hamer RM. Sildenafil effects on sexual and cardiovascular responses in women with spinal cord injury. *Urology* 2000;55:812–5.
- [80] Caruso S, Rugolo S, Agnello C, Intelisano G, Di Mari L, Cianci A. Sildenafil improves sexual functioning in premenopausal women with type 1 diabetes who are affected by sexual arousal disorder: a double-blind, crossover, placebo-controlled pilot study. *Fertil Steril* 2006;85:1496–501.
- [81] Caruso S, Cicero C, Romano M, Lo Presti L, Ventura B, Malandrino C. Tadalafil 5mg daily treatment for type 1 diabetic premenopausal women affected by sexual genital arousal disorder. *J Sex Med* 2012;9:2057–65.
- [82] Nurnberg HG, Hensley PL, Heiman JR, Croft HA, Debattista C, Paine S. Sildenafil treatment of women with antidepressant-associated sexual dysfunction: a randomized controlled trial. *JAMA* 2008;300:395–404.
- [83] Leddy LS, Yang CC, Stuckey BG, Sudworth M, Haughie S, Sultana S, et al. Influence of sildenafil on genital engorgement in women with female sexual arousal disorder. *J Sex Med* 2012;9:2693–7.
- [84] Munarriz R, Maitland S, Garcia SP, Talakoub L, Goldstein I. A prospective duplex Doppler ultrasonographic study in women with sexual arousal disorder to objectively assess genital engorgement induced by EROS therapy. *J Sex Marital Ther* 2003;29:85–94.
- [85] Billups KL, Berman L, Berman J, Metz ME, Glennon ME, Goldstein I. A new non-pharmacological vacuum therapy for female sexual dysfunction. *J Sex Marital Ther* 2001;27:435–41.
- [86] Schroder M, Mell LK, Hurteau JA, Collins YC, Rotmensch J, Waggoner SE, et al. Clitoral therapy device for treatment of sexual dysfunction in irradiated cervical cancer patients. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2005;15:1078–86.
- [87] Sutton KS, Boyer SC, Goldfinger C, Ezer P, Pukall CF. To lube or not to lube: experiences and perceptions of lubricant use in women with and without dyspareunia. *J Sex Med* 2012;9:240–50.
- [88] Leiblum SR, Nathan SG. Persistent sexual arousal syndrome: a newly discovered pattern of female sexuality. *J Sex Marital Ther* 2001;27:365–80.
- [89] Leiblum S, Seehuus M, Goldmeier D, Brown C. Psychological, medical, and pharmacological correlates of persistent genital arousal disorder. *J Sex Med* 2007;4:1358–66.
- [90] Goldstein I, De EJB, Johnson J. Persistent arousal syndrome and clitoral priapism. In: Goldstein I, Meston C, Davis S, Traish A, editors. *Women's sexual function and dysfunction: study, diagnosis and treatment*. London: Taylor and Francis; 2006. p. 674–85.
- [91] Komisaruk BR, Lee HJ. Prevalence of sacral spinal (Tarlov) cysts in persistent genital arousal disorder. *J Sex Med* 2012;9:2047–56.
- [92] Facelle TM, Sadeghi-Nejad H, Goldmeier D. Persistent genital arousal disorder: characterization, etiology, and management. *J Sex Med* 2012, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1743-6109.2012.02990.x>.
- [93] Philippsohn S, Kruger TH. Persistent genital arousal disorder: successful treatment with duloxetine and pregabalin in two cases. *J Sex Med* 2012;9:213–7.
- [94] Mascaret D. Le syndrome d'excitation génitale persistante, *Le Généraliste*, No. 2413, 2007.