



Available online at  
**ScienceDirect**  
[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

Elsevier Masson France  
**EM|consulte**  
[www.em-consulte.com](http://www.em-consulte.com)

*Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* 57 (2014) 337–347

**A**NNALS  
 OF PHYSICAL  
 AND REHABILITATION MEDICINE

Original article / Article original

## Sexual disorders in women with MS: Assessment and management

*Troubles sexuels chez les femmes atteintes de sclérose en plaques : évaluation et prise en charge*

D. Cordeau, F. Courtois\*

*Department of sexology, université du Québec, CP 8888 succursale centre ville, H3C 3P8 Montreal, Quebec, Canada*

Received 19 May 2014; accepted 19 May 2014

### Abstract

*Objectives.* – Summarize the data on sexual disorders in women with multiple sclerosis (MS).

*Method.* – Review of 99 Pubmed articles covering sexual dysfunction in women with MS.

*Results.* – Prevalence of dysfunction in women with MS varies from 34% to 85%. They include poor vaginal lubrication, poor clitoral erection, and anorgasmia, which correlate with level of disability. Specific brain stem and pyramidal lesions appear to correlate with anorgasmia. Age and duration of the disease correlate with sexual disorders, but not age at onset. Secondary consequences of MS, including bladder and bowel dysfunction, spasticity, pain, fatigue, depression, anxiety, and side effects of medication contribute to sexual dysfunction. Treatments can involve alpha-blockers or phosphodiesterase-5 inhibitors to increase smooth muscle relaxation, while lubricants and oestrogen therapy can help vaginal dryness, burning and dyspareunia. Antidepressants can delay (or abolish) orgasm, suggesting reducing dosage or combining them with PDE5 inhibitors. Counselling should emphasize planning sexual activities, reducing fatigue, managing positions, preventing incontinence, promoting sexual aids, extra-genital and other sexual options to achieve pleasurable and intimacy. Psychosocial interventions should include couples' relationship and communication skills to increase satisfaction.

*Conclusion.* – Sexual dysfunctions in women with MS are amenable to treatments covering primary, secondary and tertiary consequences of the disease.

© 2014 Published by Elsevier Masson SAS. Open access under [CC BY-NC-ND license](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

*Keywords:* Sexual dysfunction; Women; Multiple sclerosis; Prevalence; Sexual assessment

### Résumé

*Objectifs.* – Explorer les dysfonctions sexuelles des femmes atteintes de la sclérose en plaques (SEP).

*Méthode.* – Recension de 90 articles Pubmed touchant les dysfonctions sexuelles des femmes SEP.

*Résultats.* – La prévalence des dysfonctions sexuelles varie entre 34 % et 85 %, incluant les troubles de lubrification et d'érection clitoridienne, et l'anorgasmie, tous corrélés au niveau de handicap. Les lésions du bulbe rachidien et système pyramidal semblent corrélées à l'anorgasmie. L'âge et la durée de la SEP sont corrélés aux dysfonctions, mais non l'âge du diagnostic. Les troubles secondaires vésicaux et intestinaux, la spasticité, douleur, fatigue, dépression-anxiété et les effets secondaires médicamenteux contribuent aux troubles sexuels. Les traitements incluent les alpha-bloquants et inhibiteurs de la phosphodiesterase (IPDE5) pour favoriser le relâchement musculaire lisse, les lubrifiants et estrogènes pour réduire la sécheresse vaginale et la dyspareunie. Comme les antidépresseurs nuisent à l'orgasme, réduire leur dose ou les combiner aux IPDE5 est conseillé. Les thérapies sexuelles favorisent la planification des rapports, réduction de la fatigue, conseils de positions, prévention des incontinences, utilisation d'aides et autres modalités sexuelles. Les questions sur le couple et la communication devraient être incluses.

*Conclusion.* – Le traitement des dysfonctions sexuelles chez les femmes SEP, incluant les incidences primaires secondaires et tertiaires, sont possibles.

© 2014 Publié par Elsevier Masson SAS. Este é um artigo Open Access sob a licença de [CC BY-NC-ND](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

*Mots clés :* Dysfonctions sexuelles ; Femmes ; Sclérose en plaques ; Prévalence ; Évaluation sexuelle

\* Corresponding author.

E-mail address: [courtois.frederique@uqam.ca](mailto:courtois.frederique@uqam.ca) (F. Courtois).

## 1. English version

Women's sexual disorders are more prevalent in patients with multiple sclerosis (MS) than in the general population [1–3] or healthy controls [4]. Yet, up to 63% of patients with MS have never mentioned their sexual difficulties to their physicians [5,6]. Failure to consider sexual issues prevent these patients from receiving proper sexual counselling [7], but also prevent detecting early signs of other underlying causes of sexual dysfunctions, including cardiovascular disease, dyslipidemia or diabetes which can be detected during sexual assessment [8].

MS is the most common cause of progressive neurological disability in young adults [9]. Patients with MS are exposed to a variety of symptoms including musculoskeletal deficits (spasticity, muscle weakness), autonomic dysfunctions (bladder, bowel and sexual dysfunctions), pain, cognitive impairments (pain, fatigue, cognition, affect/emotional, depression), to which can be added side effects of medication [10], all of which affect sexual function directly or indirectly.

### 1.1. Sexual dysfunctions (SD) diagnosis of sexual dysfunction in women with multiple sclerosis (MS)

Sexual dysfunctions in MS have been categorized as related to primary, secondary and tertiary consequences of the disease [11,12]. Primary consequences refer to the direct result of MS neurological changes on sexual function. They include impaired genital sensation, decreased sexual desire, decreased vaginal lubrication, and orgasmic dysfunctions. Secondary consequences correspond to MS-related physical changes that indirectly affect sexual response. They include fatigue, muscle tightness or weakness, spasticity, bladder and bowel dysfunction, incoordination or reduced mobility, pain, and side effects of medications. Tertiary consequences refer to psychological, emotional, social and cultural aspects, which indirectly affect the experience and perception of sexuality. They include changes in body image, feeling of anger and of being less sexually attractive, diminished less confidence, worries about sexually satisfying the partner, difficulty communicating with the partner, guilt, feelings of dependency, and depression [11,12].

### 1.2. Prevalence of sexual dysfunction in women with multiple sclerosis (MS)

Sexual dysfunctions are highly prevalent in women with MS and have been reported as severely affecting quality of life [9]. Studies reveal that 34 to 85% of women with MS report at least one sexual dysfunction [7,13–24]. Other studies report the presence of one or more symptoms of sexual dysfunctions in up to 84.6% women with MS [21], and the presence of five or more sexual dysfunctions in 34.8% of MS women and 10 or more sexual dysfunctions in 12.9% of MS women [25].

In terms of dysfunctions, hypoactive sexual desire is reported in 31.4 to 74.4% women with MS [1,4,6,7,13,15,20,21,24,25], decreased lubrication in 35.7 to 48.4% women with MS

[4,6,7,17,21,25,26], while orgasmic dysfunction is reported in 37 to 44.9% women with MS [1,4,6,7,15–17,20,21,25–27].

Dyspareunia is also reported in 31 to 72% women with MS [6,15,20,24], and other complaints related to the direct or indirect consequences of MS on sexual function are also described. Tzortzis et al. [22] report that 34.9% of newly diagnosed women with MS report primary complaints of MS on sexual dysfunction while Çelik et al. [15] describe these complaints in 43% women with MS and Merghati-Khoei et al. [27] in 87.1% of women with MS. These primary complaints include lack of sexual interest, diminished or delayed orgasm, and inadequate lubrication. Decrease in genital sensation is also reported in 26.9 to 47.3% of women with MS [6,7,17,21,24,25].

Other studies reveal that 29.1% to 32.5% have secondary complaints including difficulty moving their body, pain, burning sensations, bowel dysfunction, and memory impairments, and that 24.8% to 29.5% of women with MS have tertiary complaints including lack of confidence, fear of rejection, and concerns about satisfying the partner sexually [15,25].

### 1.3. Assessment tools

Using standard questionnaires to assess sexual dysfunctions in patients with MS helps alleviating the common barriers that are reported by professionals when addressing sexual issues. They offer a structured interview to initiate assessment and provide a framework for diagnosis and treatment [8]. Using questionnaires increase the provision of proper diagnoses in 2% to 42% of women with MS [28]. The use of short form questionnaires is further recommended to help patients with neurological deficits [8,28].

