

## Guide de pratique de l'AUC sur la prise en charge de la vessie hyperactive chez l'adulte

*D<sup>r</sup> Jacques Corcos, FRCSC<sup>1</sup>; D<sup>r</sup> Mikolaj Przydacz<sup>1</sup>; D<sup>re</sup> Lysanne Campeau, Ph. D., FRCSC<sup>1</sup>; D<sup>r</sup> Jonathan Witten<sup>2</sup>; D<sup>r</sup> Duane Hickling, MSCI, FRCSC<sup>3</sup>; Christiane Honeine, inf., B. Sc. Inf.<sup>1</sup>; D<sup>r</sup> Sidney B. Radomski, FRCSC<sup>4</sup>; D<sup>re</sup> Lynn Stothers, M. Sc. S., FRCSC<sup>5</sup>; D<sup>r</sup> Adrian Wagg, FRCP (Lond), FRCP (Edin), FHEA<sup>6</sup>*

<sup>1</sup>Département d'urologie, Hôpital général juif, Université McGill, Montréal, Qc; <sup>2</sup>Northern Alberta Urology Centre, Edmonton, Alb.; <sup>3</sup>Division d'urologie, Département de chirurgie, L'Hôpital d'Ottawa, Ottawa, Ont.; <sup>4</sup>Division d'urologie, Toronto Western Hospital, Université de Toronto, University Health Network, Toronto, Ont.; <sup>5</sup>Département des sciences urologiques, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver, C.-B.; <sup>6</sup>Département de médecine, Université de l'Alberta, Edmonton, Alb.; Canada

Tiré à part

Citer comme suit à l'origine : *Can Urol Assoc J* 2017;11(5):E142-73. <http://dx.doi.org/10.5489/cuaj.4586>

Publié en ligne le 9 mai 2017

### Table des matières

Introduction.....	R2
<i>J. Corcos</i>	
Définitions et épidémiologie .....	R2
<i>S. Radomski</i>	
Répercussions psychosociales et sur la qualité de vie des patients .....	R4
<i>L. Stothers (adultes), A. Wagg (personnes âgées)</i>	
Diagnostic.....	R7
<i>J. Corcos, M. Przydacz</i>	
Traitement	
I. Traitement de première ligne (thérapies comportementales et changements au style de vie).....	R11
<i>S. Radomski, C. Honeine (éducation des patients)</i>	
II. Traitement de deuxième ligne (prise en charge pharmacologique) .....	R14
<i>L. Campeau L (adultes), A. Wagg (personnes âgées)</i>	
III. Traitement de troisième ligne (toxine botulinique de type A).....	R21
<i>D. Hickling</i>	
IV. Traitement de troisième ligne (SPNT, NMS).....	R24
<i>G. Gray</i>	
V. Autres traitements (cathéters à demeure, cystoplastie d'augmentation, dérivation urinaire) .....	R26
<i>G. Gray</i>	
Suivi.....	R26
<i>D. Hickling</i>	
Études requises, tendances de demain et conclusions .....	R27
<i>J. Corcos et al.</i>	

## Introduction

La situation concernant la vessie hyperactive a énormément changé au cours des 20 dernières années. Il y a 25 ans, ce syndrome n'existait même pas. L'hyperactivité vésicale et l'incontinence par impériosité étaient des entités distinctes mal comprises et traitées uniquement par propanthéline et oxybutynine, des antimuscariniques de première génération. Ce n'est qu'au début des années 2000 qu'est apparu le concept de ce syndrome composé de quatre symptômes intimement liés que nous appelons aujourd'hui la vessie hyperactive. En même temps que le concept sont apparus de nouveaux agents pharmacologiques. Ces nouveaux agents n'ont peut-être pas atténué les symptômes de manière considérable en comparaison avec les agents moins récents, mais leur profil d'effets secondaires est sans conteste plus tolérable, entraînant une meilleure observance du traitement et une meilleure adhésion. La neuromodulation a été utilisée pour la première fois quelques années plus tard, apportant de l'espoir aux pires cas de vessie hyperactive, mais ses coûts en limitaient l'applicabilité. Une véritable révolution a eu lieu vers 2010 lorsqu'on a montré l'efficacité de la toxine botulinique de type A dans la maîtrise des symptômes de la vessie hyperactive. Plusieurs années se sont toutefois écoulées avant que ce traitement ne trouve sa place dans l'algorithme thérapeutique. Il est vraiment temps pour l'Association des urologues du Canada (AUC) de produire un guide de pratique pour orienter les urologues canadiens vers une meilleure intégration de la séquence des examens, du diagnostic et du traitement, qui s'est complexifiée avec les années.

Pour ce faire, l'AUC a confié à un groupe d'experts composé de médecins et infirmières du Canada l'épineuse tâche de monter un document complet visant à guider tous les professionnels intéressés dans la prise en charge de ce syndrome courant aux répercussions si importantes sur la qualité de vie de nos patients.

Un sommaire de ce guide de pratique de l'AUC sur la vessie hyperactive est offert sous forme d'annexe au [www.cuaj.ca](http://www.cuaj.ca).

## Méthodologie

Un examen complet des études portant sur la vessie hyperactive a été effectué à partir des bases de données PubMed, MEDLINE et de la Cochrane Library. De plus, les bibliographies de tous les articles pertinents ont été épluchées pour éviter l'omission d'articles importants. Dans la mesure du possible, on recherchait plus précisément des examens systématiques, des méta-analyses et des recommandations factuelles. Les données tirées des plus récents consensus de l'International Continence Society (ICS), de l'American Urological Association (AUA), de l'Association européenne

d'urologie (AEU) et du National Institute for Health and Care Excellence (NICE) ont été incorporées. Tous les articles ont été passés en revue à la lumière des niveaux des protocoles de médecine factuelle, et le système Oxford de gradation a servi à la cotation des recommandations<sup>1</sup>. Advenant des divergences ou des lacunes dans la documentation, une opinion consensuelle d'experts a été générée afin de fournir de bonnes lignes directrices.

## Définitions et épidémiologie

Il est à noter que dans la présentation de l'épidémiologie de la vessie hyperactive, aucune donnée de niveau 1 et de grade A n'existe puisque la majorité des études ne comprennent que de grands nombres de patients.

### Définitions

Selon la définition de l'ICS, la vessie hyperactive (VH) consiste en une impériosité mictionnelle avec ou sans incontinence urinaire par impériosité (IUI), souvent accompagnée de mictions fréquentes et de nycturie, en l'absence d'infection des voies urinaires (IVU) ou d'autres pathologies évidentes<sup>2,3</sup>. L'anomalie urodynamique primaire sous-tendant la VH est l'hyperactivité du détrusor. Les symptômes liés au stockage dans les voies urinaires inférieures incluent les symptômes de VH (mictions impérieuses, incontinence par impériosité, mictions fréquentes et nycturie) et l'incontinence à l'effort. Les symptômes mictionnels incluent un jet lent ou intermittent, un jet terminal goutte à goutte, l'hésitation et le besoin de forcer pour uriner. Selon l'ICS, on parle de mictions fréquentes lorsque le patient se plaint d'avoir à uriner trop souvent pendant le jour<sup>2,3</sup>, et de nycturie lorsqu'il y a au moins une miction pendant la nuit, précédée et suivie d'une période de sommeil. La miction impérieuse est un besoin soudain et irrépressible d'évacuer de l'urine et qu'on arrive difficilement à retenir. L'incontinence par impériosité est une fuite involontaire d'urine accompagnée ou immédiatement précédée d'un besoin urgent d'uriner. Ces définitions standard font l'objet de controverses dans certains milieux. On considère habituellement que des mictions fréquentes se définissent par au moins 8 mictions sur 24 heures<sup>4</sup>; de nombreux essais cliniques évaluant l'efficacité des médicaments contre la VH ont utilisé cette définition. Certaines des données épidémiologiques présentées ci-dessous reposent également sur cette définition. Dans le même ordre d'idées, de nombreux experts croient qu'un épisode de nycturie par nuit pourrait être considéré comme normal<sup>5</sup>. Par conséquent, deux ou trois épisodes de nycturie par nuit pourraient être un déterminant plus réaliste pour évaluer les symptômes pertinents et le niveau de dérangement. Les données présentées ci-dessous incorporeront les deux définitions.

## Épidémiologie

Même si la prévalence générale de la vessie hyperactive est semblable chez les hommes et les femmes, il existe des différences entre les sexes dans la prévalence des divers symptômes formant le syndrome de vessie hyperactive<sup>6,7</sup>. Des différences anatomiques et physiologiques dans les voies urinaires inférieures des hommes et des femmes pourraient expliquer en partie ces variations<sup>7</sup>. Dans l'ensemble, les taux de prévalence de la VH dans les études de population de grande envergure vont de 7 à 27 % chez les hommes et de 9 à 43 % chez les femmes<sup>8-15</sup>. Fait intéressant, une proportion de cas de VH (37 à 39 %) se résorbent chaque année, mais la majorité des patients ont des symptômes persistants<sup>16,17</sup>.

L'étude EPIC est l'une des enquêtes de population de plus grande envergure ayant examiné la prévalence des symptômes des voies urinaires inférieures et la vessie hyperactive. L'étude comptait plus de 19 000 participants et a montré une prévalence générale de la VH de 11,8 % (10,8 % chez les hommes et 12,8 % chez les femmes) à l'aide des définitions de l'ICS<sup>12</sup>. L'étude NOBLE (National Overactive Bladder Evaluation) a évalué la prévalence de la VH, y compris l'influence du sexe sur la VH et ses symptômes, ici encore en regard des définitions de l'ICS<sup>13</sup>. De plus, cette étude portait plus précisément sur les répercussions de la vessie hyperactive sur la qualité de vie, le sommeil et la santé mentale en général. Sur plus de 17 000 maisonnées avec qui on a communiqué, 5204 participants ont répondu à l'entrevue. L'étude NOBLE a montré une prévalence globale de la vessie hyperactive d'environ 16 %, sans différence significative entre les deux sexes (16 % chez les hommes, 16,9 % chez les femmes). L'enquête EpiLUTS (Epidemiology of Lower Urinary Tract Symptoms) était une étude transversale de population menée pour évaluer la prévalence de la VH et le niveau de dérangement causé par cette maladie, ainsi que pour mettre à jour les résultats de l'enquête NOBLE effectuée en 2003<sup>10</sup>. Contrairement aux études EPIC et NOBLE, l'enquête EpiLUTS reposait sur la présence « occasionnelle » des symptômes. À partir de cette définition, l'étude a observé une prévalence générale de VH de 35,6 %. Lorsqu'on a refait les analyses en fonction d'une présence « fréquente » des symptômes, la prévalence globale a chuté à 24,7 %. Milsom et coll. a aussi mené une étude de population utilisant des définitions précises des symptômes de VH, ainsi que l'incontinence à l'effort et l'obstruction de la prostate (il ne s'agissait pas dans ces cas de définitions de l'ICS)<sup>15</sup>. À l'instar de l'étude NOBLE, Milsom et son équipe ont observé une prévalence générale de 16,6 %. La prévalence globale de la VH dans une population canadienne a été évaluée à 18,1 % (14,8 % chez les hommes, 21,2 % chez les femmes) dans une étude menée

par Corcos et Schick<sup>9</sup>. Plus récemment, Herschorn et coll. ont signalé des symptômes de VH chez 13,9 % des répondants (13,1 % des hommes, 14,7 % des femmes) dans une étude canadienne de population<sup>14</sup>.

La prévalence des symptômes de vessie hyperactive augmente avec l'âge chez les deux sexes<sup>12,13,16</sup>. L'étude EPIC a montré que parmi les participants âgés de 40 à 59 ans, 51 % des hommes et 56 % des femmes présentent des symptômes liés au stockage de l'urine<sup>12</sup>. Trente-huit pour cent des hommes et 49 % des femmes de moins de 39 ans ont également des symptômes de stockage. Dans l'étude NOBLE, le taux d'incontinence urinaire par impériosité (IUI) augmentait avec l'âge chez les deux sexes, passant de 2 % à 19 % chez les femmes de plus de 44 ans et de 0,3 % à 9 % chez les hommes, le taux augmentant aussi de façon marquée après 64 ans<sup>13</sup>. Alors qu'on note une augmentation constante avec l'âge des taux de vessie hyperactive avec IUI chez les femmes tout au long de leur vie, la principale augmentation de la prévalence de la VH avec IUI chez les hommes n'est notée qu'après l'âge de 65 ans. En revanche, la prévalence de la VH sans IUI présente une hausse liée à l'âge significativement plus abrupte sur le plan statistique chez les hommes que chez les femmes. La prévalence est en effet passée de 8,5 % chez les hommes de moins de 45 ans à 21,8 % chez les hommes de plus de 55 ans. Chez les femmes, le taux de VH sans IUI augmentait graduellement et atteignait un plateau après l'âge de 44 ans. De même, la prévalence des symptômes de VH chez les hommes a augmenté lentement jusqu'à 70 ans, mais a connu une hausse brusque après 75 ans, avec une légère baisse entre 70 et 75 ans<sup>15</sup>. Chez les femmes, on a aussi noté une hausse graduelle de la prévalence jusqu'à l'âge de 60 ans, avec une stabilisation entre 60 et 70 ans et une hausse graduelle par après. Dans l'étude canadienne menée par Herschorn et coll., les symptômes de VH étaient également plus fréquents avec l'âge (23,8 % chez les plus de 60 ans contre 12,2 % chez les moins de 60 ans)<sup>14</sup>.

L'étude NOBLE a observé que bien que la prévalence de la vessie hyperactive avec et sans IUI était similaire chez les femmes (9,3 % et 7,6 %), chez les hommes, la prévalence de la vessie hyperactive avec IUI (2,6 %) était beaucoup plus faible que la prévalence de la vessie hyperactive sans IUI (13,4 %)<sup>13</sup>. Les études EpiLUTS et Milsom ont signalé que la prévalence de l'IUI était plus élevée chez les femmes<sup>10,15</sup>. Néanmoins, ces études excluaient pour la plupart les personnes âgées vivant en établissement.

Quand on examine les symptômes individuels, la prévalence peut varier selon la définition de la VH qui est utilisée. Dans l'étude EPIC, à l'aide de la définition de la nycturie formulée par l'ICS, soit au moins une miction par nuit, la prévalence générale de la nycturie était de 48,6 % chez les hommes et de 54,5 % chez les femmes<sup>5</sup>. Dans la même

étude, lorsque la nycturie était définie comme au moins deux mictions par nuit, la prévalence a régressé, passant à 20,9 % chez les hommes et 24,0 % chez les femmes.

La plupart des patients présentent un ensemble de symptômes de VH. Dans l'étude EPIC, environ 50 % des patients avaient deux symptômes et environ un tiers des patients ont signalé avoir trois symptômes<sup>5</sup>. L'étude EpiLUTS a également noté que les symptômes isolés étaient rares dans le cas de la VH. À l'autre extrémité du spectre, on a noté la présence simultanée de mictions impérieuses, d'IUI, de mictions fréquentes et de nycturie chez 16 % des hommes et 20 % des femmes<sup>10</sup>.