As shown in Table 1, many tools have been used to assess sexual dysfunctions and other related symptoms of MS, including the Multiple Sclerosis Intimacy and Sexuality Questionnaire (MSISQ-19) [29], the Female Sexual Function Questionnaire (SFQ28) [30], the Expanded Disability Status Scale (EDSS) for disability [31], the Patient Determined Disease Steps (PDSS) and the Performance Scale (PS) [32], as well as the Functional Independence Measure (FIM) [33]. Sexual assessment has also used functional paradigms or personal satisfaction experience using the Sexual Satisfaction Survey (SSS) in particular [34].

The MSISQ-19 [29] measures three domains of sexual dysfunction in patients with MS as conceptualized by Foley and Iverson [11]. The instrument was re-validated in a shorter form of 15-item questionnaire [12]. The MSISQ-15 however does not distinguish between MS-specific and non-MS-specific sexual dysfunction, and consequently assesses MS-related as well as MS-unrelated sexual problems.

Other tools described in the MS literature include Quantitative Sensory Testing (QST), which assesses genital neurological deficits related to the detection of temperature and vibration [35]. The study found a significant correlation between sensory thresholds (i.e., less sensitivity) and sexual dysfunction, and specifically demonstrated a correlation

Table 1  
Assessment tools used in the literature on women with multiple sclerosis (MS).

Variable evaluated	Sexual function	Disability or physical measures	Quality of life	Depression	Urodynamic functions	Sexual satisfaction	Mental status	Anxiety
Assessment tools	MSISQ-19 [29] [15,27,38] <sup>a</sup>	EDSS [31] [2,6,7,15,16,19–24,38,39] <sup>a</sup>	SF-12 [72] [12,25] <sup>a</sup>	BDI-II [73] [2,14,19,22] <sup>a</sup>	ICIQ-FLUTS [74] [20] <sup>a</sup>	SSS [34] [14] <sup>a</sup>	MMSE [75] [23,24] <sup>a</sup>	HARS [76] [23,24] <sup>a</sup>
	Female SFQ28 [30] [7] <sup>a</sup>	PDDS & PS [32] [12,25] <sup>a</sup>	MSQoL-54 [77] [21] <sup>a</sup>	HDRS [78] [23,24] <sup>a</sup>	UDI-6 short form [79] [49] <sup>a</sup>			
	ASEX [80] [15] <sup>a</sup>	FIM [33] [24] <sup>a</sup>		I-QoL [81] [45] <sup>a</sup>	CESD [82] [70] <sup>a</sup>			
	FSFI [83] [2,16,22,40,45,49,69] <sup>a</sup>	GNDS [84] [26] <sup>a</sup>						
	PISQ-12 [85] [20] <sup>a</sup>	MRI [13,20,23,42] <sup>a</sup>						
	GNDS (sexual) [84] [14] <sup>a</sup>	QST [23,35–37,65] <sup>a</sup>						
	PEQ-short [86] [49] <sup>a</sup>							
	MSISQ-15 [12] [12] <sup>a</sup>							

<sup>a</sup> Questionnaire used in studies listed in reference list.

between diminished clitoral vibration sensation and orgasmic dysfunction in MS women.

Pudendal somatosensory evoked potentials have also been tested by Yang et al. [36] along with sexual questionnaires to assesses the genital deficits associated with subjective reports in women with MS. The most common complaint of orgasmic dysfunction was found to be associated with abnormal or absent pudendal cortical evoked potentials. However, Zivadinov et al. [23] reported that cortical somatosensory evoked potentials could not independently predict the presence of sexual dysfunction in MS patients.

Seçil et al. [37] assessed genital autonomic dysfunction in women with MS patients through sympathetic skin response (SSR). The results failed to show a correlation between genital SSR and sexual dysfunctions, but indicated that higher SSR abnormalities were found in the genital compared to other body regions in women with MS (20% abnormal results in feet, 22.5% in hands, against 50% in genitals).

#### 1.4. Factors affecting sexual function in women with multiple sclerosis (MS)

Sexual dysfunctions in women with MS have been correlated with the level of disability as measured by the EDSS [2,6,7,15,16,19–21,23,24,38,39], which have shown that lower scores in EDSS correlate with changes in vaginal lubrication, disturbances in clitoral erection, decrease orgasmic capacity and changes in orgasmic sensations.

Other measures of physical disability, such as the PDDS and the PS [32] and neurological examination (aside from MRI) have also been reported to correlate with sexual dysfunctions in women with MS [6,15,19,20,23,25,27,39–41].

More specific lesions have been correlated with sexual dysfunctions, although with contradictory results [20]. Barak et al. [13] showed that anorgasmia was correlated with brain

stem lesions, pyramidal impairments and total lesion area (plaques) in patients with MS cerebral magnetic resonance imagery (MRI). Zivadinov et al. [23] reported a correlation between MRI measures from pons T1-LL and parenchymal atrophy and sexual dysfunctions in five women with MS female. Zorzon et al. [42] however found that pontine atrophy (brain parenchymal fraction), but not pontile T1-LL, correlated with sexual dysfunctions in 44 women with MS.

Among other factors contributing to sexual dysfunctions in women with MS, age was found to be a correlated factor [6,7,19,23–25,27,41]. Contrary to these results, two studies reported that age was not found to be a contributing factor when other measures were controlled for [18,26]. Tepavcevic et al. [21] reported that age was positively correlated for men but not women with MS.

Age at onset of MS was not found to be a significant predictor of sexual dysfunctions in women with MS [6,7,19,23–25,27,41]. Disease duration, in contrast, correlated with sexual dysfunction in women with MS [2,15,21,23–27,41,43]. More specifically, Mohammadi et al. [19] found that the correlation between MS and sexual dysfunction in women appeared 9 years after MS diagnosis. Çelik et al. [15] on the other hand reported that disease progression only correlated with secondary complaints.

Secondary consequences of MS, in particular bladder and bowel function, spasticity, pain, depression and anxiety, fatigue, and side effects of medication have all been found to contribute to sexual dysfunctions in women with MS.

Bladder dysfunction is repeatedly reported to be correlated with sexual dysfunction in women with MS [1,4,6,15,17,20,24,25,39,41,44–48]. Interestingly, Borello-France et al. [49] found that women who were more distressed regarding their urge incontinence reported higher levels of arousal and orgasmic function compared to women reporting less distress over their urge incontinence. For

Borello-France [49], distress regarding urge incontinence is not a significant predictor of anorgasmia, although Gianantoni et al. [45] found that it is correlated with SD in both men and women.

Bowel incontinence has been described in 29% to 51% of patients with MS patients, and constipation in 35% to 54% [44,50]. Some authors report a correlation between bowel disorders and sexual dysfunction in women with MS [1,6,15,46] but others do not find such relationship [24,41].

Spasticity, which is estimated in 40% to 85% of patients with MS patients [10] has been reported to be correlated with sexual dysfunction in women with MS [15,25,49]. Pain, estimated in 29% to 86% of MS patients [51], is similarly reported as being correlated with sexual dysfunction in women with MS [2,15]. Menstruation, often associated with increased spasticity and pain, has also been found to be correlated with sexual dysfunction in women with MS [6].

Fatigue, estimated to affect 65% to 97% of MS patients [10], correlates with sexual dysfunction in many studies on women with MS [4,6,15,21,23,24,26,27,38,39]. Demirkiran et al. [38] found that fatigue was more common in women with MS than men (90.9%; 61.6%).

Side effects of medication also impact on sexual functioning [27,40]. Christopherson et al. [52] report a significant correlation between sexual dysfunction and the use of anticholinergic medications, (as opposed to other medications, or the use of alcohol and tobacco), and both Clayton et al. [53] and Gregorian et al. [54] report a significant contribution of antidepressant side effects on female sexual function.

Depression itself is significantly associated with sexual dysfunctions in women with MS [2,7,13,17,19,21,23,41,42,45] and affects more than half of MS patients over the age of 59 years [55]. Anxiety is similarly reported as correlated with sexual dysfunction in women with MS [21,23,24,41,45].

Among other consequences of MS, tertiary consequences contribute to sexual adjustment and sexual dysfunction following the MS diagnosis. Studies reveal that marriage duration [19,27] and number of children correlate with sexual dysfunction in women with MS [27]. Up to 71% of patients with MS and sexual dysfunctions further declare having marital problems [56]. The quality of the couple's relationship is further correlated with sexual dysfunctions [7,14,57], increased positive support from the partner being reported as significantly improving sexual satisfaction, while negative support decrease satisfaction [14].