Plusieurs études ont montré une corrélation entre la VH et l'obstruction vésicale due à une hyperplasie bénigne de la prostate (HBP), reconnaissant que ces pathologies sont souvent concomitantes (**niveau 1b, grade B**)<sup>18</sup>. On estime que jusqu'à 50 % des hommes atteints d'obstruction vésicale ont des symptômes de VH<sup>19,20</sup>. Certaines études ont noté que 50 % des hommes avec symptômes des voies urinaires inférieures et une obstruction vésicale confirmée par examen urodynamique présentent aussi une hyperactivité du détrusor<sup>21</sup>. Les symptômes de VH peuvent être secondaires à l'obstruction vésicale<sup>22</sup>. Les hommes de moins de 50 ans avec des symptômes de VH sont moins susceptibles de présenter une obstruction vésicale significative<sup>20</sup>. De Nunzio et coll. ont examiné 255 patients avec une obstruction vésicale symptomatique qui ont subi un test urodynamique au départ et après en moyenne deux ans de suivi<sup>23</sup>. En général, la prévalence de l'hyperactivité du détrusor était élevée chez les patients présentant une obstruction vésicale. Dans l'ensemble, 52 % et 40 % des patients atteints d'obstruction vésicale avaient une hyperactivité du détrusor au départ et pendant le suivi, respectivement<sup>23</sup>. Dans une analyse prospective, Lee et coll. ont étudié 144 patients présentant des symptômes des voies urinaires inférieures<sup>19</sup>; 47 % des patients étaient atteints d'une obstruction vésicale et d'une hyperactivité du détrusor (le diagnostic d'hyperactivité du détrusor était basé sur l'absence ou la présence de contractions involontaires du détrusor à la cystométrie).

**Sommaire et recommandations : La vessie hyperactive est un syndrome composé de mictions impérieuses avec ou sans incontinence par impériosité, souvent accompagnée de mictions fréquentes et de nycturie, en l'absence d'IVU ou d'autre pathologie évidente. La VH est fréquente chez les deux sexes, et la prévalence augmente avec l'âge. La prévalence globale de VH dans la population canadienne est évaluée à 14 à 18 %. La plupart des patients présentent un ensemble de symptômes. Chez les hommes atteints d'HBP, la vessie hyperactive coexiste souvent avec une obstruction vésicale (grade B).**

## Répercussions psychosociales et sur la qualité de vie des patients

Des percées récentes dans la méthodologie utilisée pour mesurer le bien-être et la qualité de vie (QdV) ont mené à une meilleure compréhension des répercussions des maladies vésicales sur les différents aspects de la vie quotidienne. Comprendre comment l'incontinence urinaire influe sur les changements dans l'état de santé, y compris le fonctionnement physique, émotionnel, social et mental, est crucial en raison de la nature chronique de la maladie et du fait que ces changements peuvent persister jusqu'à la fin de la vie<sup>24</sup>.

Il est important à des fins cliniques et de recherche que la VH soit diagnostiquée correctement et que la gravité des symptômes soit classifiée<sup>25</sup>. Habituellement, on fait la distinction entre la qualité de vie et le bien-être chez les patients atteints d'incontinence (VH « humide ») et chez ceux qui ne présentent pas d'incontinence (VH « sèche »). Nous disposons d'une vaste gamme d'outils précis pour évaluer les aspects individuels de la QdV, de la réalisation des activités quotidiennes à la satisfaction sexuelle<sup>26</sup>. L'évaluation de la QdV devrait comprendre les symptômes notés par les patients mêmes et leur perception des répercussions de ces symptômes, et il faut procéder à une réévaluation après toute intervention<sup>27</sup>. De cette façon, toutes les répercussions de la VH et de toute incontinence subséquente sur la vie quotidienne et les activités sociales et sexuelles s'en trouvent entièrement quantifiées.

L'apparition d'une incontinence urinaire affecte la QdV de multiples façons; beaucoup dépend des restrictions sociales et psychologiques entraînées par les symptômes en question et leurs complications, restrictions comme un isolement, une perte de confiance, la dépression, l'évitement des activités sexuelles et le contact réduit avec les membres de la famille<sup>28,29</sup>. En dehors de ces aspects biopsychologiques de l'incontinence urinaire, certaines complications, comme une irritation chronique et une infection, menacent directement la santé; l'incontinence urinaire nuit au travail ainsi qu'aux activités sociales; il faut donc aussi tenir compte des répercussions économiques de l'incontinence urinaire<sup>30</sup>.

L'évaluation de la QdV dans les études sur les résultats liés à la santé est importante. Or, la National Audit of Continence Care du Royaume-Uni a examiné l'évaluation de la QdV chez les personnes atteintes d'incontinence et conclu qu'elle était sous-évaluée<sup>24</sup>.

## Domaines affectés par une vessie hyperactive avec ou sans incontinence

### *Vie quotidienne*

Comme de nombreux facteurs affectent la qualité de vie globale des patients atteints d'incontinence urinaire, il s'agit d'un paramètre difficile à mesurer. La gravité de l'incontinence, le type de travail, les tâches domestiques et les exigences en matière d'hygiène personnelle pendant les heures de travail sont des éléments cruciaux<sup>31</sup>.

### *Vie récréative*

Dans les sociétés industrialisées, la QdV est dictée en grande partie par la capacité à inclure des activités récréatives telles que sports, passe-temps et voyages. Les femmes qui présentent une incontinence urinaire indiquent souvent que, même si leur état de santé général est satisfaisant, leur QdV est affectée parce qu'elles ne peuvent plus participer à leur activité sportive de prédilection ni aux activités sociales qu'elles appréciaient auparavant<sup>32</sup>.

### *Problèmes psychologiques*

De nombreux auteurs ont signalé une corrélation directe entre l'incontinence urinaire et la dépression<sup>33-35</sup>. Trente pour cent des patients atteints de VH sont atteints de dépression; ceux qui sont déprimés signalent des symptômes plus graves d'incontinence urinaire, une plus importante perturbation de leur vie quotidienne et des répercussions plus néfastes sur leur QdV que les patients qui ne sont pas déprimés. Nygard et coll. ont signalé que 80 % des femmes atteintes d'incontinence urinaire grave sont susceptibles de présenter une dépression, contre 40 % des femmes atteintes d'incontinence légère<sup>36</sup>. La dépression se manifeste souvent comme un manque de motivation; les thérapies comportementales ont tendance à avoir un effet limité chez ces patientes<sup>37</sup>.

### *Isolement*

Les patients atteints de vessie hyperactive signalent souvent de l'anxiété et une inquiétude constante liée au fait de pouvoir se rendre aux toilettes à temps pour éviter une fuite urinaire<sup>38</sup>. Pour certains, une telle anxiété entraîne des sentiments de désespoir et de dépression qui mènent vers un isolement social. Les troubles du sommeil causés par la nycturie prédisposent également ces patients à une fatigue de jour et un épuisement pouvant exacerber les affects dépressifs résultant de l'isolement<sup>38</sup>.

### *Sexualité*

La VH a de larges répercussions néfastes chez les femmes actives sexuellement. On note chez les patientes atteintes d'incontinence une prévalence beaucoup plus élevée de dysfonctionnement sexuel que chez les personnes non incontinentes<sup>39</sup>. De nombreuses études rapportent que ce dysfonctionnement, parmi tous les problèmes liés à l'incontinence, est celui qui a le plus grand impact sur la QdV<sup>40</sup>. Les facteurs de contribution incluent l'occurrence de la dermatite causée par les fuites d'urine, et la dépression et une libido plus faible pouvant résulter de la crainte de présenter une fuite d'urine pendant les rapports sexuels et de la gêne qui en découle<sup>39</sup>.

### *Productivité au travail*

La VH entraîne d'importantes difficultés au travail; les questionnaires sur la productivité au travail permettent l'évaluation de ce phénomène<sup>41</sup>. Les réponses au questionnaire sur la productivité au travail et la diminution des activités ont fait ressortir que les personnes atteintes de VH étaient plus susceptibles d'une part, d'être incapables de travailler et d'autre part, d'avoir une productivité réduite les journées où elles se présentent au travail en comparaison avec celles qui ne sont pas atteintes de VH<sup>27</sup>. Un effet comparable a été noté aux États-Unis à l'aide d'une version modifiée du questionnaire sur les limitations au travail (Work Limitations Questionnaire)<sup>42</sup>.

La comparaison laisse entendre que les restrictions sur la capacité à travailler notées chez les personnes atteintes de VH se rapprochent des taux notés avec d'autres maladies chroniques, notamment la polyarthrite rhumatoïde et l'asthme. Ces observations font ressortir le fardeau économique lié à une productivité réduite en raison de la VH; des analyses du rapport coût/avantages dans les futures études pourraient permettre d'évaluer les répercussions économiques des résultats du traitement<sup>41</sup>.

### *Questionnaires de QdV*

Face aux répercussions de la VH et de l'incontinence par impériosité sur la QdV, les lignes directrices nationales et internationales ont repéré des questionnaires pouvant évaluer le type, la gravité et les répercussions des symptômes de ces pathologies. Ces instruments sont des mesures importantes en contexte clinique et de recherche. Ils permettent aux fournisseurs de soins de santé de quantifier l'impact sur la QdV, aident à comprendre l'expérience des patients et leurs besoins, et évaluent les effets du traitement médicamenteux et chirurgical<sup>26</sup>. Partagée avec les patients, l'information tirée des questionnaires permet aussi une meilleure apprécia-



tion de la façon dont leurs symptômes affectent leur vie au quotidien<sup>43</sup>. Les questionnaires actuels liés à la VH et son impact sur la QdV, avec et sans incontinence par impériosité, couvrent divers domaines et varient quant au nombre de questions et à la façon d'appliquer le score (tableau 1).

### Considération spéciale pour les personnes âgées

Le nombre absolu de personnes âgées présentant des symptômes des voies urinaires inférieures et une incontinence par impériosité augmentera à mesure qu'augmente l'espérance de vie, un phénomène qu'on observe dans tous les pays, industrialisés ou non. À l'heure actuelle, l'incontinence urinaire par impériosité constitue un problème qui affecte la vie d'environ 400 millions de personnes dans le monde<sup>44-49</sup>. Au Canada, les données sur la prévalence des symptômes des voies urinaires inférieures/l'incontinence par impériosité chez les personnes de plus de 65 ans sont limitées, mais semblent suivre la tendance observée dans les études multinationales de grande envergure<sup>12,14</sup>. L'IUI et la VH sont les causes sous-jacentes les plus fréquentes d'incontinence chez les personnes âgées<sup>3,12</sup>. La VH est aussi susceptible d'être un marqueur de fragilité chez les personnes âgées; une étude cas/témoins menée auprès de résidents de maisons de soins aux États-Unis a noté que les personnes atteintes d'IUI ou de VH affichaient des taux plus élevés de troubles cognitifs et de troubles de la mobilité et un nombre plus élevé d'affections concomitantes que les personnes qui n'étaient pas atteintes de ces maladies<sup>50</sup>.

Même si l'IUI et les symptômes des voies urinaires inférieures sont souvent vus comme étant sans gravité, ce sont des pathologies stigmatisantes qui sont souvent sous-rapportées et sous-traitées, en particulier chez les personnes

âgées<sup>51-53</sup>. Une récente revue a déterminé que la gravité relative, les attitudes envers les effets normaux du vieillissement, les soins autoadministrés et les stratégies d'adaptation, de même que des connaissances limitées sur les traitements existants et les relations avec les fournisseurs de soins représentent les principales raisons de ne pas chercher de l'aide ou de retarder le recours à des soins de santé<sup>54</sup>. On note aussi une augmentation significative de la probabilité d'institutionnalisation<sup>48</sup>, en particulier en présence d'un diagnostic de démence<sup>55</sup>, bien que les données à ce sujet soient contradictoires<sup>56</sup>.

On dispose de nombreuses données sur les répercussions psychosociales de l'IUI chez les adultes<sup>57-61</sup>, mais les répercussions sur le bien-être psychosocial et la QdV chez les personnes âgées ont rarement été examinées<sup>62</sup>. Plus précisément, les répercussions de la VH sur les personnes âgées atteintes d'affections concomitantes importantes ont fait l'objet de très peu d'études systématiques, voire aucune; une étude menée en Autriche auprès de 252 hommes et femmes de 75 ans en moyenne a conclu que les personnes atteintes de mictions impérieuses pures ou d'IUI mixte avaient signalé plus souvent une altération modérée ou grave de la QdV que les personnes atteintes d'une incontinence liée à l'effort pure (35 % contre 20 %), ce qui concorde avec les résultats chez les adultes en général. Cela dit, les altérations de la QdV causées par l'IUI étaient d'intensité modérée : seulement 6,5 % des hommes et 15 % des femmes ont présenté une altération d'intensité modérée ou grave de la QdV en raison d'une IUI<sup>63</sup>.

Les résidents des maisons de soins sont souvent exclus des études étant donné qu'ils présentent des atteintes physiques ou cognitives; il y a donc moins de données sur ce groupe de patients. Dans l'une des rares études menées en maisons

**Tableau 1. Domaines couverts dans les questionnaires sur la qualité de vie en lien avec la vessie hyperactive**

	Activité sexuelle	Activité physique	Activité sociale	Isolement	Dépression	Émotion	État de santé général	Sommeil	Restrictions physiques	IUI
ICIQ	X					X				
I-QOL		X	X	X						
KHQ	X	X		X		X	X	X	X	X
IFSF	X									
PFIQ		X	X			X				
PISQ	X									
SF-36		X	X			X	X		X	
OBA-q			X					X		
UIQ-7		X	X		X	X				X
CES-D					X					
MOS sommeil								X		
IIQ		X				X				X

CES-D : Échelle de la dépression du Centre for Epidemiologies Studies; ICIQ : International Consultation on Incontinence Modular Questionnaire; IIQ : Incontinence Impact Questionnaire; I-QOL : Incontinence Quality-of-Life Questionnaire; IFSF : Indice de fonction sexuelle féminine; KHQ : King's Health Questionnaire; MOS Sommeil : échelle du sommeil de la Medical Outcomes Study; OAB-q : Overactive Bladder Questionnaire; PFIQ : Pelvic Floor Impact Questionnaire; PISQ : Pelvic Organ Prolapse/Urinary Incontinence Sexual Questionnaire; SF-36 : version abrégée (36) du Questionnaire sur la santé; UIQ-7 : Urinary Impact Questionnaire; IUI : incontinence urinaire par impériosité.

de soins, les répercussions de l'IUI chez 133 111 résidents ont été évaluées grâce au questionnaire RAI-MDS (Resident Assessment Instrument – Minimum Data Set), et une corrélation significative sur le plan statistique entre l'IUI et une QdV inférieure a été notée chez les résidents présentant une altération cognitive et fonctionnelle modérée. De plus, une IUI s'apparition nouvelle ou s'aggravant n'était que le second facteur, derrière le déclin cognitif et fonctionnel, permettant de prédire une mauvaise QdV<sup>64</sup>. Une étude canadienne basée sur des entrevues semi-structurées menée auprès de six femmes âgées résidant dans deux maisons de soins a noté une perte de dignité, une incapacité à demeurer active, une impression de régression, une dépendance envers les autres et de la gêne, qui ont toutes affecté l'estime de soi. La gêne éprouvée par ces femmes et la croyance voulant que l'IUI ne puisse être traitée ont amené ces femmes à garder le silence au sujet de cette maladie, et elles avaient donc tendance à s'isoler sur le plan social<sup>65</sup>. Nonobstant ces études qualitatives, il n'existe aucun outil d'évaluation validé pour la QdV chez la personne âgée frêle et atteinte d'IUI, même si un tel outil est en cours de développement sous l'égide de la Consultation internationale sur l'incontinence.