Economic status [19,27,41] and education level [19,23,25,27,41] significantly correlate with sexual dysfunction in women with MS. While cognitive impairment affects up to half of MS patients [10], Tepavcevic et al. [21] reported that level of cognitive performance inversely correlate with sexual dysfunctions.

### 1.5. Management of sexual dysfunctions in women with multiple sclerosis (MS)

Because of the complex nature of sexual functioning in women, many authors recommend to treat both the physical and

psychosocial aspects of sexual dysfunction in women with MS [1,14,17,23,24,27,52,58–63]. Sevène et al. [64] emphasize that sexual dysfunctions are not only linked to MS-related changes, but also to the patient's psychosocial context.

Despite numerous publications on erectile dysfunction, very little literature is found on the management of sexual dysfunction in women with MS [10,44,61]. Studies on sildenafil show that it can be safely used to treat sexual dysfunction in MS patients [58]. DasGupta et al. [65] reported significant improvements on lubrication, but not on the ability to reach orgasm or on the quality of life. Alpha-blockers may further facilitate vascular smooth muscle relaxation, when combined with phosphodiesterase-5 (PDE5) inhibitors, but their effect remains to be demonstrated [44]. Given the limited studies and results, more trials are required to confirm the effectiveness of the PDE5 inhibitors on this particular population of patients [66].

Symptoms related to vaginal dryness, burning and dyspareunia can be reduced with the use of lubricants and/or estrogen replacement therapy. Topical estrogen has been found to improve clitoral sensitivity and to reduce pain during intercourse [44]. Estrogen combined with methyltestosterone has been suggested to improve libido and vaginal lubrication, but the adverse side effects of testosterone, including its effect on clitoral enlargement, increased facial hair and increased body weight must then be considered.

Overall men and women with MS have used vibrators (19.1%), medications (14.8%) (i.e., mainly PDE5 inhibitors) and sexual counselling (4.1%) to compensate for their sexual dysfunction [25]. Despite the dysfunctions, Mattson et al. [17] report that 45% of women MS experience a high degree of sexual satisfaction. These findings illustrate the complexity of women's sexuality, and the need to consider the multiple aspects of both sexuality and MS-related symptoms when treating patients with MS.

Bronner et al. and Zemishlany and Weizman [1,67] further advise against the adverse effects of antidepressant therapy, which can delay or abolish orgasm. Because of the side effects of antidepressant drugs, physicians should consider lowering the dose, or switching to other antidepressants with lower risks of sexual dysfunctions (e.g. bupropion, mirtazapine, nefazodone, reboxetine) or adding a serotonergic antagonist (e.g., mirtazapine, mianserin) to the drug therapy. In this context of drug combination, Zemishlany and Weizman [67] showed significant improvements in orgasmic function in women with MS when combining PDE5 inhibitors to antidepressants.

Because of the impact of secondary consequences of MS on sexual dysfunction, Çelik et al. [15] recommend that clinicians adopt a sensitive approach assessing symptoms like fatigue, spasticity, incoordination, bladder and bowel dysfunction, pain and burning in non-genital body areas. Because of the physical limitations of MS, as well as pain and fatigue, women with MS may be advised to plan sexual activities ahead, in order to manage adequate timing, positioning, and fatigue. They may use sexual aids, and prevent unwanted urinary and faecal incontinences that may hinder their intimate sexual experience with their partners [1]. Because women in general may be less knowledgeable about



their genital anatomy than men, interventions may also include counseling about their anatomy and tips on urinary voiding strategies in the context of intimate sexual activities [1].

DasGupta and Fowler [44] consider that open discussions among patients and professionals provide practical solutions to compensate for specific difficulties such as positioning due to spasticity, management of catheters, incontinence related anxiety. In terms of fatigue, some authors suggest to engage in sexual activities early in the morning rather than the afternoon or evening [23,27]. Mazzariol et al. [62] consider that sexual counselling should include learning about extra-genital areas that can be stimulated to provide erotic sensations. Bronner et al. [1] suggest that other sexual options should be proposed to achieve sexual pleasurable and intimacy.

As sexual satisfaction is a subjective experience that is amenable to psychosocial interventions [14], clinicians should also focus on strengthening the couple's relationship, increasing couple's satisfaction and communication skills, in order to positively influence sexual satisfaction [14]. Esmail et al. [68] found that couples reporting stronger communication also had improved appraisals of their sex life. Foley et al. [59] showed that psychotherapy markedly improved communication, marital satisfaction and sexual satisfaction. Christopherson et al. [52] report that women welcome the opportunity to discuss sexual concerns and note that written information allow a framework to initiate discussion with the spouse. Relationship issues may further improve aspects of acceptance, intimacy and security [60].

Guo et al. [61] generally suggest using the PLISSIT conceptual model, which focuses on permission, limited information, specific suggestions and intensive therapy model [69] to increase sexual adjustment. Interventions with MS women should emphasize the fact that, despite the disability, patients remain sexual being who can love, bond, and share intimate and sexual experiences [1,70]. The goal of therapy must enhance pleasure and satisfaction, rather than achieving a perfect genital response [71]. Many authors recommend including the partner in the assessment and management process [1,14,60,71]. While well-informed sexual counseling is helpful [1,17,63], Bronner et al. [1] conclude that interventions should involve education, information, and the recognition of the sexual needs of MS women and those of their partners through expression of their difficulties. The more informed the woman about the expected impact of a MS on her sexual function, the greater the chance that she will achieve better sexual adjustment.

## 1.6. Conclusion

Multiple sclerosis is a complex progressive disease involving primary, secondary, and tertiary consequences affecting sexual function. Women with MS must be provided with early professional support to express their sexual needs, verbalize their sexual concerns, and receive proper information, counselling and treatment to overcome their difficulties. Assessment and discussions should be a continuing process

and treatments should be regularly revised to adjust to the neurological condition and sexual deficit.

## Disclosure of interest

The authors declare that they have no conflicts of interest concerning this article.

## 2. Version française

Les dysfonctions sexuelles sont plus fréquentes chez des patientes atteintes de sclérose en plaques (SEP) que dans la population générale [1–3] ou chez des témoins sains [4]. Cela étant, jusqu'à 63 % des patientes dans cette catégorie n'ont jamais fait état à leurs médecins de leurs difficultés sexuelles [5,6]. Faute d'aborder de telles questions, elles ne sont en mesure ni de recevoir des soins de santé sexuelle [7], ni même de faire détecter les premiers signes d'autres causes sous-jacentes de dysfonctions sexuelles susceptibles d'être relevées pendant le bilan de santé sexuelle [8], dont notamment des pathologies cardiovasculaires, la dyslipidémie ou le diabète.

La SEP est la cause la plus répandue d'invalidité neurologique évolutive chez de jeunes adultes [9]. Les patients SEP sont sujets à de nombreux types de symptômes dont des déficits musculo-squelettiques (spasticité, affaiblissement musculaire), des dysfonctions automatiques (troubles vésico-sphinctériens, dysfonctions sexuelles), de la douleur, des altérations cognitives (douleur, fatigue, cognition, affectif/émotionnel, dépression), ainsi que les effets secondaires des médicaments [10]. Tous ces facteurs exercent une influence directe ou indirecte sur la fonction sexuelle.

### 2.1. Diagnostic de dysfonctions sexuelles dans des femmes atteintes de la sclérose en plaques (SEP)

Les dysfonctions sexuelles dans la SEP ont été classées comme conséquences primaires, secondaires et tertiaires de la maladie [11,12]. Les conséquences primaires sont le résultat direct des changements neurologiques caractérisant la SEP sur la fonction sexuelle. Parmi elles, figurent une diminution de la sensibilité génitale, une diminution de la lubrification vaginale et des troubles de l'orgasme. Les conséquences secondaires correspondent à des changements physiques affectant indirectement la réponse sexuelle. Parmi ces conséquences, figurent la fatigue, la rigidité ou la faiblesse musculaire, des troubles vésico-sphinctériens, l'incoordination ou la réduction de la mobilité, la douleur et les effets secondaires des médicaments. Les conséquences tertiaires ont trait à des aspects psychologiques, émotionnels, sociaux et culturels affectant indirectement l'expérience et la perception de la sexualité. Parmi elles, figurent les altérations de l'image corporelle, un sentiment de colère, la crainte d'avoir perdu de son attrait sexuel, la diminution de la confiance en soi, des inquiétudes à propos des aptitudes à satisfaire sexuellement son partenaire, les difficultés de communication avec celui-ci,

la culpabilité, des sentiments de dépendance et la dépression [11,12].