Le retrait social est souvent une conséquence de l'incontinence, et il existe une corrélation bien décrite entre l'IUI et la restriction des activités sociales<sup>66</sup>. Même si peu de données ont été publiées sur l'influence particulière de la VH, l'isolement social, et en particulier la solitude, est une source particulière de préoccupation dans le bien-être des personnes âgées, étant déjà lié à un déclin intellectuel et représentant un facteur de risque de diagnostic de démence<sup>67</sup>.

Une corrélation entre la dépression et la VH a été signalée par de nombreux chercheurs<sup>33,35,59,68</sup>. Une simple étude transversale menée auprès de 153 Japonais de 70 ans ou plus a montré un lien significatif entre la vessie hyperactive et des symptômes de dépression dans une analyse de régression à une variable. Une analyse multivariée a montré que le risque de présenter une vessie hyperactive était significativement plus élevé chez les sujets présentant des symptômes dépressifs, le rapport de cotes étant de 2,37 (intervalle de confiance [IC] à 95 % : 1,60-3,52) (**niveau 3b, grade C**)<sup>69</sup>. Cela dit, aucune étude ne s'est penchée précisément sur les patients frêles ou atteints d'affections concomitantes, qui pourraient autrement être considérés comme des patients « âgés ».

**Sommaire et recommandations : Comme la VH n'est pas une maladie menaçant le pronostic vital, son impact sur la QdV joue un rôle majeur dans la décision d'instaurer un traitement. L'impact négatif significatif de la VH sur les activités quotidiennes, la santé mentale, la fonction sexuelle et la satisfaction conjugale a été souligné par un certain nombre d'études. De plus, les symptômes de VH sont liés à une maladie dépressive. On fait habituellement la distinction entre la QdV et le bien-être chez les patients avec**

**incontinence (VH « humide ») et sans incontinence (VH « sèche »). Les patients qui présentent une IUI ont une QdV moindre. On dispose de peu de données concernant les répercussions psychosociales de la VH chez les personnes âgées frêles ou atteintes d'affections concomitantes; cela dit, les données actuellement publiées portent à croire qu'il s'agit d'une source importante de préoccupation.**

## Diagnostic

### Antécédents médicaux et examen physique

On s'entend généralement pour dire que consigner les antécédents devrait constituer la première étape dans l'évaluation des patients atteints de VH (**niveau 2b, grade B**)<sup>70-76</sup>. Les antécédents de symptômes sont un important sommaire des problèmes du patient, ainsi qu'un guide utile pour l'examen physique et toute autre épreuve diagnostique. Les cliniciens devraient consigner les symptômes et les signes qui caractérisent la VH et exclure les autres troubles pouvant être à l'origine des symptômes du patient. Par ailleurs, l'entrevue devrait permettre d'obtenir des renseignements sur la rapidité de l'apparition des symptômes, leur durée et leur intensité au départ. Les questions concernant les symptômes urinaires associés à la vessie hyperactive devraient être subdivisées en problèmes de stockage (mictions fréquentes, mictions impérieuses, nycturie, incontinence), symptômes mictionnels (jet hésitant, besoin de forcer pour initier le jet, jet faible et intermittent), symptômes post-mictionnels (sensation de vidange incomplète, écoulement goutte à goutte après la miction) et autres symptômes (énurésie nocturne, dysurie). Fait à noter, les cliniciens devraient savoir que les symptômes liés aux maladies des voies urinaires inférieures sont subjectifs, et que leur gravité perçue est fonction de nombreux facteurs physiques et socioculturels.

Le clinicien devrait également évaluer la gravité des symptômes vésicaux et leur influence sur la QdV des patients et leurs activités quotidiennes. La gravité peut être évaluée en vérifiant l'usage de serviettes pour fuites urinaires, notamment en notant la taille de la serviette, son poids, le nombre de serviettes utilisées et le nombre d'épisodes d'incontinence urinaire par jour.

La quantité et le type de liquides consommés peuvent influencer sur la fonction vésicale. Une consommation excessive ou inadéquate de liquides peut provoquer ou exacerber les symptômes de VH. Par conséquent, les habitudes de consommation doivent être examinées. Il faut demander aux patients d'indiquer la quantité de liquides bue chaque jour, le type de liquides qu'ils préfèrent (en tenant compte particulièrement de la consommation de caféine, puisqu'il s'agit d'un facteur exacerbant l'impériosité et la fréquence des mictions), et le nombre de mictions sur une période de

24 heures<sup>77</sup>. Un journal des mictions est un outil important pour aider le médecin à faire la différence entre des mictions fréquentes de petit volume (pollakiurie) et une polyurie. L'évaluation d'autres irritants potentiels pour la vessie (alcool, boissons gazeuses) est également importante, et fournit l'occasion d'informer le patient au sujet des habitudes qu'il peut modifier<sup>78-81</sup>.

Une grande variété d'affections concomitantes peuvent précipiter ou aggraver les symptômes de VH. Les affections concomitantes possiblement liées incluent des troubles neurologiques (p. ex. AVC, maladie de Parkinson, sclérose en plaques, lésions à la moelle épinière), endocriniens (p. ex. diabète mal maîtrisé et avec complications, diabète insipide), urologiques (p. ex. HBP, urolithiase, infections urogénitales récurrentes, cancer de la vessie/prostate), un dysfonctionnement respiratoire avec toux chronique (p. ex. maladie pulmonaire obstructive chronique), des troubles de la motilité fécale (constipation ou incontinence fécale), une douleur pelvienne chronique, une mobilité réduite, des antécédents d'interventions chirurgicales pelviennes, de cancers pelviens et d'irradiation du pelvis. Il faut prendre des mesures particulières concernant les infections urogénitales, car les symptômes connexes d'irritation de la vessie peuvent chevaucher les symptômes de VH. Une évaluation minutieuse d'une hématurie non douloureuse et de symptômes d'apparition soudaine doit être effectuée afin d'écarter toute pathologie sous-jacente, comme un cancer ou une urolithiase. Chez les femmes, un examen complet des antécédents obstétricaux et gynécologiques peut aider à comprendre la cause sous-jacente et à repérer les facteurs pouvant influencer sur les décisions thérapeutiques. Un prolapsus des organes pelviens ou des antécédents d'intervention chirurgicale pour traiter un prolapsus et une incontinence peuvent influencer sur l'efficacité des traitements futurs<sup>82</sup>. Il peut être nécessaire d'obtenir, aux fins de l'évaluation, les antécédents obstétricaux généraux incluant la durée du travail, la voie d'accouchement, le poids des enfants à la naissance, l'année d'accouchement, les complications intrapartum (p. ex. lésion au sphincter anal liée à l'accouchement, lacérations périurétrales, rupture de plaie), ainsi que de nouveaux symptômes urinaires apparus après l'accouchement (p. ex. rétention urinaire nécessitant un cathétérisme de longue durée ou incontinence à l'effort), qui peuvent être précipités par une césarienne, un bloc épidural ou un travail de longue durée<sup>83-86</sup>. Les cliniciens doivent aussi savoir que les troubles psychiatriques comme la dépression, la démence et l'anxiété peuvent contribuer à des anomalies mictionnelles<sup>87</sup>.

Il est important de bien consigner les antécédents médicaux afin de s'assurer de l'absence de contre-indications ou de facteurs de risques de complications potentielles au moment de l'instauration du traitement pharmacologique de la VH. Les pathologies à envisager incluent des antécédents de trouble cardiaque, en particulier un allongement de

l'intervalle QT, une hypertension mal maîtrisée, un trouble gastro-intestinal fonctionnel, une myasthénie grave et un glaucome à angle étroit non maîtrisé, ainsi qu'une atteinte rénale et hépatique.

Il faut également demander au patient de fournir des détails sur ses médicaments actuels, tant les médicaments d'ordonnance que les médicaments en vente libre, car ceux-ci peuvent provoquer des symptômes de VH ou les aggraver. Les diurétiques et les agents sympathomimétiques peuvent entraîner des mictions impérieuses, des mictions fréquentes et une IUI<sup>88</sup>.

La prévalence et la gravité des symptômes de VH augmentent avec l'âge<sup>58</sup>. Ainsi, une attention spéciale doit être accordée aux patients âgés. Cette population a souvent besoin de plus de médicaments et possède une réserve physiologique plus faible pour faire face aux examens diagnostiques et aux effets indésirables du traitement<sup>89</sup>. Les patients âgés présentant des facteurs de risque potentiels, en particulier un trouble de la fonction cognitive, une mobilité réduite, de la faiblesse, un glaucome et de la constipation, et les personnes sous polypharmacie doivent être repérées pendant l'évaluation diagnostique. Une évaluation des symptômes de dépression, à l'aide d'outils d'évaluation validés (p. ex. l'échelle de dépression gériatrique, l'échelle de la dépression du Centre for Epidemiologic Studies— version révisée), doit être envisagée chez les personnes âgées atteintes de VH et de troubles de l'humeur.

Un examen clinique doit faire partie de l'évaluation de la VH (*opinion d'experts*). Cet examen doit commencer par une évaluation générale de l'état mental, de tout déficit cognitif, de l'obésité, de la dextérité physique et de la mobilité. Un examen abdominal doit être effectué systématiquement. Un examen pelvien doit évaluer la qualité tissulaire et les sensations, l'urètre, le soutien du plancher pelvien/tout prolapsus des organes pelviens et la présence d'une incontinence à l'effort (test de la toux). Un toucher rectal et/ou vaginal doit également être effectué<sup>92,90-92</sup>. Un examen neurologique portant une attention particulière aux voies neuronales sacrées partant de S1 à S4 avec évaluation des sensations périnéales, du réflexe bulbo-caverneux, du tonus du sphincter rectal et la capacité de contracter le sphincter anal doit avoir lieu en présence de tout symptôme neurologique.

### Questionnaires et journaux des mictions

Les questionnaires remplis par les patients constituent la meilleure méthode pour évaluer le point de vue de ces derniers sur les symptômes incommodants et leurs répercussions sur leur QdV (*niveau 2b, grade B*)<sup>93,94</sup>. Les questionnaires doivent avoir été validés en anglais ou en français. L'emploi de questionnaires validés permettra d'établir des mesures de départ et de quantifier la réponse au traitement. La Consultation internationale sur l'incontinence a évalué



des critères précis pour les questionnaires utilisés de nos jours et élaboré un système de cotation des recommandations<sup>95</sup>. Les questionnaires qui se sont vu attribuer le grade A de recommandation (hautement recommandés) doivent être utilisés dans la pratique clinique. Parmi ces questionnaires, notons les questionnaires OAB-q (Overactive Bladder Questionnaire), OAB-S (Overactive Bladder Satisfaction Questionnaire), OABSS (Overactive Bladder Symptom Scores), IIQ (Incontinence Impact Questionnaire) et UDI (Urogenital Distress Inventory). Chaque questionnaire peut être utilisé seul ou en association avec d'autres pour améliorer l'évaluation ou la surveillance des résultats du traitement<sup>96</sup>. Aucune donnée n'indique si l'usage de questionnaires de QdV ou de questionnaires spécifiques à une maladie a un quelconque impact sur les résultats du traitement.

La mesure de la fréquence des mictions et des habitudes de consommation de liquides est une étape importante dans l'évaluation et la prise en charge des troubles des voies urinaires inférieures, y compris la VH. Les journaux des mictions représentent une méthode semi-objective pour quantifier la quantité de liquides consommée et les symptômes urologiques, comme les mictions fréquentes et les épisodes potentiels d'incontinence urinaire (**niveau 2b, grade B**). On peut aussi avoir recours à des variantes des journaux des mictions (tableau des heures des mictions, tableaux des fréquences et volumes). Ils doivent comporter l'heure, le type et le volume de liquides ingéré, le volume d'urine évacué, les épisodes de mictions impérieuses et les épisodes d'incontinence. Consigner ces variables avec exactitude peut permettre d'évaluer la capacité fonctionnelle vésicale et de calculer le volume urinaire total sur 24 heures et pendant la nuit<sup>97</sup>. Toute divergence entre les notes consignées dans le journal et l'évaluation des symptômes par le patient peut servir au counseling du patient<sup>98-101</sup>. Les journaux des mictions peuvent aussi servir à surveiller la réponse au traitement et sont largement utilisés dans les essais cliniques. On a montré qu'il est possible de reproduire les données obtenues par les journaux des mictions<sup>102,103</sup>. Cela dit, on note une variabilité considérable dans les données notées dans les journaux sur une période de 24 heures<sup>4,104</sup>. L'observation des mictions dans un journal sur une période de 3 à 7 jours est donc recommandée<sup>102</sup>. Un certain nombre d'études d'observation ont montré une corrélation étroite entre les données tirées de journaux des mictions et l'évaluation standard des symptômes<sup>70,105-109</sup>. Dans les journaux des mictions, les cas de VH sont habituellement caractérisés par des mictions fréquentes et de faible volume avec des épisodes potentiels d'incontinence urinaire. Les journaux des symptômes vésicaux sont particulièrement utiles dans les thérapies comportementales et les programmes d'entraînement vésical. De plus, ils peuvent être utilisés pour la surveillance des patients, tant par les cliniciens que par les patients mêmes.

## Analyse et culture d'urine

L'analyse d'urine peut confirmer la présence d'une IVU, d'une protéinurie, d'une glycosurie ou d'une hématurie et nécessiter d'autres examens. Des résultats négatifs pour les nitrites et l'estérase leucocytaire avec les bandelettes de test (bandelettes réactives) ou l'absence de pyurie/bactériurie lors de l'examen microscopique excluent sans équivoque les IVU en l'absence d'autres facteurs de risque d'infections d'étiologie rare; ces tests devraient être inclus dans l'évaluation dès qu'on soupçonne une VH (**niveau 3b, grade C**)<sup>110</sup>. Des symptômes de VH peuvent apparaître pendant une IVU symptomatique<sup>111</sup> et les symptômes existants peuvent s'aggraver en cas d'IVU<sup>112</sup>. En cas de signes clairs d'infection, il faut procéder à une culture d'urine et traiter l'infection en conséquence. Une fois l'infection éliminée, il faut réévaluer le patient atteint de VH. Une faible bactériurie ( $10^3$  à  $10^5$  UFC/mL) peut être associée à un vaste éventail de symptômes des voies urinaires inférieures et de la sorte, doit être traitée chez les patients présentant des symptômes de VH<sup>113</sup>. Il est à noter que la bactériurie asymptomatique ( $>10^5$  UFC/mL), très prévalente chez les personnes âgées, les diabétiques et les patients porteurs de cathéter, ou chez ceux atteints d'une dysfonction neurogène des voies urinaires inférieures, ne doit pas être systématiquement traitée, sauf chez la femme enceinte (**niveau 1a, grade B**) et avant toute intervention urologique dans les voies urinaires (**niveau 3b, grade B**)<sup>114-116</sup>. La cytologie urinaire n'est pas recommandée dans l'évaluation de routine de patients atteints de VH sans complication (**niveau 5, grade D**).