## 2.2. Prévalence des dysfonctions sexuelles chez les femmes atteintes de la sclérose en plaques (SEP)

Les dysfonctions sexuelles fréquemment rencontrées chez les femmes atteintes de SEP ont des effets sévères sur la qualité de vie [9]. Des études démontrent que 34 à 85 % des femmes atteintes de SEP font état d'au moins une dysfonction sexuelle [7,13–24]. D'autres études montrent la présence d'un ou plusieurs symptômes de dysfonction sexuelle chez jusqu'à 84,6 % des femmes atteintes de la SEP [21], voire la présence d'au moins cinq types de dysfonction sexuelle dans 34,8 % et d'au moins dix types dans 12,9 % de cette population [25].

En termes de dysfonction, une baisse du désir sexuel a été relevée chez 31,4 à 74,4 % des femmes atteintes de la SEP [1,4,6,7,13,15,20,21,24,25], une diminution de la lubrification dans 35,7 à 48,4 % des cas [4,6,7,17,21,25,26] et une dysfonction orgasmique chez 37 à 44,9 % des patientes concernées [1,4,6,7,15–17,20,21,25–27].

La dyspareunie a également été notée chez 31 à 72 % des patientes atteintes de la SEP [6,15,20,24], et d'autres problèmes rapportés concernent les répercussions directes ou indirectes de la SEP sur la fonction sexuelle. Tzortzis et al. [22] ont constaté que chez 34,9 % des femmes qui viennent de recevoir le diagnostic de la SEP, l'une des préoccupations principales est la dysfonction sexuelle, alors que Çelik et al. [15] retrouvent de telles préoccupations chez 43 % des femmes atteintes de la SEP, et Merghati-Khoei et al. [27] les retrouvent dans 87,1 % de cette population. Parmi les plaintes rapportées, figurent l'absence d'intérêt sexuel, l'orgasme diminué ou retardé et l'insuffisance de la lubrification. Une réduction de sensation génitale est également évoquée par 26,9 % à 47,3 % des femmes atteintes de la SEP [6,7,17,21,24,25].

D'autres études démontrent que 29,1 % à 32,5 % des patientes font état de plaintes secondaires dont la difficulté de déplacer le corps, la douleur, des sensations de brûlure, la dysfonction sphinctérienne, et les troubles de la mémoire, et que 24,8 % à 25,9 % des femmes atteintes de la SEP ont également émis des plaintes tertiaires dont le manque de confiance, la peur du rejet, et des doutes à propos de leur capacité de satisfaire leur partenaire sexuel [15,25].

## 2.3. Les instruments d'évaluation

L'utilisation de questionnaires standardisés et structurés pour évaluer le dysfonctionnement sexuel chez des patients atteints de la SEP permet de minimiser les barrières rencontrées par des professionnels de santé qui abordent des questions sexuelles. Les questionnaires marquent le début de l'évaluation du patient et constituent un cadre de diagnostic et de traitement [8]. Leur utilisation augmente le taux de bons diagnostics de 2 % à 42 % chez les femmes atteintes de la SEP [28]. D'autre part, l'emploi du questionnaire abrégé est conseillé pour faciliter la tâche de patients présentant des déficits neurologiques [8,28].

De nombreux instruments (voir le Tableau 1) sont utilisés pour analyser les dysfonctions sexuelles et les symptômes associés de la SEP : le Multiple Sclerosis Intimacy and Sexuality Questionnaire (MSISQ-19) [29], le Female Sexual Function Questionnaire (SFQ28) [30], l'Expanded Disability Status Scale (EDSS) pour le handicap [31], la Patient Determined Disease Steps (PDSS) et la Performance Scale (PS) [32], sans oublier la Functional Independence Measure (FIM) [33]. L'évaluation de la fonction sexuelle passe également par des paradigmes fonctionnels ou des estimations du degré de satisfaction personnelle ; on pense notamment au Sexual Satisfaction Survey (SSS) [34].

Tableau 1  
Instruments d'évaluation utilisés dans la littérature sur les femmes atteintes de la sclérose en plaques (SEP).

Variable évaluée	Fonction sexuelle	Infirmité ou mesures physiques	Qualité de vie	Dépression	Fonctions urodynamiques	Satisfaction sexuelle	Condition mentale	Anxiété
Instruments d'évaluation	MSISQ-19 [29] [15,27,38] <sup>a</sup>	EDSS [31] [2,6,7,15,16, 19–24,38,39] <sup>a</sup>	SF-12 [72] [12,25] <sup>a</sup>	BDI-II [73] [2,14,19,22] <sup>a</sup>	ICIQ-FLUTS [74] [20] <sup>a</sup>	SSS [34] [14] <sup>a</sup>	MMSE [75] [23,24] <sup>a</sup>	HARS [76] [23,24] <sup>a</sup>
	Female SFQ28 [30] [7] <sup>a</sup>	PDSS & PS [32] [12,25] <sup>a</sup>	MSQoL-54 [77] [21] <sup>a</sup>	HDRS [78] [23,24] <sup>a</sup>	UDI-6 <i>short form</i> [79] [49] <sup>a</sup>			
	ASEX [80] [15] <sup>a</sup>	FIM [33] [24] <sup>a</sup>		I-QoL [81] [45] <sup>a</sup>	CESD [82] [70] <sup>a</sup>			
	FSFI [83] [2,16,22,40,45,49,69] <sup>a</sup>	GNDS [84] [26] <sup>a</sup>						
	PISQ-12 [85] [20] <sup>a</sup>	MRI [13,20,23,42] <sup>a</sup>						
	GNDS ( <i>sexual</i> ) [84] [14] <sup>a</sup>	QST [23,35–37,65] <sup>a</sup>						
	PEQ- <i>short</i> [86] [49] <sup>a</sup>							
	MSISQ-15 [12] [12] <sup>a</sup>							

<sup>a</sup> Questionnaire utilisé dans les études apparaissant dans la liste des références.

Conceptualisé par Foley et Iverson [11], le MSISQ-19 [29] quantifie trois domaines de dysfonction sexuelle chez les patients atteints de la SEP. Il a été subséquemment revalidé sous la forme d'un questionnaire comportant 15 items [12]. Or le MSISQ-15 ne distingue pas la dysfonction sexuelle spécifique à la SEP de la dysfonction sexuelle non spécifique à la SEP, ce qui fait que ce questionnaire évalue des troubles sexuels qui ne sont pas nécessairement en rapport avec la SEP.

Parmi d'autres instruments décrits dans la littérature sur la SEP figure la mesure quantitative de l'évaluation de la sensibilité (QST) qui évalue les déficits neurologiques génitaux touchant à la détection de la température et la vibration [35]. Les résultats font ressortir une corrélation significative entre les seuils sensoriels (par exemple, une moindre sensibilité) et la dysfonction sexuelle et, de manière plus spécifique, une corrélation entre, d'une part, la diminution de la sensation de vibration du clitoris et, d'autre part, la dysfonction orgasmique chez des femmes atteintes de la SEP.

Des potentiels évoqués somatosensoriels du nerf pudendal ont été testés par Yang et al. [36], qui ont également utilisé des questionnaires sur la sexualité pour évaluer les déficits génitaux associés aux commentaires subjectifs de femmes atteintes de la SEP. Les auteurs ont constaté que la plainte la plus fréquente de dysfonction orgasmique allait de pair avec l'anormalité ou l'absence des potentiels évoqués corticaux du nerf pudendal. Zivadinov et al. [23] n'en ont pas moins déclaré que les potentiels évoqués somatosensoriels corticaux ne pouvaient pas prédire de manière indépendante la présence de dysfonction sexuelle chez des patients atteints de la SEP.

Seçil et al. [37] ont évalué la dysfonction autonome génitale chez des patientes atteintes de la SEP en étudiant la réponse cutanée sympathique (RCS). Si les résultats n'ont pas fait ressortir une corrélation entre la RCS génitale et les dysfonctions sexuelles, ils ont permis de constater que des anomalies au niveau de la RCS étaient plus élevées dans la région génitale que dans d'autres régions corporelles chez des femmes atteintes de SEP (20 % de résultats anormaux dans les pieds, 22,5 % dans les mains, mais 50 % dans les génitaux).