## Volume résiduel post-mictionnel

Un volume résiduel post-mictionnel (VRPM) indique une faible efficacité mictionnelle. Il peut aggraver les symptômes et augmenter le risque d'IVU, de dilatation des voies urinaires supérieures et d'insuffisance rénale<sup>117</sup>. Le VRPM connaît une étiologie multifactorielle, mais est habituellement causé par une obstruction vésicale ou une sous-activité du détrusor. La mesure du VRPM n'est pas obligatoire dans les cas de VH sans complication en l'absence de facteurs de risque ou d'antécédents de rétention urinaire (**niveau 3b, grade B**)<sup>118,119</sup>. Cela dit, le VRPM devrait être évalué chez les patients avec symptômes obstructifs, diagnostics neurologiques et antécédents d'intervention chirurgicale prostatique ou pour traiter une incontinence. Chez ces patients, le VRPM doit être mesuré avant l'instauration d'un traitement antimuscarinique. Chez les patients déjà traités par antimuscariniques, en particulier ceux qui présentent des facteurs préexistants de rétention urinaire, le VRPM pourrait être élevé<sup>120</sup>. La mesure du VRPM par échographie est préférable à la mesure par cathétérisme<sup>121-125</sup>. Un VRPM  $> 250$  300 mL requiert une attention spéciale si un traitement antimuscarini-

nique est prévu; il faut tenir compte de la présence potentielle d'autres pathologies<sup>126</sup>.

### Échographie vésicale/rénale, cystoscopie, autres techniques d'imagerie

Il n'est pas recommandé de procéder à une échographie vésicale/rénale, une cystoscopie, une tomodensitométrie et un examen d'imagerie par résonance magnétique (IRM) pour l'évaluation initiale des patients atteints de VH sans complication (**niveau 4, grade C**). Pour les patients qui ont essayé sans succès plusieurs traitements contre la VH, le recours à d'autres tests diagnostiques doit reposer sur les antécédents et les symptômes. Il faut prendre des mesures particulières en cas de causes neurologiques sous-tendant l'hyperactivité vésicale, et inclure une échographie rénale pour l'évaluation des voies urinaires supérieures. La cystoscopie peut être utilisée pour exclure d'autres causes pour les symptômes liés à la VH (tumeur vésicale, carcinome *in situ*, ulcères, calculs vésicaux, corps étrangers, cystite) et elle est recommandée chez les patients atteints d'IVU récurrentes, de pyurie persistante, d'hématurie et de douleurs à la vessie, et chez ceux ayant des antécédents d'incontinence à l'effort ou d'opération au niveau du pelvis, les patients chez qui on soupçonne la présence d'une fistule, d'un diverticule urétral ou d'une malformation des voies urinaires. La cystoscopie doit aussi être envisagée en cas de pathologie obstructive potentielle. L'examen neurologique avec imagerie au niveau de la colonne vertébrale (TDM, IRM) peut aussi être envisagé chez les patients ayant des symptômes neurologiques connexes.

Comme la physiopathologie de la VH a été associée à une hyperactivité du détrusor, on a avancé l'hypothèse que des contractions fréquentes du détrusor pouvaient augmenter l'épaisseur du détrusor ou de la paroi vésicale. Des données publiées récemment portent à croire que l'évaluation clinique systématique de l'épaisseur de la paroi vésicale afin de mesurer les effets du traitement contre la VH ou l'hyperactivité du détrusor n'est pas utile sur le plan clinique (**niveau 1b, grade A**)<sup>127,128</sup>. De plus, la technique n'a pas été normalisée<sup>129</sup>. Il n'existe aucun consensus concernant le lien entre la VH et une augmentation de l'épaisseur de la paroi vésicale/du détrusor<sup>130</sup>. La mesure de ces épaisseurs n'est pas recommandée actuellement pour le diagnostic ou la surveillance des patients.

### Urodynamique

La VH ne peut être mesurée précisément et directement par le bilan urodynamique par cystométrie. Il n'est donc pas recommandé dans l'évaluation initiale du patient (**niveau 1b, grade A**)<sup>131,132</sup>. Cela dit, le bilan urodynamique est indiqué quand le diagnostic demeure incertain après l'examen des antécédents et l'examen physique, en l'absence de corrélation entre les symptômes et les observations physiques,

ou après l'échec d'un traitement<sup>133-135</sup>. Le bilan urodynamique doit être pris en compte dans le diagnostic initial des patients ayant une dysfonction mictionnelle neurogène, des antécédents d'opération pelvienne radicale et d'irradiation du pelvis, et ceux qui courent le risque d'une détérioration des voies urinaires supérieures<sup>136</sup>. Les données obtenues peuvent aider à la prise en charge des patients présentant des symptômes de VH, même en l'absence d'hyperactivité du détrusor<sup>137</sup>. Les patients atteints d'IUI réfractaire peuvent présenter en concomitance une incontinence à l'effort avec impériosité ou une obstruction vésicale. La correction de ces pathologies connexes pourrait grandement atténuer les symptômes liés aux mictions impérieuses; cependant, ces tests pourraient ne pas prédire avec précision les résultats du traitement<sup>138</sup>. Des réponses positives aux interventions non chirurgicales et chirurgicales pour traiter la VH ne sont pas corrélées avec la confirmation préopératoire d'une hyperactivité du détrusor dans le bilan urodynamique<sup>131,132,139</sup>. On ne dispose que de données de faible grade pour la valeur ajoutée de l'imagerie dans le bilan urodynamique cystométrique<sup>140</sup>. Ainsi, le rôle de la vidéo-urodynamique dans la VH n'a pas été déterminé et cette technique n'est actuellement pas recommandée (**niveau 5, grade D**).

**Sommaire et recommandations : Les patients avec VH doivent subir une évaluation complète. On s'entend largement pour dire que la vérification des antécédents constitue la première étape dans l'évaluation des patients atteints de VH (grade B). L'examen clinique doit faire partie de l'évaluation des patients atteints de VH (opinion d'experts). Les questionnaires remplis par les patients constituent la meilleure méthode pour évaluer le point de vue du patient sur les symptômes qui l'incommodent et leurs répercussions sur sa QdV (grade B). Les questionnaires doivent avoir été validés en anglais ou en français. La mesure de la fréquence des mictions et la vérification des habitudes de consommation de liquides doivent être effectuées par l'entremise de journaux des mictions (grade B). On recommande une période d'observation de 3 à 7 jours avec le journal des mictions. Comme les symptômes de VH peuvent survenir pendant une IVU symptomatique, une analyse d'urine doit être incluse dans l'évaluation initiale de tous les patients chez qui on soupçonne une VH (grade C). Il n'est pas recommandé de procéder à une mesure du VRPM (grade B), une échographie vésicale/rénale (grade C), une cystoscopie (grade C), une TDM/IRM (grade C) et un bilan urodynamique cystométrique (grade A) dans l'évaluation initiale d'une VH sans complication. Des tests supplémentaires sont indiqués quand le diagnostic demeure incertain après l'examen physique et la vérification des antécédents, quand les symptômes ne sont pas corrélés avec les observations physiques ou après l'échec d'un traitement (opinion d'experts).**

## Traitement

### Traitement de première ligne (thérapies comportementales et modifications du style de vie, éducation du patient)

Puisque la VH ne menace pas le pronostic vital, tous les patients qui souhaitent suivre un traitement doivent d'abord passer par une forme de thérapie comportementale ou des modifications du style de vie, non invasives et réversibles; cependant, ces formes de thérapie requièrent un engagement important en matière de temps et d'effort de la part du patient, avec un suivi régulier pour assurer le succès<sup>141</sup>. De plus, les thérapies comportementales et les modifications du style de vie peuvent facilement être associées à d'autres traitements contre la VH et doivent faire partie de tout plan de traitement. La principale difficulté quand on évalue l'efficacité des thérapies comportementales et des modifications du style de vie est causée par la grande variabilité des évaluations, et au manque flagrant d'uniformité d'une étude à l'autre. En conséquence, il y a peu d'études ayant généré des données de niveau 1 et de grade A qui puissent être comparées. En fin de compte, comme ces traitements sont associés à peu de morbidités, voire aucune, il est généralement justifié de les recommander.

#### Thérapie comportementale

Cette forme de thérapie inclut deux principaux traitements, soit l'entraînement vésical et l'entraînement des muscles du plancher pelvien. L'entraînement vésical inclut le recours à des journaux des mictions, des stratégies de maîtrise vésicale, des horaires de mictions, des mictions planifiées ou déclenchées, ou retardées. Toutes ces stratégies visent à modifier les habitudes mictionnelles du patient. L'entraînement des muscles du plancher pelvien peut aussi inclure une suppression de l'impériosité et des stratégies de maîtrise et de biorétroaction<sup>142</sup>. En général, il existe de bons articles qui appuient le recours à l'entraînement vésical et des muscles du plancher pelvien chez les patients atteints de VH (**niveau 1b, grade B**)<sup>143-145</sup>. Tel que mentionné, il est important de noter que même si un certain nombre d'études contrôlées avec répartition aléatoire ont examiné l'entraînement des muscles du plancher pelvien, le manque d'uniformité entre ces études rend toute comparaison difficile. Souvent, la méthode, l'intensité, la durée du traitement et les techniques précises utilisées diffèrent d'une étude à l'autre. Une amélioration importante dans la fréquence urinaire à l'aide de l'entraînement vésical a été observée chez les hommes et les femmes (**niveau 1b, grade B**)<sup>143,146-148</sup>. Wyman *et coll.* ont comparé l'entraînement vésical à l'entraînement des muscles du plancher pelvien et à l'utilisation concomitante des deux méthodes. Ils ont trouvé qu'après trois mois de suivi,

les trois groupes présentaient une amélioration similaire en matière de réduction de l'incontinence et d'amélioration des scores de QdV (**niveau 1b, grade B**)<sup>149</sup>. Quand on compare les thérapies comportementales aux médicaments, elles se sont avérées soit équivalentes, soit supérieures aux médicaments en ce qui a trait à la réduction des épisodes d'incontinence, à la réduction de la fréquence des mictions et de la nycturie et à l'amélioration de la QdV (**niveau 1b, grade B**)<sup>144-148,150-153</sup>. Le recours à l'entraînement vésical chez les personnes âgées ayant besoin d'un soignant peut être difficile. Flanagan *et coll.* ont passé en revue tous les essais contrôlés avec répartition aléatoire qui ont examiné les mictions déclenchées chez des patients incontinents<sup>154</sup>. Ils ont montré que le déclenchement des mictions avait un effet positif sur les résultats liés à la continence (**niveau 1b, grade A**).

#### Modification au style de vie

Les modifications au style de vie incluent la consommation de liquides et de caféine, la prise en charge de l'alimentation et la perte de poids. Subak *et coll.* ont montré que la perte de poids chez les femmes obèses réduisait globalement les épisodes d'incontinence par semaine de 47 % et les épisodes d'incontinence par impériosité de 42 % contre 28 % et 26 % chez les témoins, respectivement (**niveau 1b, grade B**)<sup>155</sup>. Hashim et Abrams ont montré qu'une réduction de 2 % dans la consommation de liquides réduisait la fréquence des mictions et l'impériosité de manière significative (**niveau 1c, grade B**)<sup>156</sup>. Dans un essai contrôlé avec répartition aléatoire, Bryant *et coll.* ont montré qu'il y avait une réduction de 35 % dans les mictions/jour et de 61 % dans les symptômes impérieux (mais pas l'incontinence) après un mois de restriction de la consommation de caféine, ce qui était significatif sur le plan statistique (**niveau 1b, grade B**)<sup>157</sup>. Gleason *et coll.* ont examiné les données tirées des National Health and Nutritional Examination Surveys (NHANES) qui portaient précisément sur l'ingestion de caféine et l'incontinence par impériosité chez les femmes américaines<sup>158</sup>. Ils ont noté qu'une consommation de caféine  $\geq 204$  mg/jour était associée à une incontinence par impériosité, mais pas une incontinence par impériosité d'intensité modérée ou grave (**niveau 1c, grade B**).

La prise en charge ou le traitement des autres pathologies (c.-à-d. diabète, insuffisance cardiaque congestive, syndrome d'apnée obstructive du sommeil, etc.) peut atténuer la VH et l'incontinence. Cela dit, la meilleure étude publiée a montré qu'un meilleur équilibre glycémique n'atténuait pas l'incontinence par impériosité (**niveau 3a, grade B**)<sup>159</sup>. Les lignes directrices de l'AEU pour le traitement de l'incontinence publiées en 2014 considéraient que cette étude était la plus solide des études publiées, avec des données de niveau 3<sup>160</sup>. Chiu *et coll.* ont évalué les symptômes urologiques de

patients atteints d'insuffisance cardiaque chronique<sup>161</sup>. Ils ont noté que les patients atteints d'insuffisance cardiaque chronique présentaient plus de symptômes urinaires liés au stockage évoquant une VH que les témoins appariés selon l'âge. De plus, ils ont trouvé que les classes plus élevées de dysfonction cardiaque selon la NYHA étaient associées de façon significative à une vessie hyperactive et des symptômes des voies urinaires inférieures (**niveau 3a, grade B**). Le lien entre l'apnée obstructive du sommeil et la VH n'est toujours pas clair et les études présentent des résultats contradictoires (**niveau 2b, grade B**)<sup>162</sup>. Néanmoins, une étude prospective de 53 patients atteints d'apnée obstructive du sommeil modérée à grave menée par Miyazato et coll. a montré une atténuation de la nycturie avec un traitement par ventilation spontanée en pression positive continue<sup>163</sup>. Des résultats concurrents ont été présentés par Miyauchi et coll.<sup>164</sup>. Un certain nombre d'études ont montré une association entre la constipation, l'incontinence urinaire et la VH (**niveau 3a, grade B**)<sup>159,165-168</sup>; cela dit, les preuves étayant une atténuation de l'incontinence urinaire et d'autres symptômes de VH quand la constipation est traitée sont rares. Charach et coll., dans une petite étude prospective de cohortes, a montré que le traitement de la constipation atténuait l'impériosité et les mictions fréquentes (**niveau 4, grade C**)<sup>169</sup>. En dépit de cela, les lignes directrices de l'AEU pour la prise en charge de l'incontinence recommandent de traiter la constipation concomitante chez les adultes atteints d'incontinence par impériosité<sup>160</sup>. Il s'agit d'une recommandation logique étant donné que le traitement de la constipation est relativement non invasif et serait bénéfique pour l'état de santé général des patients.

**Sommaire et recommandations : Les thérapies comportementales et les modifications du style de vie devraient être les traitements de première ligne chez tous les patients en raison de leur nature non invasive. L'entraînement vésical et des muscles du plancher pelvien peuvent être des méthodes efficaces de traitement dans certains cas (grade B). Les modifications du style de vie comprennent des modifications de la consommation de liquides et de caféine, une maîtrise du poids corporel, des modifications à l'alimentation, une prise en charge de la régularité intestinale, et l'atténuation optimale d'autres pathologies concomitantes (c.-à-d. diabète, insuffisance cardiaque chronique, apnée du sommeil obstructive) peut être efficace (grade B/C).**

### Éducation des patients

L'éducation des patients est un principe important dans la VH. L'éducation outille les patients de manière à ce qu'ils puissent participer à leur propre traitement. La participation active du patient est requise quand les interventions sont liées au comportement et à des modifications du style de vie. La compréhension du patient peut affecter sa motivation et son observance du traitement, qui peuvent influencer sur

l'effet du traitement et ses résultats. Pour faciliter les conversations, il faut adapter l'éducation du patient à ses besoins et à son niveau de compréhension. La fonction normale des voies urinaires inférieures doit être expliquée dans des termes que le patient comprend. Ainsi, la planification du traitement doit reposer sur le résultat souhaité par le patient; on atteindra un niveau plus élevé de satisfaction quand le patient comprend que les mictions sont un comportement modifiable (**niveau 5, grade D**)<sup>142</sup>.