#### 2.4. Les facteurs affectant la fonction sexuelle de femmes atteintes de la sclérose en plaques (SEP)

Les dysfonctions sexuelles chez des femmes atteintes de la SEP ont été corrélées avec le niveau d'incapacité selon l'EDSS [2,6,7,15,16,19–21,23,24,38,39], les scores EDSS peu élevés étant corrélés avec des changements de lubrification vaginale, des troubles de l'érection clitorale, la diminution de la capacité orgasmique et des modifications des sensations orgasmiques.

D'autres mesures d'incapacité physique, dont la PDSS et la PS [32] ainsi que des examens neurologiques autres que l'IRM sont selon différents travaux également corrélés avec les dysfonctions sexuelles chez des femmes atteintes de la SEP [6,15,19,20,23,25,27,39–41].

D'autre part, mais avec des résultats contradictoires [20], des lésions plus spécifiques ont été corrélées avec les dysfonctions sexuelles. Barak et al. [13] ont démontré à l'aide de l'IRM cérébrale que l'anorgasmie était corrélée avec des lésions du

tronc cérébral, des déficiences pyramidales, ainsi que le volume total des lésions (plaques) chez des patients atteints de la SEP. Zivadinov et al. [23] ont fait état d'une corrélation entre les mesures avec l'IRM du pont T1-LL, l'atrophie du parenchyme et des dysfonctions sexuelles chez 5 femmes atteintes de la SEP. En revanche, Zorzon et al. [42] ont trouvé chez 44 femmes de cette population un corrélation de l'atrophie pontine (fraction parenchymateuse du cerveau), mais sans corrélation du pont T1-LL, avec des dysfonctions sexuelles.

Parmi les autres facteurs contribuant à la dysfonction sexuelle chez des femmes atteintes de SEP, l'âge figurait comme un facteur corrélé [6,7,19,23–25,27,41], alors que dans deux autres études, dès que d'autres mesures avaient été effectuées, l'âge n'entraînait plus en ligne de compte [18,26]. Tepavcevic et al. [21] ont trouvé une corrélation positive, chez des hommes, mais non pas chez des femmes souffrant de la SEP.

Quant à l'âge lors de la première apparition de la SEP, selon de nombreux chercheurs il n'était finalement pas considéré comme un prédicteur important de dysfonctions sexuelles chez des femmes atteintes de la SEP [6,7,19,23–25,27,41]. Par contre, la durée de la maladie était en corrélation avec la dysfonction sexuelle constatée dans cette population [2,15,21,23–27,41,43]. De manière plus précise, Mohammadi et al. [19] ont fait remarquer que la corrélation entre la SEP et la dysfonction sexuelle chez des femmes apparaissait 9 ans après le diagnostic de la SEP. En revanche, Çelik et al. [15] affirmaient que l'évolution de la maladie ne corrélait qu'avec des plaintes secondaires.

Quant aux conséquences secondaires de la SEP, particulièrement la fonction vésico-sphinctérienne, la spasticité, la douleur, la dépression et l'anxiété, la fatigue et les effets secondaires des médicaments, elles contribuaient toutes aux dysfonctions sexuelles des femmes atteintes de la SEP.

Dans beaucoup d'études, la dysfonction vésicale a été corrélée avec la dysfonction sexuelle chez des femmes atteintes de la SEP [1,4,6,15,17,20,24,25,39,41,44–48]. De manière intéressante, Borello-France et al. [49] ont constaté que les femmes qui étaient plus angoissées au sujet de l'incontinence impérieuse faisaient état de niveaux plus élevés de stimulation sexuelle et de fonction orgasmique que les femmes moins angoissées à ce propos. D'après Borello-France [49], l'angoisse ayant trait à l'incontinence impérieuse n'est pas un prédicteur important de l'anorgasmie, alors que d'après Giannantoni et al. [45], cette angoisse est corrélée avec la dysfonction sexuelle aussi bien chez les hommes que chez les femmes.

L'incontinence anale a été évoquée dans 29 % à 51 % des cas de SEP rapportés, et la constipation dans 35 % à 54 % [44,50]. Si certains auteurs ont pu constater une corrélation entre des troubles intestinaux et la dysfonction sexuelle chez les femmes atteintes de la SEP [1,6,15,46], d'autres n'ont pas conclu à un tel rapport [24,41].

La spasticité affecterait 40 % à 85 % des patients atteints de SEP [10] ; selon certains auteurs, elle est corrélée avec la dysfonction sexuelle chez les femmes atteintes de la SEP [15,25,49]. Quant à la douleur, qui affecterait 29 % à 86 % de cette population [51], une corrélation a également été constatée

[2,15]. Et enfin la menstruation, qui est fréquemment associée à la spasticité et la douleur, fait pareillement l'objet d'une corrélation avec la dysfonction sexuelle chez les femmes atteintes de la SEP [6].

La fatigue affecterait 65 % à 97 % des patients souffrant de SEP [10] et a été corrélée avec la dysfonction sexuelle dans de nombreuses études sur les femmes atteintes de cette maladie [4,6,15,21,23,24,26,27,38,39]. Demirkiran et al. [38] ont rapporté que la fatigue serait plus répandue dans cette population chez des femmes que chez des hommes (90,9 % ; 61,6 %).

Les effets secondaires des médicaments exerceraient également une influence sur la fonction sexuelle [27,40]. Christopherson et al. [52] évoquent une corrélation significative entre la dysfonction sexuelle et l'utilisation de médicaments anti-cholinergiques (à l'exclusion d'autres médicaments, ou de la consommation de l'alcool ou du tabac), et autant Clayton et al. [53] que Gregorian et al. [54] évoquent une contribution importante des effets secondaires des antidépresseurs au fonctionnement sexuel des femmes.

La dépression est significativement associée aux dysfonctionnements sexuelles des femmes atteintes de la SEP [2,7,13,17,19,21,23,41,42,45] et touche plus de la moitié des patients souffrant de cette maladie âgés de plus de 59 ans [55]. L'anxiété serait elle aussi corrélée avec la dysfonction sexuelle chez les femmes atteintes de SEP [21,23,24,41,45].

À l'instar des autres répercussions de la SEP, les conséquences tertiaires contribuent à l'adaptation et au dysfonctionnement sexuel subséquent au diagnostic de la SEP. On apprend dans des études que la durée de mariages [19,27] et le nombre d'enfants sont corrélés avec le dysfonctionnement sexuel chez les femmes atteintes de SEP [27]. Jusqu'à 71 % des patients atteints de la SEP et souffrant de dysfonctionnement sexuel déclarent avoir également des problèmes sur le plan conjugal [56]. La qualité de relation du couple est corrélée avec des dysfonctions sexuelles [7,14,57] dans la mesure où le soutien positif du partenaire améliorerait significativement la satisfaction sexuelle, alors que le soutien négatif la diminuerait [14].

Le statut économique [19,27,41] et le niveau d'études [19,23,25,27,41] sont également significativement corrélés avec la dysfonction sexuelle chez les femmes atteintes de la SEP. Alors que des altérations cognitives affectent jusqu'à la moitié des patients souffrant de cette maladie [10], Tepavcevic et al. [21] ont constaté que la qualité des performances cognitives est inversement corrélée avec les dysfonctions sexuelles.

### 2.5. Traitement des dysfonctions sexuelles chez des femmes atteintes

Compte tenu de la nature complexe du fonctionnement sexuel féminin, de nombreux auteurs préconisent le traitement des aspects physiologiques mais aussi psychosociaux du dysfonctionnement sexuel chez des femmes atteintes de la SEP [1,14,17,23,24,27,52,58–63]. Sevène et al. [64] insistent sur le fait que les dysfonctionnements sexuels sont associés non

seulement à des modifications en rapport avec la maladie, mais également au contexte psychosocial du patient.

S'il existe de nombreuses publications sur la dysfonction érectile, il y a peu de littérature sur le dysfonctionnement sexuel chez les femmes atteintes de SEP [10,44,61]. Les études sur le sildénafil ont démontré qu'il peut être utilisé en toute sécurité comme traitement du dysfonctionnement sexuel chez des patients souffrant de la SEP [58]. DasGupta et al. [65] ont observé des améliorations importantes concernant la lubrification, mais ne concernant pas la capacité d'atteindre l'orgasme ou la qualité de vie. Si les alpha-bloquants peuvent en combinaison avec des inhibiteurs de la phosphodiesterase-5 (PDE5) faciliter le relâchement du muscle lisse vasculaire, leur effet n'a pas encore été démontré de manière concluante [44]. Compte tenu du nombre limité d'études et de résultats, seuls des essais à venir pourraient confirmer l'efficacité des inhibiteurs de la PDE5 dans la population spécifique étudiée [66].