En cas d'âge avancé ou de déficience cognitive, un soignant ou un membre de la famille désireux d'aider avec les interventions doit participer à l'éducation<sup>142,170</sup>.

La base du traitement comportemental est l'éducation et le counseling des patients, qui peuvent être pris en charge par différents professionnels de la santé, comme le médecin, l'infirmière et, dans certains cas, le physiothérapeute spécialisé dans la physiothérapie du plancher pelvien. Les objectifs du traitement devraient viser le contrôle des symptômes, afin d'améliorer la qualité de vie<sup>171-174</sup>. Pour optimiser le traitement, les cliniciens doivent intégrer l'éducation dans les visites de routine de manière à favoriser la santé vésicale. Un rapport portant sur les difficultés de la prise en charge de la VH a noté que l'une des difficultés récurrentes était le manque d'éducation des patients en raison de limites de temps et de ressources du côté du fournisseur de soins de santé<sup>175</sup>. L'éducation des patients est un facteur important dans le succès des thérapies comportementales, mais elle exige aussi des patients qu'ils apportent des changements importants dans leurs habitudes et activités quotidiennes. Afin de favoriser l'observance du traitement, les patients doivent intégrer ces changements dans leur vie quotidienne de manière à augmenter le taux de succès<sup>176</sup>. Une durée appropriée de 8 à 12 semaines de traitement est nécessaire pour une pleine évaluation des effets<sup>142</sup>. Un minimum de six semaines de traitement est recommandé, selon les lignes directrices du NICE (**niveau 5, grade D**)<sup>177</sup>.

### Maîtrise du poids

L'obésité est un facteur de risque associé d'incontinence par impériosité dans de nombreuses études. Un patient dont l'IMC est supérieur à 30 kg/m<sup>2</sup> court un risque accru d'apparition de symptômes de VH<sup>170,176,178,179</sup>. Ainsi, certains patients peuvent avoir besoin de counseling nutritionnel spécialisé fourni par un nutritionniste. On a montré qu'une perte de poids pouvait atténuer les symptômes de vessie hyperactive, même quand il s'agit d'une perte modérée chez des femmes en surpoids<sup>155,176,180-182</sup> (**niveau 1B, grade B**).

### Prise en charge de la consommation de liquides

Il faut favoriser des restrictions personnalisées de la consommation de liquides, mais ces restrictions doivent être fondées



sur la consommation sur 24 heures et le volume subséquent d'urine sur 24 heures. Il faut éviter la soif et maintenir un niveau approprié d'hydratation<sup>170,176</sup>. Le médecin doit prendre en considération les affections concomitantes du patient, comme la présence d'une maladie rénale ou cardiaque. La restriction de liquides 2 à 4 heures avant le coucher ou après 18 h réduit l'occurrence de nycturie et d'incontinence nocturne<sup>171,176,183</sup> (**niveau 2B, grade B**).

#### *Modifications à l'alimentation*

La réduction ou l'élimination de boissons caféinées ou alcoolisées, ainsi que des aliments et boissons contenant de l'aspartame, peut atténuer les symptômes<sup>171</sup>. Ces produits ont des propriétés diurétiques ou peuvent aggraver les symptômes de VH<sup>176</sup>; cela dit, à la lumière de résultats contradictoires<sup>157,184</sup>, la meilleure approche serait une démarche personnalisée où les patients éliminent graduellement ces produits de leur alimentation et où une évaluation est effectuée en parallèle pour évaluer la prise en charge des symptômes (**niveau 2B, grade C**).

#### *Prise en charge de la régularité intestinale*

La constipation est régulièrement notée chez les hommes et les femmes atteints de vessie hyperactive<sup>176,185,186</sup>. Il faut fournir aux patients des stratégies pour éviter la constipation, comme une quantité accrue de fibres dans leur alimentation<sup>176</sup> (**niveau 3B, grade B**).

#### *Exercice physique*

On a montré que l'activité physique régulière renforçait les muscles du plancher pelvien, ce qui peut atténuer les symptômes de VH<sup>170</sup>. Augmenter l'activité physique peut donc réduire les symptômes de VH, mais l'exercice vigoureux peut aussi aggraver ces symptômes<sup>187-190</sup>. L'association entre l'activité physique et un niveau moindre d'incontinence a été observée chez des femmes qui faisaient des exercices modérés<sup>191,192</sup>; cela dit, il est à noter qu'une activité physique modérée pourrait aussi aider le patient à perdre du poids, une modification du style de vie recommandée (**niveau 3B, grade C**).

#### *Abandon du tabac*

Il a été montré que la nicotine irritait le détrusor, entraînant une activité accrue et des symptômes de VH<sup>171</sup>. Il existe aussi une association entre la pression intra-abdominale liée à une toux récurrente chez les fumeurs et des fuites urinaires<sup>171,193</sup>. L'abandon du tabac est recommandé même si un rapport Cochrane a décrit l'effet de la nicotine sur la VH comme étant incertain<sup>194</sup>. L'abandon du tabac demeure une intervention de santé publique générale<sup>195</sup> (**niveau 3B, grade D**).

#### *Mictions programmées*

Pour favoriser une bonne fréquence mictionnelle, les soignants utilisent la technique des mictions programmées. Plutôt que d'attendre que le patient exprime le besoin urgent d'uriner, on envoie le patient aux toilettes à des intervalles réguliers ou en fonction d'un horaire. Dans deux revues systématiques, on a montré que cette technique avait des résultats bénéfiques en comparaison avec les soins standard<sup>154,170,196</sup>. Un rapport Cochrane a montré des divergences dans les résultats chez des adultes atteints de déficience cognitive<sup>197</sup>. On peut tout de même recommander les mictions programmées, étant donné qu'elles n'auront aucun impact négatif sur le patient (**niveau 2A, grade C**).

#### *Maîtrise des mictions impérieuses et techniques de suppression*

Cette technique consiste à enseigner au patient à maîtriser ses mictions impérieuses à l'aide de méthodes générales de relaxation, par exemple une respiration lente et profonde. Cela peut diminuer l'intensité et le sentiment d'impériosité, retardant ainsi la miction<sup>176</sup>. Les patients peuvent aussi utiliser des énoncés d'autodétermination et d'automotivation pour s'encourager<sup>176,198</sup>. Ils peuvent également effectuer de 6 à 10 contractions rapides des muscles du plancher pelvien, ce qui empêchera le sphincter de se relâcher quand le besoin urgent se fait sentir. Ces contractions doivent être bien coordonnées afin d'offrir un bienfait accru<sup>176,199</sup> (**niveau 3B, grade B**).

#### *Entraînement vésical*

L'entraînement vésical consiste à utiliser différentes stratégies afin de récupérer la fonction vésicale normale. La principale stratégie consiste à mettre en place un horaire de mictions et à allonger les intervalles entre les mictions jusqu'à l'établissement d'un horaire normal. Des techniques de maîtrise et de suppression des mictions impérieuses doivent être utilisées conjointement. Les intervalles entre les mictions sont déterminés individuellement, en fonction de l'horaire de départ et s'accroissent de 15 à 30 minutes chaque semaine, selon l'observance et la tolérance du patient, jusqu'à l'atteinte d'intervalles de 3 à 4 heures<sup>176,198</sup>. Différentes études ont montré que l'entraînement vésical est plus efficace dans la maîtrise des symptômes qu'en l'absence de thérapie comportementale physique<sup>145,170,177,194,200</sup> (**niveau 1B, Grade B**).

#### *Entraînement des muscles du plancher pelvien*

L'entraînement des muscles du plancher pelvien renforce et améliore la fonction du plancher pelvien. On a également montré qu'il améliorerait la stabilité urétrale, qui à son tour



diminue les symptômes de VH<sup>170,201</sup>. Cette technique n'est efficace que si le patient contracte correctement les muscles du plancher pelvien; il doit amener une sensation de fermeture et de soulèvement sans qu'il n'y ait contraction dans les muscles des jambes, des fesses ou de l'abdomen. Afin de faciliter l'enseignement de la technique, on peut demander au patient de s'imaginer en train de faire passer des gaz sans contracter les muscles susmentionnés, ce qui aidera le patient à isoler les bons muscles. L'entraînement des muscles du plancher pelvien consiste à répéter les contractions pendant 10 secondes, 15 fois de suite avec des pauses égales de 10 secondes trois fois par jour au total, pour 45 contractions par jour<sup>176,202</sup>. L'entraînement doit être incorporé dans les activités de la vie quotidienne afin de promouvoir l'observance et l'adhésion. Il doit être effectué dans différentes positions, par exemple en position assise, debout et couchée<sup>176,203</sup>. Un entraînement continu est requis pour maintenir le gain de force des muscles<sup>176</sup>. Une méta-analyse a montré que l'entraînement des muscles du plancher pelvien améliorait la QdV et atténuait les symptômes. Un rapport Cochrane portant sur 21 études contrôlées avec répartition aléatoire a conclu qu'un entraînement des muscles du plancher pelvien de plus grande intensité entraînait de meilleurs résultats et qu'il n'y avait aucune différence entre le traitement individuel et le traitement en groupe<sup>170,204</sup>. (**niveau 1B, grade B**).

**Sommaire et recommandation : L'éducation des patients autonomise ces derniers et les fait participer à leur plan de traitement. Les traitements de première ligne de la VH reposent fortement sur l'observance et l'adhésion du patient. Les patients atteints de VH et d'incontinence par impériosité présentent une amélioration de la QdV quand ils comprennent bien leur problème médical et cherchent à adopter un style de vie permettant d'éviter le stress et favorisant les contacts sociaux, ce qui fait ressortir l'importance de l'éducation des patients (opinion d'experts). Les modifications du style de vie et les thérapies physiques doivent être intégrées dans les activités de la vie quotidienne afin de favoriser l'observance et l'adhésion.**

### Traitement de deuxième ligne (prise en charge pharmacologique)

La prise en charge pharmacologique de la VH vise à maîtriser et atténuer les symptômes incommodes que sont les mictions impérieuses, les mictions fréquentes et l'incontinence urinaire. Les articles publiés incluent des études individuelles et des revues systématiques portant sur des agents antimuscariniques et des agonistes des récepteurs adrénergiques bêta<sub>3</sub> (principalement le mirabégon).

Les objectifs du traitement pharmacologique sont donc principalement d'améliorer la QdV des patients en atténuant leurs symptômes. L'option préférable devrait être sûre, efficace, tolérable et permettre une adhésion à long

terme pour les patients. Par conséquent, chaque option de traitement sera évaluée en fonction de ces caractéristiques. La plupart des études font état de l'efficacité d'après les changements dans le nombre de mictions, l'incontinence, les mictions impérieuses ou les épisodes d'incontinence par impériosité. Les résultats liés à l'innocuité et la tolérabilité sont également signalés en indiquant le nombre de patients présentant certains effets secondaires; les données sur l'adhésion sont limitées.

### Antimuscariniques

Les antimuscariniques offerts pour le traitement de la VH au Canada sont l'oxybutynine (à libération immédiate [IR], à libération prolongée [ER], transdermique), la toltérodine (IR, ER), la darifénacine, le trospium (IR), la solifénacine, la propivéline et la fésotérodine. Ils exercent un effet antagoniste sur les récepteurs muscariniques dans tout l'organisme, mais atténuent les symptômes de VH en bloquant les récepteurs M2 et M3 dans la vessie et l'urothélium, et affectent ainsi la contraction involontaire du détroisur et la signalisation sensorielle afférente accrue.

### Efficacité

Le plus récent rapport Cochrane a fait état d'une méta-analyse d'essais contrôlés à répartition aléatoire comparant un antimuscarinique à un autre ou différentes doses du même antimuscarinique, en utilisant la QdV comme principal critère d'évaluation. La toltérodine à libération immédiate [IR] a montré une efficacité similaire en comparaison avec l'oxybutynine IR, mais avec moins d'abandons du traitement en raison de manifestations indésirables et moins de cas de bouche sèche. De même, la toltérodine à libération prolongée [ER] était associée à un risque moindre de bouche sèche comparativement à l'oxybutynine ER. On a noté que les préparations d'oxybutynine ou de toltérodine à libération prolongée procuraient des améliorations similaires tout en étant associées à moins de risque de bouche sèche comparativement aux préparations à libération immédiate. L'oxybutynine par voie transdermique et la toltérodine ER étaient associées à un risque similaire de sécheresse buccale, mais le timbre transdermique était associé à un taux supérieur d'abandon du traitement en raison de réactions cutanées. Par conséquent, la toltérodine ER constituerait un bon premier choix par rapport aux autres préparations de toltérodine et d'oxybutynine (**niveau 1a, grade A**). La dose la plus élevée de solifénacine et de fésotérodine (10 mg et 8 mg, respectivement) était associée à une plus grande efficacité clinique, mais à des taux plus élevés de sécheresse buccale que les doses plus faibles après 12 semaines (5 mg et 4 mg, respectivement) (**niveau 1a, grade A**). La solifénacine présentait une meilleure efficacité clinique et des

taux inférieurs de sécheresse buccale que la toltérodine IR (**niveau 1a, grade A**). La fésotérodine a présenté des résultats cliniques favorables en comparaison avec la toltérodine ER, mais des taux plus élevés d'abandon du traitement en raison de manifestations indésirables et du risque de sécheresse buccale (**niveau 1a, grade A**). Tous les essais inclus avaient une durée de 12 semaines, à l'exception d'études sur le trospium et l'oxybutynine qui ont duré un an<sup>205</sup>.

Une méta-analyse des effets des antimuscariniques sur les paramètres de QdV liés à la santé chez les patients atteints de VH a signalé que le traitement actif avec quatre préparations différentes d'antimuscariniques (oxybutynine en timbre transdermique, toltérodine IR, toltérodine ER, trospium) avait produit une différence significative sur la variation moyenne du score comparativement au placebo (**niveau 1a, grade A**). On n'a noté aucune différence significative entre les différentes interventions quand on a comparé les essais contrôlés par traitement actif (**niveau 1a, grade A**).<sup>206</sup>

Une mise à jour d'une revue systématique portant sur la tolérabilité, l'innocuité et l'efficacité de sept agents (darifénacine, fésotérodine, oxybutynine, propivérine, solifénacine, toltérodine et trospium) dans la VH menée par Chapple et coll. a observé que le traitement actif était plus efficace dans la réduction du nombre d'épisodes d'incontinence et de mictions impérieuses, de la fréquence des mictions et du retour de la continence par rapport au placebo (**niveau 1a, grade A**)<sup>207</sup>. L'association de différents agents antimuscariniques est liée à une amélioration clinique limitée avec des taux beaucoup plus élevés de manifestations indésirables (**niveau 2b, grade C**)<sup>208</sup>. Une méta-analyse de réseau avec évaluation complète de différents médicaments menée par Buser et coll. a fait l'analyse de l'efficacité et des manifestations indésirables, même qu'une analyse des compromis entre les deux composants. La plus longue durée du traitement pour tous les essais inclus était de 12 semaines. On a noté que le trospium à 40 mg, l'oxybutynine en gel topique à 100 mg/g et la fésotérodine à 4 mg comportaient le rapport efficacité/manifestations indésirables le plus favorable, alors que des doses plus élevées d'oxybutynine par voie orale et de propivérine avaient le rapport le moins favorable (**niveau 1a, grade A**)<sup>209</sup>.

#### *Innocuité, tolérabilité et persistance*

La manifestation indésirable (MI) la plus souvent signalée dans une méta-analyse était la bouche sèche (29,6 % et 7,9 % des patients des groupes sous traitement actif et sous placebo), suivie du prurit (**niveau 1a, grade A**)<sup>207</sup>. Les types de MI les plus souvent signalés étaient de nature gastro-intestinale, suivis des manifestations neurologiques, oculaires et rénales/génito-urinaires (**niveau 1a, grade A**)<sup>209</sup>. Une méta-analyse de réseau comparant les MI des antimuscariniques a repéré 82 rapports, la majorité étant des études avec groupes

parallèles et contrôlés par placebo. Ils ont trouvé que le profil global de MI était comparable pour la darifénacine, la fésotérodine, l'oxybutynine en timbre transdermique, la propivérine, la solifénacine, la toltérodine et le trospium. Cela dit, l'oxybutynine par voie orale, à des doses de 10 mg/jour ou plus, était associée au pire profil de MI (**niveau 1a, grade A**)<sup>210</sup>.

Même si la persistance médicamenteuse est généralement faible en présence de maladies chroniques, les antimuscariniques ont un profil général d'observance médiocre; en effet, seulement 17 à 35 % des patients prennent toujours leur agent d'ordonnance après un an<sup>211-213</sup>. Un meilleur profil de tolérabilité peut accroître les taux pour le traitement à long terme de la VH.

Les antimuscariniques sont contre-indiqués chez les patients atteints de glaucome à angle étroit non maîtrisé en raison de leurs effets antagonistes sur les récepteurs M3 et M5 dans l'oeil. L'effet anticholinergique peut induire ou précipiter un glaucome à angle fermé aigu<sup>214</sup>. Les antimuscariniques contribuent au fardeau anticholinergique général, fardeau qui a été lié à un dysfonctionnement cognitif (**niveau 1b, grade B**)<sup>215</sup>, mais aussi à un risque cardiovasculaire et de mortalité accru (**niveau 1b, grade B**)<sup>216</sup>. Ces effets doivent être pris en compte au moment de l'utilisation potentielle d'un médicament sur une longue période. On dispose de données limitées sur l'usage à long terme des antimuscariniques et leur effet chez différentes populations de patients, en particulier chez les personnes âgées.

#### *Agoniste des récepteurs bêta<sub>3</sub>-adrénergiques*

Le seul agent offert sur le marché, le mirabégron, est approuvé au Canada dans le traitement de la VH. Il active les récepteurs bêta<sub>3</sub>-adrénergiques, favorisant le relâchement vésical, un meilleur remplissage de la vessie et un meilleur stockage de l'urine. On recommande de commencer avec une dose de 25 mg, puis de passer à 50 mg. La dose la plus faible est également recommandée en cas d'insuffisance rénale et hépatique.

#### *Efficacité*

Une méta-analyse de quatre essais contrôlés à répartition aléatoire de phase 3 a observé que le mirabégron était plus efficace que le placebo dans le traitement de la VH; on a noté une diminution du nombre moyen d'épisodes d'incontinence, du nombre moyen de mictions, du volume moyen évacué par miction et du nombre moyen d'épisodes de miction impérieuse sur 24 heures (**niveau 1a, grade A**)<sup>217</sup>. Les essais SCORPIO<sup>218</sup>, ARIES<sup>219</sup>, CAPRICORN<sup>220</sup> et 178-CL-048<sup>221</sup> avaient tous une durée de 12 semaines. Les MI survenues en cours de traitement, soit, dans l'ensemble, hypertension, arythmie cardiaque et rétention urinaire, et

les taux d'abandons du traitement étaient similaires entre le mirabégron et le placebo. Une analyse groupée de l'efficacité de ces essais a également noté que le mirabégron à 50 et à 100 mg diminuait le nombre d'épisodes d'incontinence et de mictions sur 24 heures comparativement au placebo (**niveau 1a, grade A**)<sup>222</sup>. Le rapport 2013 du NICE indique aussi que le mirabégron à 50 mg est lié à une baisse significative de la fréquence des mictions et des épisodes d'incontinence comparativement au placebo (**niveau 1a, grade A**)<sup>223</sup>. Une analyse *post hoc* des sujets ayant répondu au traitement selon les données cumulées de trois essais contrôlés et à répartition aléatoire de phase 3 a montré que les résultats signalés par les patients étaient significativement meilleurs par rapport au placebo (**niveau 1a, grade A**)<sup>224</sup>.

Dans une population atteinte d'incontinence au départ, une analyse *post hoc* de données cumulées de trois essais de phase 3 à répartition aléatoire a noté que le mirabégron à 50 mg entraînait une réduction significative sur le plan statistique du nombre moyen d'épisodes d'incontinence, de mictions et d'épisodes de mictions impérieuses sur 24 heures, et une amélioration du volume moyen évacué par miction. L'effet du traitement était corrélé de façon positive avec une gravité accrue de l'incontinence au départ (**niveau 1a, grade A**)<sup>75</sup>. Une analyse *post hoc* de l'essai SCORPIO a montré une efficacité similaire dans les sous-groupes de patients qui n'avaient jamais été traités par antimuscariniques et ceux qui avaient déjà reçu de tels agents (**niveau 1b, grade B**)<sup>225</sup>.

Deux essais de phase 3 incluaient un groupe traité par toltérodine à 4 mg. L'essai SCORPIO a comparé la toltérodine à un placebo, mais n'a pas mené de comparaison directe entre le mirabégron et la toltérodine<sup>218</sup>. Yamaguchi et coll. ont randomisé des patients atteints de VH afin qu'ils reçoivent un placebo, du mirabégron à 50 mg ou de la toltérodine 4 mg, mais n'ont pas fait de test de non-infériorité quant à l'efficacité et l'innocuité<sup>226</sup>.

L'innocuité et l'efficacité après 12 mois ont été évaluées dans une étude de phase 3 contrôlée par agent actif, à répartition aléatoire et menée à double insu. Les patients ont reçu soit du mirabégron à 50 ou à 100 mg, ou de la toltérodine à 4 mg. Même si cet essai ne comportait aucun groupe placebo, l'efficacité s'est maintenue dans tous les groupes de traitement sur 12 mois, tel que déterminé par la variation par rapport au départ dans le nombre de mictions sur 24 heures, le nombre moyen d'épisodes d'incontinence sur 24 heures et l'amélioration du volume moyen évacué par miction (**niveau 1b, grade B**)<sup>227</sup>.

#### Traitement d'association

L'essai SYMPHONY était une étude de phase 2, d'une durée de 12 semaines, contrôlée par placebo et par monothérapie examinant l'association du mirabégron et de la solifénacine dans le traitement de la VH. L'association de mirabégron à

25/50 mg et de solifénacine à 5/10 mg a significativement amélioré les résultats signalés par les patients et diminué la fréquence des mictions comparativement au placebo ou à la solifénacine à 5 mg (**niveau 1b, grade B**)<sup>228</sup>. L'étude BESIDE était un essai de phase 3b d'une durée de 12 semaines où des patients atteints de VH, toujours incontinents après un traitement de quatre semaines par solifénacine à 5 mg, ont été randomisés pour recevoir une association de mirabégron et de solifénacine à 5 ou 10 mg. La dose de mirabégron pouvait passer de 25 à 50 mg après quatre semaines. Le traitement d'association a diminué les mictions quotidiennes en comparaison avec la solifénacine à 5 et à 10 mg, et atténué l'incontinence quotidienne en comparaison avec la solifénacine à 5 mg. Un pourcentage plus élevé de patients n'étaient plus incontinents avec le traitement d'association (46 %) vs la solifénacine à 5 ou 10 mg (37,9 % et 40,2 %), et le profil d'innocuité était similaire dans les différents groupes (**niveau 1b, grade B**)<sup>229</sup>.

#### Innocuité, tolérabilité et persistance

Une analyse prospective groupée de quatre essais de phase 3 avec répartition aléatoire, trois d'une durée de 12 semaines et un d'une durée d'un an, a examiné les taux de MI, de MI graves (MIG), et de MI survenues en cours de traitement. Les MI survenues en cours de traitement les plus fréquentes avec le mirabégron étaient l'hypertension, la rhinopharyngite et l'IVU dans les études groupées de 12 semaines. Les céphalées et la dorsalgie ont aussi été signalées dans l'étude d'un an. Le profil de tolérabilité n'était pas significativement différent sur le plan clinique entre les groupes d'âge (seuils de 65 et 75 ans), le sexe ou la race pour justifier la prise de précautions particulières. Le profil de manifestations indésirables était similaire pour le mirabégron, la toltérodine et le placebo, sauf pour la bouche sèche, qui était cinq fois plus fréquente dans le groupe sous toltérodine. L'incidence des MIG était faible et n'était pas directement liée au médicament à l'étude (**niveau 1a, grade A**)<sup>230</sup>.

Les données sur la persistance tirées d'un examen rétrospectif de réclamations au Canada ont montré que les taux de persistance globale après 12 mois étaient les plus élevés avec le mirabégron (31,7 %), et les plus faibles avec l'oxybutynine IR (13,8 %). La persistance après 12 mois pour le groupe ayant déjà été traité était de 39 % pour le mirabégron vs 14 à 35 % pour les antimuscariniques. Dans le groupe n'ayant jamais été traité, la persistance avec le mirabégron était de 30 % vs 14 à 21 % pour les antimuscariniques. L'adhésion était plus élevée chez les patients ayant déjà été traités par rapport aux patients n'ayant jamais été traités, peu importe le traitement (**niveau 2b, grade C**)<sup>231</sup>. Dans une petite étude prospective avec répartition aléatoire, les taux de persistance après 12 mois étaient similaires entre le mirabégron et la solifénacine, mais les raisons de l'arrêt du

traitement étaient différentes : les effets secondaires dans le cas de la solifénacine, et le manque d'efficacité dans le cas du mirabégron (**niveau 2b, grade C**)<sup>232</sup>.

#### *Comparaison mixte de traitements*

Dans une analyse bayésienne de comparaison mixte de traitements effectuée par Maman et coll., le mirabégron à 50 mg avait une efficacité similaire dans la diminution du nombre d'épisodes de mictions urgentes, d'épisodes d'IUI et du nombre global d'épisodes d'incontinence, comparativement à tous les antimuscariniques, sauf la solifénacine. Seule la solifénacine à 10 mg avait une efficacité supérieure au mirabégron à 50 mg dans l'atténuation de la fréquence des mictions et la diminution des épisodes d'IUI (**niveau 1a, grade A**). Le mirabégron à 50 mg présentait un taux similaire de sécheresse buccale et de constipation comparativement au placebo. Dans le cas de la sécheresse buccale, tous les autres antimuscariniques avaient des taux plus élevés que le mirabégron à 50 mg; pour la constipation, la darifénacine à 15 mg, la fésotérodine à 8 mg, la solifénacine à 5 mg, la solifénacine à 10 mg et le trospium à 60 mg affichaient des taux plus élevés que le mirabégron à 50 mg (**niveau 1a, grade A**)<sup>233</sup>.

Même si on ne trouve aucune comparaison directe, le mirabégron semble avoir une efficacité clinique similaire comparativement à la plupart des antimuscariniques, mais il a un profil d'effets secondaires différents. On dispose de données limitées sur le rapport coût-efficacité, la persistance ou l'effet du traitement à long terme.

**Sommaire et recommandations : Le traitement de deuxième ligne de la VH devrait inclure des antimuscariniques par voie orale, de l'oxybutynine transdermique ou un agoniste par voie orale des récepteurs bêta<sub>3</sub>-adrénergiques (grade A). La dose la plus faible recommandée doit d'abord être prescrite, suivie d'augmentations de la dose afin d'obtenir la plus grande amélioration clinique tout en surveillant l'apparition de MI (grade B). Si le médicament sélectionné au départ n'est pas toléré ou ne fournit pas un soulagement suffisant des symptômes, il faut offrir aux patients de passer à un autre médicament, de préférence un agent doté d'un mode d'action différent (opinion d'experts). Le profil de MI et de contre-indications possibles doit être pris en compte au moment de prescrire l'agent de prédilection comme traitement de deuxième ligne (opinion d'experts). Les préparations à libération immédiate d'antimuscariniques doivent être évitées si d'autres préparations sont offertes (grade A). Les patients qui demeurent incontinents après le traitement initial avec un antimuscarinique pourraient se voir offrir un traitement d'association par solifénacine et mirabégron (grade C). Le tableau 2 présente les doses recommandées des médicaments.**

### **Considérations particulières chez les personnes âgées frêles**

#### *Changements liés à l'âge dans la pharmacologie*

Les changements particuliers liés à l'âge dans la pharmacocinétique, l'altération de l'absorption, la distribution, la biotransformation et l'élimination des médicaments, et leur effet potentiel sur les agents utilisés pour traiter l'incontinence par impériosité, sont présentés au tableau 3. Les nombreux facteurs pouvant influencer sur l'élimination des médicaments chez les personnes âgées frêles, ainsi que les composés pris antérieurement et les substitutions de traitement, peuvent confondre les effets observés du traitement.

#### *Disponibilité d'agents à faible dose*

La sous-représentation (voire même de l'exclusion) des personnes âgées frêles des études portant sur les médicaments utilisés contre l'IUI entraîne entre autres un manque de connaissances concernant les doses minimales efficaces dans cette population. Les variations liées à l'âge dans la pharmacologie portent à croire que certains agents peuvent être efficaces à des doses inférieures aux doses standard chez les personnes âgées frêles avec des MI concomitantes moindres<sup>234</sup>. On dispose de données appuyant l'utilisation efficace d'oxybutynine à faible dose chez les personnes âgées (**niveau 2b, grade C**)<sup>235,236</sup>. Une seule étude a évalué des doses standard faibles de chlorure de trospium et de solifénacine en association chez des personnes âgées (non frêles) de 69 ans en moyenne en comparaison avec des doses plus élevées, montrant l'efficacité supérieure d'un traitement d'association à dose plus faible (**niveau 2b, grade B**)<sup>237</sup>.

#### *Polypharmacie*

Environ 60 % des personnes de plus de 65 ans prennent au moins un médicament d'ordonnance et environ un tiers prennent plus de cinq agents d'ordonnance. En outre, de nombreuses personnes âgées prennent des produits en vente libre, de naturopathie ou à base de plantes médicinales et des suppléments alimentaires, à des taux variant en fonction du pays et de la culture. En 2010-2011, environ 15,1 % des adultes âgés couraient un risque d'interaction médicamenteuse importante comparativement à environ 8,4 % en 2005-2006 ( $p < 0,001$ )<sup>238</sup>. La probabilité de réactions indésirables et d'interactions médicamenteuses augmente de façon exponentielle avec le nombre de médicaments. Il faut envisager d'apporter des changements aux schémas thérapeutiques existants dans la prise en charge de l'IUI chez toutes les personnes âgées frêles (**niveau 3, grade B**).