Les symptômes liés à la sécheresse vaginale, la sensation de brûlure et la dyspareunie peuvent être atténués en utilisant des lubrifiants et/ou la thérapie de remplacement de l'estrogène. On a pu constater que l'estrogène topique affine la sensibilité clitorale et atténue la douleur pendant le coït [44]. L'estrogène combiné avec la méthyltestostérone a été proposé comme moyen d'améliorer la libido et la lubrification vaginale, mais les effets secondaires indésirables de la testostérone, dont l'agrandissement du clitoris, la pousse accrue des poils du visage et la prise de poids, sont subséquentement à prendre en considération.

En résumé, des hommes et de femmes atteints de la SEP ont compensé leur dysfonction sexuelle en se servant de vibromasseurs (19,1 %), de médicaments (principalement des inhibiteurs de la PDE5) (14,8 %) et de conseils sexuels (4,1 %) [25]. Malgré la dysfonction, Mattson et al. [17] ont constaté que 45 % des femmes atteintes de SEP atteignaient un degré élevé de satisfaction sexuelle. De tels résultats font ressortir la complexité de la sexualité féminine et la nécessité de tenir compte dans le traitement des patients concernés des aspects multiples tant de la sexualité que des symptômes en rapport avec la SEP.

Bronner et al. et Zemishlany et Weizman [1,67] ont mis en garde contre les effets indésirables des traitements aux antidépresseurs, qui risquent de retarder sinon supprimer l'orgasme. Étant donnés les effets secondaires des antidépresseurs, le médecin devrait envisager soit d'en réduire la dose, soit de prescrire d'autres antidépresseurs présentant un moindre risque de dysfonctionnements sexuels (par exemple bupropion, mirtazapine, nefazodone, reboxetine) ou d'ajouter au traitement médicamenteux un antagoniste sérotoninergique (par exemple, mirtazapine, miansérine). Dans le cadre de telles associations médicamenteuses, Zemishlany et Weizman [67] ont démontré des améliorations importantes dans la fonction orgasmique chez des femmes atteintes de la SEP qui combinaient les inhibiteurs de la PDE5 et des antidépresseurs.

À cause de l'impact des conséquences secondaires de la SEP sur le dysfonctionnement sexuel, Çelik et al. [15] recommandent aux cliniciens d'adopter une approche sensible dans l'évaluation de symptômes comme la fatigue, la spasticité,



l'incoordination, le dysfonctionnement vésico-sphinctérien, la douleur et la brûlure dans des régions non génitales du corps. Étant données aussi bien la douleur et la fatigue que les limitations physiques entraînées par la SEP, les femmes atteintes par cette pathologie pourraient être conseillées de planifier en avance leurs activités sexuelles en faisant particulièrement attention au moment choisi, au positionnement de leur corps et à la fatigue. Elles pourraient également être amenées à utiliser des accessoires sexuels et à prévenir toute incontinence, tant urinaire que fécale, qui serait susceptible de gâcher l'expérience sexuelle intime en compagnie de leurs partenaires [1]. Et parce que de manière générale, les femmes sont susceptibles de posséder moins de connaissances que les hommes sur leur anatomie génitale, les interventions professionnelles pourraient utilement comporter les conseils au sujet de cette anatomie et des meilleures façons d'éviter des mictions involontaires pendant leurs rapports sexuels [1].

DasGupta et Fowler [44] estiment que des discussions franches et ouvertes entre les patients et les professionnels de la santé pourraient donner lieu à des solutions pratiques en vue de compenser des difficultés particulières telles que le positionnement dû à la spasticité, l'utilisation intelligente de cathéters et l'anxiété liée à l'incontinence. Tenant compte de la fatigue, certains auteurs suggèrent que les activités sexuelles aient lieu tôt dans la matinée plutôt que dans l'après-midi ou la soirée [23,27]. Mazzariol et al. [62] estiment que les conseils sexuels devraient comporter des précisions concernant des régions extra-génitales du corps pouvant être stimulées afin de créer des sensations érotiques. Bronner et al. [1] suggèrent que d'autres options sexuelles sont à proposer en vue de parvenir au plaisir sexuel et de renforcer l'intimité du couple.

Puisque la satisfaction sexuelle est une expérience subjective qui se prête à des interventions psychosociales [14], les cliniciens devraient également veiller au renforcement du couple en insistant sur son épanouissement global et plus particulièrement sur sa pratique de la communication, tout cela pouvant déteindre positivement sur la satisfaction sexuelle [14]. Esmail et al. [68] ont constaté que les couples faisant état d'une meilleure communication donnaient également des appréciations plus positives de leur vie sexuelle. Foley et al. [59] ont démontré que la psychothérapie pouvait améliorer de manière prononcée la communication, l'épanouissement conjugal et la satisfaction sexuelle. Christopherson et al. [52] ont signalé que les femmes sont contentes d'avoir l'occasion d'évoquer leurs préoccupations sexuelles et ont fait remarquer que le recueil d'informations écrites élabore un cadre permettant d'initier des discussions avec le conjoint. Le fait d'aborder des questions relationnelles contribuerait à l'amélioration de certains aspects de l'acceptation, de l'intimité et de la sécurité [60].

Guo et al. [61] préconisent généralement l'utilisation du modèle conceptuel connu comme PLISSIT, qui met l'accent sur la permission, les informations limitées, des suggestions spécifiques et une thérapie intensive [69] visant à faciliter l'adaptation sexuelle. Dans les interventions auprès de femmes atteintes de la SEP, il importe de se rappeler constamment que malgré l'infirmité, les patients sont toujours des êtres sexuels capable d'aimer, de se lier et de partager des expériences

intimes et sexuelles [1,70]. Le but de la thérapie doit consister non pas à atteindre la réponse génitale parfaite, mais plutôt à rendre plus vifs le plaisir et la satisfaction [71]. De nombreux auteurs estiment que le partenaire doit faire partie du processus d'évaluation et d'organisation du traitement [1,14,60,71]. Bien que les soins de santé sexuelle s'avèrent utiles [1,17,63], Bronner et al. [1] ont conclu que les interventions professionnelles doivent également inclure de l'éducation, des informations, et la reconnaissance des besoins sexuels des femmes malades et de leurs partenaires qui s'expriment sur leurs difficultés. Plus la femme est informée sur l'impact prévu de la SEP sur son fonctionnement sexuel, plus elle aura de chances de parvenir à une meilleure adaptation sexuelle.

## 2.6. Conclusion

La sclérose en plaques est une maladie évolutive complexe comportant des conséquences d'ordre primaire, secondaire et tertiaire par rapport à leur fonctionnement sexuel. Les femmes atteintes de cette maladie doivent avoir accès rapide à des soutiens professionnels leur permettant d'exprimer leurs besoins sexuels, de mettre en mots leurs préoccupations sexuelles et de recevoir les bonnes informations et les meilleurs conseils, ainsi que le traitement les aidant à surmonter leurs difficultés. L'évaluation et la discussion doivent faire partie d'un processus continu, et les traitements doivent être régulièrement remis à jour afin de faciliter l'adaptation à la condition neurologique et au déficit sexuel.

## Déclaration d'intérêts

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

## References

- [1] Bronner G, Elaran E, Golomb J, Korczyn AD. Female sexuality in multiple sclerosis: the multidimensional nature of the problem and the intervention. *Acta Neurol Scand* 2010;121:289–301.
- [2] Gumus H, Akpinar Z, Yilmaz H. Effects of multiple sclerosis on female sexuality: a controlled study. *J Sex Med* 2014;11:481–6.
- [3] McCabe MP, McKern S, McDonald E, Vowels LM. Changes over time in sexual and relationship functioning of people with multiple sclerosis. *J Sex Marital Ther* 2003;29:305–31.
- [4] Zorzon M, Zivadinov R, Bosco A, Bragadin LM, Moretti R, Bonfigli L, et al. Sexual dysfunction in multiple sclerosis: a case-control study. I. Frequency and comparison of groups. *Mult Scler* 1999;5:418–27.
- [5] Alarcia-Alejos R, Ara-Callizo JR, Martin-Martinez J, Garcia-Gomara MJ. Sexual dysfunction management in multiple sclerosis. *Rev Neurol* 2007;44:524–6.
- [6] Hulter BM, Lundberg PO. Sexual function in women with advanced multiple sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1995;59:83–6.
- [7] Lew-Starowicz M, Rola R. Prevalence of sexual dysfunctions among women with multiple sclerosis. *Sex Disabil* 2013;31:141–53.
- [8] Clegg M, Townner A, Wylie K. Should questionnaires of female sexual dysfunction be used in routine clinical practice? *Maturitas* 2012;72:160–4.
- [9] Fletcher SG, Castro-Borrero W, Remington G, Treadaway K, Lemack GE, Frohman EM. Sexual dysfunction in patients with multiple sclerosis: a multidisciplinary approach to evaluation and management. *Nat Clin Pract Urol* 2009;6:96–107.
- [10] Crayton HJ, Rossman HS. Managing the symptoms of multiple sclerosis: a multimodal approach. *Clin Ther* 2006;28:445–60.

- [11] Foley FW, Iverson J. Sexuality and multiple sclerosis. In: Kalb RC, Scheinberg LC, editors. Multiple sclerosis and the family. New York: Demos; 1992. p. 63–82.
- [12] Foley FW, Zemon V, Campagnolo D, Marrie RA, Cutter G, Tyry T, et al. The multiple sclerosis intimacy and sexuality questionnaire: re-validation and development of a 15-item version with a large US sample. *Mult Scler* 2013;19:1197–203.
- [13] Barak Y, Achiron A, Elizur A, Gabbay U, Noy S, Sarova-Pinhas I. Sexual dysfunction in relapsing-remitting multiple sclerosis: magnetic resonance imaging, clinical and psychological correlates. *J Psychiatry Neurosci* 1996;21:255–8.
- [14] Blackmore DE, Hart SL, Albiani JJ, Mohr DC. Improvements in partner support predict sexual satisfaction among individuals with multiple sclerosis. *Rehabil Psychol* 2011;56:117–22.
- [15] Çelik DB, Poyraz EÇ, Bingöl A, Idiman E, Özakbas S, Kaya D. Sexual dysfunction in multiple sclerosis: gender differences. *J Neurol Sci* 2013;324:17–20.
- [16] Firdolas F, Ozan T, Onur R, Bulut S, Orhan I. Evaluation of sexual function in women at two stages of multiple sclerosis. *World J Urol* 2013;31:929–33.
- [17] Mattson D, Petrie M, Srivastava DK, McDermott M. Multiple sclerosis and its response to medications. *Arch Neurol* 1995;52:83.
- [18] Minderhoud JM, Leemhuis Jg, Kremer J, Laban E, Smits PML. Sexual disturbances arising from multiple sclerosis. *Acta Neurol Scand* 1984;70:299–306.
- [19] Mohammadi K, Rahnama P, Mohseni SM, Sahraian MA, Montazeri A. Determinants of sexual dysfunction in women with multiple sclerosis. *BMC Neurol* 2013;13:83. <http://www.biomedcentral.com/1471-2377/13/83>.
- [20] Sacco E, Sebastianelli A, Batocchi A, Marti A, Pinto F, Totaro A, et al. Sexual dysfunctions in patients affected by multiple sclerosis: evaluation in a contemporary cohort from a referral center. *Eur Urol Suppl* 2001;10:160.
- [21] Tepavcevic DK, Kostic J, Basuroski ID, Stojisavljevic N, Pekmezovic T, Drulovic J. The impact of sexual dysfunction on the quality of life measured by MSQoL-54 in patients with multiple sclerosis. *Mult Scler* 2008;14:1131–6.
- [22] Tzortzis V, Skriapas K, Hadjigeorgiou G, Mitsogiannis I, Aggelakis K, Gravas S, et al. Sexual dysfunction in newly diagnosed multiple sclerosis women. *Mult Scler* 2008;14:561–3.
- [23] Zivadinov R, Zorzon M, Bosco A, Bragadin LM, Moretti R, Bonfigli L, et al. Sexual dysfunction in multiple sclerosis: a MRI, neurophysiological and urodynamic study. *J Neurol Sci* 2003;210:73–6.
- [24] Zorzon M, Zivadinov R, Bragadin LM, Moretti R, DeMasi R, Nasuelli D, et al. Sexual dysfunction in multiple sclerosis: a 2-year follow-up study. *J Neurol Sci* 2001;187:1–5.
- [25] Orasanu B, Frasure H, Wyman A, Mahajan ST. Sexual dysfunction in patients with multiple sclerosis. *Multi Scler Relat Disord* 2013;2:117–23.
- [26] Fraser C, Mahoney J, McGurl J. Correlates of sexual dysfunction in men and women with multiple sclerosis. *J Neurosci Nurs* 2008;40:312–7.
- [27] Merghati-Khoei E, Qaderi K, Amini L, Korte JE. Sexual problems among women with multiple sclerosis. *J Neurol Sci* 2013;331:81–5.
- [28] Hartmann U, Burkart M. Strategies for talking to the patient with sexual dysfunction in the doctor's office. *MMW Fortschr Med* 2006;148:48–50.
- [29] Sanders AS, Foley FW, LaRocca NG, Nicholas G, Zemon V. The multiple sclerosis intimacy and sexuality questionnaire-19 (MSISQ-19). *Sex Disabil* 2000;18:3–24.
- [30] Quirk FH, Heiman JR, Rosen RC, Laan E, Smith MD, Boolell MD. Development of the sexual function questionnaire for clinical trials of female sexual dysfunction. *J Women Health Gen-B* 2012;11:277–89.
- [31] Kurtzke JF. Rating neurological impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). *Neurology* 1983;33:1444–52.
- [32] Holol MJ, Orav EJ, Weiner HL. Disease steps in multiple sclerosis: a longitudinal study comparing disease steps and EDSS to evaluate disease progression. *Mult Scler* 1999;5:349–54.
- [33] Granger CV, Hamilton BB, Keith RA, Zielesny M, Sherwin FS. Guide for the uniform data set for medical rehabilitation (Adult FIM), version 4.0. Buffalo, NY: State University of New York at Buffalo; 1993.
- [34] Ritvo PG, Fischer JS, Miller DM, Andrew H, Paty DW, LaRocca NG. The multiple sclerosis quality of life inventory: a user's manual. New York, NY: National Multiple Sclerosis Society; 1997.
- [35] Gruenewald I, Vardi Y, Gartman I, Juven E, Sprecher E, Yarnitsky D, et al. Sexual dysfunction in females with multiple sclerosis: quantitative sensory testing. *Mult Scler* 2007;13:95–105.
- [36] Yang CC, Bowen JR, Kraft GH, Uchio EM, Kromm BG. Cortical evoked potentials of the dorsal nerve of the clitoris and female sexual dysfunction in multiple sclerosis. *J Urol* 2000;164:201–3.
- [37] Seçil Y, Yetimalar Y, Gedizlioglu M, Arpaci E, Tokuçoglu F, Inceoglu Kendir A, et al. Sexual dysfunction and sympathetic skin response recorded from the genital region in women with multiple sclerosis. *Mult Scler* 2007;13:742–8.
- [38] Demirkiran M, Sarica Y, Uguz S, Yerdelen D, Aslan K. Multiple sclerosis patients with and without sexual dysfunction: are there any differences? *Mult Scler* 2006;12:209–14.
- [39] Nortvedt MW, Riise T, Landtblom AM, Bakke A, Nyland HI. Reduced quality of life among multiple sclerosis patients two to five years after diagnosis. *Mult Scler* 2001;7:231–5.
- [40] Lombardi G, Celso M, Bartelli M, Cilotti A, Del Popolo G. Female sexual dysfunction and hormonal status in multiple sclerosis patients. *J Sex Med* 2011;8:1138–46.
- [41] Zivadinov R, Zorzon M, Bosco A, Bragadin LM, Moretti R, Bonfigli L, et al. Sexual dysfunction in multiple sclerosis: a case-control study. II. Correlation analysis. *Mult Scler* 1999;5:428–31.
- [42] Zorzon M, Zivadinov R, Locatelli L, Stival B, Nasuelli D, Bratina A, et al. Correlation of sexual dysfunction and brain magnetic resonance imaging in multiple sclerosis. *Mult Scler* 2003;9:108–10.
- [43] Stenager E, Stenager EN, Jensen K. Sexual function in multiple sclerosis: a 5-year follow-up study. *Ital J Neurol Sci* 1996;17:67–9.
- [44] DasGupta R, Fowler CJ. Bladder, bowel and sexual dysfunction in multiple sclerosis. Management strategies. *Drugs* 2003;63:153–66.
- [45] Giannantoni A, Proietti S, Gubbiotti M, Rossi de Vermandois JA, Porena M. Urinary symptoms and sexual dysfunction in the patients affected by multiple sclerosis. *Eur Urol Suppl* 2013;12:e303.
- [46] Lundberg PO. Sexual dysfunction in female patients with multiple sclerosis. *Int Rehabil Med* 1981;3:32–4.
- [47] O'Sullivan SS, Hardiman O. Detection rates of sexual dysfunction amongst patients with multiple sclerosis in an outpatient setting: can this be improved? *Ir Med J* 2006;99:304–6.
- [48] Valleroy ML, Kraft GH. Sexual dysfunction in multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* 1984;65:125–8.
- [49] Borello-France D, Leng W, O'Leary M, Xavier M, Erickson J, Chancellor MB, et al. Bladder and sexual function among women with multiple sclerosis. *Mult Scler* 2004;10:455–61.
- [50] Hinds JP, Eidelman BH, Wald A. Prevalence of bowel dysfunction in multiple sclerosis. A population survey. *Gastroenterology* 1990;98:1538–42.
- [51] Solaro C, Bricchetto G, Amato MP, Cocco E, Colombo B, D'Aleo G, et al. The prevalence of pain in multiple sclerosis: a multicenter cross-sectional study. *Neurology* 2004;63:919–21.
- [52] Christopherson JM, Moore K, Foley FW, Warren KG. A comparison of written materials and counselling for women with sexual dysfunction and multiple sclerosis. *J Clin Nurs* 2006;15:742–50.
- [53] Clayton AH, Pradko JF, Croft HA, Montano CB, Leadbetter RA, Bolden-Watson C, et al. A prevalence of sexual dysfunction among newer antidepressants. *J Clin Psychiatry* 2002;63:357–66.
- [54] Gregorian RS, Golden KA, Bahce A, Goodman C, Kwong WJ, Khan ZM. Antidepressant-induced sexual dysfunction. *Ann Pharmacother* 2002;36:1577–89.
- [55] Sadovnick AD, Remick RA, Allen J, et al. Depression and multiple sclerosis. *Neurology* 1996;46:628–32.
- [56] McCabe MP, McDonald E, Deeks AA, Vowels LM, Cobain MJ. The impact of multiple sclerosis on sexuality and relationships. *J Sex Res* 1996;33:241–8.
- [57] McCabe MP. Exacerbation of symptoms among people with multiple sclerosis: impact on sexuality and relationships over time. *Arch Sex Behav* 2004;33:593–601.
- [58] Dachele G, Ludovico GM, Pagliarulo G, Vestita G. Sexual dysfunctions in multiple sclerosis. *Minerva Urol Nefrol* 2008;60:77–9.
- [59] Foley FW, LaRocca NG, Sanders AS, Zemon V. Rehabilitation of intimacy and sexual dysfunction in couples with multiple sclerosis. *Mult Scler* 2001;7:417–21.