Tableau 2. Sommaire de la prise en charge pharmacologique de la vessie hyperactive

Catégorie	Médicament	Marque	Grade	Doses recommandées	Considérations dans les cas complexes des personnes âgées	Ajustement posologique	Manifestations indésirables	Contre-indications
Antimuscariniques	Oxybutynine	Ditropan	A	IR : 5 mg 2 f.p.j., 3 f.p.j. ou 4 f.p.j. ER : 5 ou 10 mg 1 f.p.j.	Les données montrent l'efficacité de la dose de 2,5 mg 2 f.p.j. 235, 272. Les doses de 20 mg/jour sont souvent associées à une atteinte cognitive, non signalée par les patients <sup>273</sup>	Personnes âgées	Sécheresse buccale, constipation, MI SNC	Grossesse ou allaitement; hypersensibilité au médicament; glaucome à angle étroit non maîtrisé, rétention urinaire, iléus paralytique, obstruction des voies GI ou GU
		Ditropan XL						
	Oxybutynine transdermique	Oxytrol®	A	Timbre de 36 mg (3,9 mg/jour) 2 f.p.s. Gel à 10 % : 1 sachet (100 mg/g) 1 f.p.j. IR : 2 mg 2 f.p.j. (ou 1 mg 2 f.p.j.)	Aucune atteinte cognitive chez les personnes âgées sans ce type d'atteinte au départ <sup>273</sup>	Prise concomitante d'inhibiteurs du CYP3A4, insuff. hépatique	Réaction au point d'application, sécheresse buccale, MI SNC	
		Gelnique						
	Toltérodine	Detrol Detrol LA	A	ER : 4 mg 1 f.p.j. (ou 2 mg 1 f.p.j.)	Aucune atteinte cognitive chez les personnes âgées sans ce type d'atteinte au départ <sup>274</sup>	Prise concomitante d'inhibiteurs du CYP3A4, insuff. rénale, hépatique	Sécheresse buccale, constipation, MI SNC, allongement QT	
	Darifénacine	Enablex®	A	7,5 ou 15 mg 1 f.p.j.	Aucune atteinte cognitive chez les personnes âgées sans ce type d'atteinte au départ <sup>275</sup>	Prise concomitante d'inhibiteurs du CYP3A4, insuff. hépatique; Pers. âgées : insuff. rénale, hépatique	Sécheresse buccale, constipation, dyspepsie, nausées	
	Trospium	Trosec®	A	IR : 20 mg 2 f.p.j.	Aucune atteinte cognitive chez les personnes âgées sans ce type d'atteinte au départ <sup>276</sup>	Prise concomitante d'inhibiteurs du CYP3A4, insuff. hépatique	Sécheresse buccale, constipation, rétention urinaire, sécheresse oculaire, vision trouble, tachycardie, hausse de la fréquence cardiaque et palpitations	
	Solifénacine	Vesicare®	A	5 ou 10 mg 1 f.p.j.	Aucune aggravation de l'atteinte cognitive chez les personnes âgées avec atteinte cognitive légère avec la dose de 5 mg <sup>277</sup>	Prise concomitante d'inhibiteurs du CYP3A4, insuff. rénale, hépatique	Sécheresse buccale, constipation, vision trouble	

f.p.j. : fois par jour; f.p.s. : fois par semaine; MI SNC : manifestations indésirables touchant le système nerveux central; IR : libération immédiate; ER : libération prolongée; GI : gastro-intestinal; GU : génito-urinaire; IVU : infection des voies urinaires; insuff. : insuffisance



**Tableau 2 (suite). Sommaire de la prise en charge pharmacologique de la vessie hyperactive**

Catégorie	Médicament	Marque	Grade	Doses recommandées	Considérations dans les cas complexes des personnes âgées	Ajustement posologique	Manifestations indésirables	Contre-indications
Agoniste des récepteurs bêta3-adrénérgiques	Fésotérodine	Toviaz <sup>MC</sup>	A	4 ou 8 mg 1 f.p.j.	Aucune atteinte cognitive chez les personnes âgées sans ce type d'atteinte au départ <sup>278</sup>	Insuff. rénale, hépatique	Sécheresse buccale, constipation, sécheresse oculaire et dyspepsie	
	Propivérine	Mictoryl <sup>®</sup>	A	Libération modifiée : 30 ou 45 mg 1 f.p.j.	Aucune atteinte cognitive chez les personnes âgées sans ce type d'atteinte au départ <sup>278</sup>	Insuff. rénale, hépatique	Sécheresse buccale, séphalées, trouble d'accommodation visuelle, trouble visuel, constipation, douleur abdominale, dyspepsie et fatigue	
	Mirabégron	Myrbetriq <sup>®</sup>	A	25 ou 50 mg 1 f.p.j.		Insuff. rénale, hépatique	Nausées, céphalées, hypertension, IVU, rhinopharyngite	Hypertension grave non maîtrisée, grossesse

f.p.j. : fois par jour; f.p.s. : fois par semaine; MI SNC : manifestations indésirables touchant le système nerveux central; IR : libération immédiate; ER : libération prolongée; GI : gastro-intestinal; GU : génito-urinaire; IVU : infection des voies urinaires; insuff. : insuffisance

### Réactions indésirables

Les réactions indésirables sont extrêmement fréquentes chez les personnes âgées<sup>239</sup>, avec des taux allant jusqu'à 35 % chez les personnes de plus de 65 ans vivant dans la communauté aux États-Unis. Les facteurs associés à des taux plus élevés de réactions indésirables chez les personnes âgées sont des doses plus élevées de médicaments, des changements pharmacologiques liés à l'âge, la polypharmacie, la présence d'affections concomitantes et les interactions entre celles-ci, et le sexe féminin<sup>240,241</sup>. Les personnes âgées courent un risque plus élevé de réactions indésirables avec les antimuscariniques en raison de l'âge et des changements liés aux affections concomitantes dans le nombre de récepteurs muscariniques et leur distribution, le transport à travers la barrière hémato-encéphalique et le métabolisme des médicaments<sup>242</sup>. Alors que les réactions indésirables liées aux antimuscariniques chez les patients plus jeunes sont inconfortables, chez les personnes âgées, elles peuvent entraîner une morbidité grave, comme la sédation, l'intolérance à la chaleur, le délire et des chutes. La xérostomie est fréquente chez les personnes âgées<sup>243</sup>. En général, les personnes âgées, les femmes et les personnes qui prennent plusieurs médicaments sont plus susceptibles de signaler cet effet secondaire. Une sous-analyse d'un essai contrôlé à répartition aléatoire mené au Canada sur la solifénacine à 5 mg/jour vs l'oxybutynine à 5 mg 3 f.p.j. a examiné la tolérabilité des deux médicaments chez les sujets de moins et de plus de 65 ans. L'étude a observé que la sécheresse buccale n'était pas plus fréquente chez les patients de plus de 65 ans, mais était plus fréquente et plus grave avec l'oxybutynine (**niveau 1b, grade B**)<sup>244</sup>. Chez les patients de plus de 75 ans traités avec 8 mg vs 4 mg de fésotérodine dans une analyse groupée des données d'essais appuyant l'homologation, la sécheresse buccale était plus fréquente dans la population plus âgée; cette observation a été reproduite dans un essai prospectif sur la fésotérodine chez des patients âgés (**niveau 1b, grade B**)<sup>245,246</sup>. Une accommodation visuelle réduite est une autre réaction indésirable des antimuscariniques à laquelle les personnes âgées frêles peuvent être prédisposées, et pourtant cette réaction a été étudiée expressément chez les volontaires jeunes et en santé seulement<sup>247</sup>, et une seule cohorte prospective incluant des patients âgés tout au plus de 60 ans<sup>248</sup>. Les essais sur les médicaments signalent habituellement une « vision trouble », sans plus de caractérisation.

### Anticholinergiques et déficiences cognitives

Un certain nombre de rapports font état d'un lien entre les agents anticholinergiques et la déficience cognitive, une hausse de nouveaux diagnostics de démence et une hausse potentielle des cas de mortalité<sup>215,249,250</sup>. Les personnes âgées

**Tableau 3 : Variations liées à l'âge dans la pharmacocinétique, l'absorption, la distribution, la biotransformation et l'élimination des médicaments, et leurs effets potentiels sur les agents contre l'incontinence urinaire**

Paramètre	Variations liées à l'âge	Agents potentiellement affectés
Absorption	Variation quantitative minimale malgré une ↓ de la motilité gastrique, mais on en sait peu sur l'effet sur les agents à libération lente ↓ épaisseur de la peau	Préparations à libération prolongée Préparations transdermiques
Distribution	Diminution de la masse corporelle maigre amenant une ↓ Vd/↓ t <sub>1/2</sub> pour les agents hydrophiles et Vd/t <sub>1/2</sub> pour les agents lipophiles Diminution de la liaison aux protéines chez les personnes frêles ayant un faible taux d'albumine, entraînant une hausse des taux de médicament libre	Agents lipophiles, antidépresseurs tricycliques Toltérodine
Métabolisme hépatique	↓ Réactions de phase I (oxydation/réduction) Aucun changement dans les réactions de phase II (glycosylation) ↓ débit sanguin hépatique et ↓ masse hépatique, entraînant une clairance réduite des agents affectés par un métabolisme de premier passage Stéréosélectivité du métabolisme (hypothétique) Cytochrome P450	Antidépresseurs tricycliques Oxybutynine, toltérodine, solifénacine, darifénacine Énantiomères
Clairance	Diminution de la clairance rénale	Toltérodine, fésotérodine (5-hydroxyméthyl-toltérodine)

t<sub>1/2</sub> : demi-vie; Vd : volume de distribution

prennent souvent des médicaments ayant des propriétés anticholinergiques. Bien qu'il y ait hausse signalée de la prescription globale de médicaments pour les personnes âgées, les tendances temporelles révèlent également une augmentation de la prescription de médicaments anticholinergiques pour les personnes âgées<sup>251</sup>. En raison de la nature des cohortes de personnes étudiées, les données sur les médicaments utilisés pour traiter la VH et l'IUI sont limitées à la reconnaissance de l'oxybutynine IR comme facteur important d'exposition. Dans l'étude menée par Gray, les patients qui présentaient sur 10 ans le plus grand fardeau cumulatif lié à l'exposition à l'oxybutynine ont affiché une association significative avec une déficience cognitive (**niveau 2b, Grade B**)<sup>215</sup>. Les effets cognitifs peuvent être sous-détectés, car ils sont cliniquement subtils et ne sont ni signalés par le patient, ni vérifiés par le médecin, et parce qu'on les confond avec les maladies liées à l'âge et le vieillissement<sup>252,253</sup>. Il est clair que la durée et l'étendue de l'exposition aux médicaments dotés de propriétés anticholinergiques sont des facteurs importants dans les corrélations observées avec la cognition. Les personnes ayant une déficience cognitive préexistante (en particulier des maladies reconnues pour affecter les voies cholinergiques centrales) courent un risque accru d'atteinte cognitive, bien qu'il existe également des données qui semblent montrer que les patients avec une démence établie peuvent ne pas subir de déclin cognitif après un traitement par des agents anticholinergiques<sup>254</sup>.

### Interactions médicamenteuses

Étant donné que les personnes âgées fragiles prennent un plus grand nombre de médicaments et ont généralement plusieurs affections concomitantes, les interactions médicamenteuses sont plus fréquentes<sup>255</sup>. Les agents qui interagissent avec l'oxybutynine, la solifénacine, la darifénacine et la toltérodine comprennent des inhibiteurs puissants du CYP3A4 (antifongiques de type azole, antibiotiques de type macrolide, cyclosporine et vinblastine). La fésotérodine, un promédicament qui est converti en toltérodine par des estérases non spécifiques, dépend également du CYP3A4 pour son élimination. Il existe un rapport de cas d'interaction entre la toltérodine et la warfarine chez deux patients âgés, ce qui n'a pas été observé chez des volontaires sains (**niveau 4, grade C**)<sup>256</sup>. Il faut aussi surveiller les interactions potentielles avec les préparations naturopathiques/à base de plantes médicinales, en particulier dans les régions où ces agents sont fréquemment utilisés. Les données sur la coprescription d'antimuscariniques agissant sur la vessie et d'inhibiteurs de la cholinestérase (ICE) utilisés pour la démence sont de qualité variant entre médiocre et moyenne. Il existe des données montrant que les ICE peuvent causer ou aggraver l'IUI (**niveau 3b, grade C**)<sup>257,258</sup>, mais cette observation n'a pas été répliquée dans une analyse d'une large base de données hollandaise (**niveau 2b, grade C**)<sup>259</sup>. L'utilisation concomitante d'antimuscariniques et d'ICE chez des résidents de maisons de soins infirmiers a été associée à un déclin des activités de la vie quotidienne (AVQ) chez les résidents les

plus fonctionnels, mais il n'y a pas eu perte de fonctions cognitives dans une étude<sup>260</sup>. Dans une étude sur le chlorure de tropium chez les personnes âgées atteintes de démence traitée par galantamine, aucun effet sur la cognition ou les AVQ n'a été détecté (**niveau 2b, grade C**)<sup>261</sup>. Une petite étude a rapporté un effet positif du traitement de l'IUI avec la propivéline chez des sujets chez qui on soupçonnait une maladie d'Alzheimer et qui prenaient des ICE (**niveau 2b, grade C**)<sup>262</sup>. Bien qu'intuitivement illogique, compte tenu de leurs effets pharmacologiques opposés, il n'y a pas de raison de ne pas utiliser d'antimuscariniques chez les personnes âgées atteintes de démence, pourvu que l'usage de l'ICE soit justifié et efficace, que l'incontinence soit assez incommode pour justifier un traitement et que le patient (dans la mesure du possible) et l'aidant soient pleinement informés.

#### *Médicaments potentiellement inappropriés pour les personnes âgées*

On a introduit une version révisée des critères de Beers en 2015<sup>263</sup>. Ces lignes directrices portent sur les médicaments présentant des rapports risque/avantage moins élevés et un potentiel plus élevé d'interactions médicamenteuses et d'interactions médicament/maladie, et sont utilisées pour la régulation des soins infirmiers et la mesure du rendement. Plus récemment, un système de prescription de médicaments appropriés pour les personnes âgées, les critères FORTA (Fit for The Aged), a été publié pour les médicaments utilisés pour traiter les symptômes des voies urinaires inférieures<sup>264</sup>.