- [60] Goecker D, Rösing D, Beier KM. Influence of neurological diseases on partnership and sexuality. Particularly in view of multiple sclerosis and Parkinson's disease. *Urologe A* 2006;45:994–8.
- [61] Guo Z-N, He S-Y, Zhang H-L, Wu J, Yang Y. Multiple sclerosis and sexual dysfunction. *Asian J Androl* 2012;14:530–5.
- [62] Mazzariol C, Di Tonno F, Piazza N, Pianon C. Sexual dysfunctions in female with neurological disorders. *Urologia* 2010;77:21–7.
- [63] Stenager E, Stenager EN, Jensen K. Sexual aspects of multiple sclerosis. *Semin Neurol* 1992;12:120–4.
- [64] Sevène A, Akrou B, Galimard-Maisonnette E, Kutneh M, Royer P, Sevène M. Multiple sclerosis and sexuality: a complex model. *Sexologies* 2009;18:86–90.
- [65] DasGupta R, Wiseman OJ, Kanabar G, Fowler CF. Efficacy of sildenafil in the treatment of female sexual dysfunction due to multiple sclerosis. *J Urol* 2004;171:1189–93.
- [66] Schoen C, Bachmann G. Sildenafil citrate for female sexual arousal disorder: a future possibility? *Urology* 2009;6:216–22.
- [67] Zemishlany Z, Weizman A. The impact of mental illness on sexual dysfunction. *Adv Psychomatic Med* 2008;29:89–106.
- [68] Esmail S, Munro B, Gibson N. Couple's experience with multiple sclerosis in the context of their sexual relationship. *Sex Disabil* 2007;25:163–77.
- [69] Kessler TM, Fowler CJ, Panicker JN. Sexual dysfunction in multiple sclerosis. *Expert Rev Neurother* 2009;9:341–50.
- [70] Marrie RA, Horwitz R, Cutter G, Tyry T, Campagnolo D, Vollmer T. The burden of mental comorbidity in multiple sclerosis: frequent, underdiagnosed, and undertreated. *Mult Scler* 2009;15:385–92.
- [71] Leiblum SR, Wiegel M. Psychotherapeutic interventions for treating female sexual dysfunction. *World J Urol* 2002;20:127–36.
- [72] Gandek B, Ware JE, Aaronson NK, Apolone G, Bjorner JB, Brazier JE, et al. Crossvalidation of item selection and scoring for the SF-12 Health Survey in nine countries: results from the IQOLA project. *International quality of life assessment. J Clin Epidemiol* 1998;51:1171–8.
- [73] Beck AT, Steer RA, Brown GK. Beck depression inventory. Second edition: manual, Texas, USA: Psychological Corp; 1996.
- [74] Avery K, Donovan J, Peters TJ, Shaw C, Gotoh M, Abrams P. ICIQ: a brief and robust measure for evaluating the symptom and impact of urinary incontinence. *Neurourol Urodyn* 2004;23:322–30.
- [75] Folstein M, Folstein S, Mc Hugh P. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975;12:189–98.
- [76] Hamilton M. The assessment of anxiety states by rating. *Br J Med Psychol* 1959;32:50.
- [77] Vickrey BG, Hays RD, Harooni R, Myers LW, Ellison GW. A health-related quality of life measure for multiple sclerosis. *Qual Life Res* 1995;4:187–206.
- [78] Hamilton M. Development of a rating scale for primary depressive illness. *Br J Soc Clin Psychol* 1967;6:278–96.
- [79] Uebersax JS, Wyman JF, Shumaker SA, McClish DK, Fantl JA, The Continence Program for Women Research Group. Short forms to assess life quality and symptom distress for urinary incontinence in women: the Incontinence Impact Questionnaire and the Urogenital Distress Inventory. *Neurourol Urodyn* 1995;14:131–9.
- [80] McGahuey CA, Gelenberg AJ, Laukes CA, Moreno FA, Delgado PL, McKnight KM, et al. The Arizona Sexual Experience Scale (ASEX): reliability and validity. *J Sex Marital Ther* 2000;26:25–40.
- [81] Patrick DL, Martin ML, Bushnell DM, Yalcin I, Wagner TH, Buesching DP. Quality of life of women with urinary incontinence: further development of the Incontinence Quality of Life Instrument (I-QOL). *Urology* 1999;53:71–6.
- [82] Radloff LS. The CES-D scale: a self-report depression scale for research in the general population. *J Appl Psychol Meas* 1977;1:385–401.
- [83] Rosen R, Brown C, Heiman J, Leiblum S, Meston C, Shabsigh R, et al. The female sexual function index (FSFI): a multidimensional self-reported instrument for the assessment of sexual function. *J Sex Marital Ther* 2000;26:191–208.
- [84] Sharrack B, Hughes RA. The guy's neurological disability scale (GNDS): a new disability measure for multiple sclerosis. *Mult Scler* 1999;5:223–33.
- [85] Rogers RG, Coates KW, Kammerer-Doak D, Khalsa S, Qualls C. A short form of the Pelvic Organ Prolapse/Urinary Incontinence Sexual Questionnaire (PISQ-12). *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2003;14:164–8.
- [86] Dennerstein L, Leher P, Dudley E. Short scale to measure female sexuality: adapted for McCoy Female Sexuality Questionnaires. *J Sex Marital Ther* 2001;27:339–51.