#### *Problèmes particuliers uniques aux hommes âgés et frêles*

Les hommes âgés frêles sont sous-représentés dans les essais sur le traitement de l'IUI, qu'il soit comportemental, pharmacologique ou chirurgical. Les résultats des essais sur les traitements chez les femmes frêles ne peuvent pas être directement extrapolés aux hommes pour plusieurs raisons :

- Différences dans les affections concomitantes : les femmes âgées frêles ont des taux plus élevés d'atteinte fonctionnelle et de maladies chroniques et de syndromes gériatriques, ce qui peut signifier que les hommes frêles sont plus susceptibles de répondre à une intervention comportementale<sup>265</sup>.
- Maladie bénigne de la prostate : la prévalence de l'HBP (histologie), de l'hypertrophie bénigne de la prostate et de l'obstruction vésicale augmente avec l'âge et est associée à des symptômes des voies urinaires inférieures, une IUI et une hyperactivité du détrusor. Dans un bilan urodynamique chez des personnes âgées, 29 % des hommes avaient une obstruction vésicale et 59 % avaient une hyperactivité du détrusor comme cause prédominante d'IC contre 4 % d'obstruction vésicale et 61 % d'hyperactivité du détrusor chez les femmes<sup>266</sup>.

- Différences dans l'utilisation des dispositifs : Une enquête nationale représentative des adultes aux États-Unis a montré que les hommes âgés étaient presque trois fois moins susceptibles que les femmes âgées d'utiliser des serviettes pour contenir des fuites (15 % contre 45 %)<sup>267</sup>. Dans une enquête auprès de patients recrutés dans des cliniques de médecine familiale aux Pays-Bas, la différence entre les sexes quant à l'utilisation des serviettes par les personnes âgées ayant une IUI était encore plus élevée, avec quatre femmes sur cinq utilisant des serviettes contre un homme sur neuf<sup>268</sup>. Les hommes sont également plus susceptibles d'être porteurs d'un cathéter à demeure, en contexte de soins de longue durée<sup>269</sup> et en communauté<sup>270</sup>.
- Différences dans les traitements médicaux : Les interactions entre l'IUI et d'autres maladies en ce qui concerne l'hypotension orthostatique et le risque de chutes méritent une attention particulière. Dans un registre allemand de 3414 patients atteints de la maladie de Parkinson, chez les personnes atteintes d'IUI (716; 21 %), une hypotension orthostatique a été signalée chez 14 % des hommes, mais seulement 9 % des femmes<sup>271</sup>.

Des considérations spéciales de prise en charge pharmacologique chez les personnes âgées dont la situation médicale est complexe sont incluses dans le tableau 2<sup>235,252,272-279</sup>.

**Sommaire et recommandations : Les changements liés à l'âge dans la pharmacocinétique affectent les antimuscariniques utilisés dans le traitement de l'IUI et ces facteurs devraient être intégrés dans la planification du traitement (grade B). Les médicaments peuvent être efficaces à des doses plus faibles chez les personnes âgées frêles par rapport aux personnes âgées en meilleure santé (grade C). La polypharmacie augmente les chances de réactions indésirables au médicament, qui sont plus fréquentes chez les personnes âgées frêles (grade A). En outre, les interactions médicamenteuses et médicament-maladie sont fréquentes chez les personnes âgées frêles (grade A/B). Les antimuscariniques pour le traitement de la VH demeurent des médicaments potentiellement inappropriés pour les personnes âgées frêles (grade B/C). Le traitement par des ICE est associé à la précipitation ou à l'aggravation des symptômes de VH (grade C).**

#### **Traitement de troisième ligne : toxine botulinique de type A**

Des données probantes solides, de niveau 1 (grade A) appuient l'injection dans le détrusor de la toxine botulinique de type A à raison de 100 U comme option de traitement efficace, sécuritaire et à long terme pour la VH dans le cas d'IUI réfractaire aux pharmacothérapies de deuxième ligne.

### Effacité et innocuité

Deux essais multicentriques de phase 3 contrôlés par placebo, avec répartition aléatoire et menés à double insu montrent que la toxine botulinique de type A à 100 U est efficace et sécuritaire par rapport au placebo chez les patients atteints de VH idiopathique réfractaire.

Nitti et coll. ont randomisé 557 patients atteints de VH idiopathique traités de manière inappropriée ou qui étaient intolérants à un traitement anticholinergique pour recevoir la toxine botulinique de type A à 100 U ou le placebo (**niveau 1b, grade A**). Le traitement a été administré sous la forme de 20 injections de 0,5 mL par site d'injection dans le détrusor uniformément réparties à l'aide d'un cystoscope flexible ou rigide et épargnant le trigone<sup>280</sup>. Les visites de suivi se sont produites à deux, cinq et douze semaines, et toutes les six semaines par la suite jusqu'à ce que l'étude soit terminée à 24 semaines. Les patients ont rempli un journal des mictions pendant trois jours avant chaque visite de l'étude pour recueillir des informations sur les symptômes de VH et le volume mictionnel. Le bienfait perçu du traitement a été évalué à l'aide de l'échelle TBS (Treatment Benefit Scale) et la QdV liée à la santé a été évaluée à la semaine 12 en utilisant des questionnaires validés, y compris les questionnaires I-QOL (Incontinence Quality of Life) et KHQ (King's Health Questionnaire). Les principaux critères d'évaluation de l'efficacité ont été définis comme suit: 1) le changement par rapport au départ de la fréquence moyenne quotidienne des épisodes d'incontinence urinaire; et 2) la proportion de patients ayant obtenu une réponse positive au traitement selon l'échelle TBS à la semaine 12. Les critères secondaires d'évaluation de l'efficacité étaient le changement par rapport au départ de la fréquence moyenne quotidienne des mictions et des épisodes de mictions impérieuses, le score sommaire total I-QOL et deux scores de domaines à éléments multiples du KHQ. Parmi les autres critères d'évaluation de l'efficacité, notons les changements dans la nycturie, le volume mictionnel et la proportion de patients obtenant une réduction de 50 % ou plus ou une réduction de 100 % des épisodes d'incontinence urinaire. Les MI, le VRPM et le cathétérisme intermittent propre (CIP) ont été évalués à deux, six et douze semaines ou à tout autre moment si nécessaire. La rétention urinaire a été définie comme un VRPM  $\geq$  200 mL nécessitant un CIP. Une IVU a été définie comme une culture d'urine positive  $>$  105 UFC/mL avec une leucocyturie supérieure à 5/HPF indépendamment des symptômes. À 12 semaines, on a noté des diminutions par un multiple de 3 ou 4 par rapport au départ de la fréquence quotidienne moyenne des épisodes d'IUI avec la toxine botulinique de type A à 100 U par rapport au placebo (-2,65 vs -0,87;  $p < 0,001$ ); 57,5% des patients traités par la toxine botulinique de type A à 100 U ont obtenu une réduction de 50 % ou plus des épisodes d'IUI et 22,9 % étaient continents comparative-

ment à 28,9 % et 6,5 %, respectivement, chez les patients traités par placebo. Une majorité de 60,8 % des patients traités par toxine botulinique de type A ont rapporté une réponse positive au TBS comparativement à 29,2 % de ceux qui ont reçu un placebo ( $p < 0,001$ ). Tous les résultats liés à l'efficacité secondaire étaient significativement différents entre les groupes, en faveur de la toxine botulinique de type A, y compris les diminutions moyennes du nombre de mictions (-2,15 vs -0,91;  $p < 0,001$ ), des épisodes de mictions impérieuses (-2,92 vs -1,21;  $p < 0,001$ ) et de nycturie (-0,45 vs -0,24;  $p < 0,05$ ) sur 24 heures. La MI la plus souvent signalée était l'IVU non compliquée qui est survenue chez 15,5 % des patients sous toxine botulinique de type A et 5,9 % des patients sous placebo. Une dysurie (12,2 %), une bactériurie (5 %) et une rétention urinaire (5,4 %) se sont produites à un taux plus élevé chez les patients traités par la toxine botulinique de type A. La proportion de patients chez qui on a instauré un CIP était de 6,1 % dans le groupe sous toxine botulinique de type A contre 0 % dans le groupe placebo. La durée du CIP était de six semaines ou moins pour plus de la moitié de ceux qui en ont eu besoin.

Chapple et coll. ont mené une étude multicentrique de phase 3 contrôlée par placebo, menée à double insu et avec répartition aléatoire de même envergure (**niveau 1b, grade A**)<sup>281</sup>. Les patients admissibles comprenaient ceux atteints de VH idiopathique mal maîtrisée par un traitement anticholinergique et présentant aussi une incontinence urinaire;  $>$  3 épisodes d'IUI et une moyenne de  $>$  8 mictions/jour dans un journal de symptômes vésicaux tenu sur trois jours, et un VRPM  $<$  100 mL. Au total, 548 patients ont été randomisés pour recevoir soit la toxine botulinique de type A, soit le placebo. Les principaux critères d'évaluation de l'efficacité étaient la variation par rapport au départ dans le nombre d'épisodes d'IUI et la proportion de patients ayant une réponse positive au traitement selon le questionnaire TBS après 12 semaines. Les symptômes de VH ont été évalués par un journal de symptômes vésicaux de trois jours et la QdV liée à la santé a été évaluée à l'aide des questionnaires I-QOL et KHQ. Les mesures de l'innocuité comprenaient les effets indésirables et le VRPM. La toxine botulinique de type A a significativement réduit les épisodes d'IUI (critère principal) par rapport au placebo (-2,95 vs -1,03;  $p < 0,001$ ). Une différence importante et significative a été notée dans la perception du patient quant à un changement positif dans son état entre les groupes sous toxine botulinique de type A et sous placebo (62,8 % vs 26,8 %,  $p < 0,001$ ). Des réductions significatives de tous les autres symptômes de VH et une amélioration des mesures de QdV liées à la santé ont été notées après le traitement par toxine botulinique de type A à 100 U. Les IVU sans complication ont été la MI la plus souvent signalée, à des taux de 20,4 % et 5,2 % dans les groupes sous toxine botulinique de type A et sous placebo, respectivement. La proportion de patients nécessitant une



CIP était de 6,9 % dans le groupe sous toxine botulinique de type A contre 0,7 % dans le groupe placebo.

Les études d'observation fournissent des données sur l'efficacité et les effets indésirables dans des populations spécifiques atteintes de VH idiopathique réfractaire traitée par toxine botulinique de type A.

Liao et Kuo ont évalué l'efficacité et l'innocuité de l'injection dans le détrusor de toxine botulinique de type A (100 U) chez 166 patients, dont 61 personnes âgées frêles, 63 personnes âgées et 42 patients plus jeunes atteints d'hyperactivité du détrusor idiopathique et réfractaire (**niveau 2b, grade B**)<sup>282</sup>. Pour être considérée comme « frêle », une personne âgée devait être âgée d'au moins 65 ans et répondre à au moins 3 critères parmi les suivants : perte de poids involontaire de 4,54 kg au cours de la dernière année, épuisement autodéclaré, faiblesse (force de préhension), vitesse de marche lente ou faible activité physique. Tous les patients ont été étroitement surveillés après 1-2 semaines, un et trois mois, et tous les trois mois par la suite jusqu'à ce que la réponse à la toxine botulinique de type A ait disparu. La vidéo-urodynamique, le journal des symptômes vésicaux sur sept jours et l'indice IPSS (International Prostate Symptom Score) de QdV ont été obtenus au départ et après trois mois. Le résultat principal quant à l'efficacité a été le changement dans le score au questionnaire PPBC (Patient Perception of Bladder Condition), où une diminution du score PPBC de deux points était considérée comme un succès. Les MI liées aux interventions ont été consignées et comprenaient une rétention urinaire aiguë (volume post-mictionnel > 350 mL, nécessitant un cathétérisme), une hématurie macroscopique, une faiblesse généralisée, un VRPM élevé (> 150 mL), le besoin de forcer pour uriner et une IVU. Le résultat principal était similaire entre les groupes après trois mois (personnes âgées frêles, 83,4 %, personnes âgées, 91,2 %, patients plus jeunes, 88,9 %) et après six mois (personnes âgées frêles, 49,4 %, personnes âgées, 52,1 %, patients plus jeunes, 49,4 %). Cependant, après 12 mois, les taux d'efficacité étaient significativement plus faibles chez les personnes âgées frêles que chez les personnes âgées et les plus jeunes (personnes âgées frêles, 6,28 %, personnes âgées, 22,3 %, patients plus jeunes, 23,1 %). Les taux de rétention urinaire aiguë, du besoin de forcer pour uriner et d'hématurie étaient similaires entre les groupes. Cependant, les personnes âgées frêles étaient plus susceptibles d'avoir un VRPM élevé (personnes âgées frêles, 60,7 %, personnes âgées, 39,7 %, patients plus jeunes, 35,7 %) et de signaler une faiblesse généralisée (personnes âgées frêles, 6,6 %, personnes âgées, 0 % et patients plus jeunes, 0 %).

Wang et coll. ont comparé rétrospectivement 48 patients atteints de diabète sucré de type II et d'hyperactivité du détrusor réfractaire qui ont reçu par voie intravésicale une dose de 100 U de toxine botulinique de type A à 48 témoins non diabétiques appariés selon l'âge (**niveau 2b, grade B**)<sup>283</sup>.

Les taux de succès, définis comme une diminution d'au moins deux points du score PPBC, étaient similaires entre les groupes au cours de la période de suivi de six mois. Les atténuations de tous les symptômes de VH, mesurés par le journal des symptômes vésicaux sur sept jours et les paramètres urodynamiques, étaient comparables entre les deux groupes. Les patients diabétiques avaient une incidence significativement plus grande de VRPM élevé (60,4 % vs 33,3 %,  $p < 0,007$ ) et de faiblesse généralisée (10,4 % vs 0 %,  $p < 0,028$ ) par rapport aux patients non diabétiques. Les taux de rétention urinaire aiguë (10,4 % vs 6,3 %,  $p = 0,357$ , de besoin de forcer pour uriner (54,2 % vs 41,7 %,  $p = 0,154$ ), d'hématurie (8,3 % vs 10,4 %,  $p = 0,500$ ) et d'IVU (12,5 % vs 12,5 %;  $p = 0,621$ ) étaient similaires.

### Suivi à long terme

Les patients qui ont terminé l'un ou l'autre des deux essais de phase 3 susmentionnés étaient admissibles à une prolongation de trois ans pour poursuivre leur traitement par toxine botulinique de type A à 100 U au besoin pour la prise en charge des symptômes de vessie hyperactive<sup>284</sup>. Les critères de reprise du traitement présélectionnés comprenaient 12 semaines ou plus depuis le traitement précédent, deux épisodes ou plus d'incontinence par impériosité dans un journal de symptômes vésicaux sur trois jours et un VRPM < 200 mL. Au total, 839 patients ont été inscrits à cette étude de prolongation en mode ouvert; 430 patients (51,3 %) ont participé à l'étude jusqu'au bout (3,5 ans). La durée médiane de l'effet de la toxine botulinique de type A était de 7,6 mois. La durée médiane de l'effet était de six mois ou moins chez 34,2 % des patients, de 6 à 12 mois chez 37,2 % des patients, et de plus de 12 mois chez 28,5 % des patients. Le taux d'abandon du traitement en raison d'un manque d'efficacité ou de MI était de 5,7 % et de 5,1 %, respectivement. Seulement 0,5 % des patients ont abandonné le traitement en raison de MI liées au traitement, y compris les IVU, la rétention urinaire, la dysurie et la douleur vésicale. Par conséquent, la majorité des patients ont abandonné le traitement pour d'autres raisons (raisons personnelles, perte de vue pendant le suivi et fardeau de l'étude). Les réductions du nombre d'épisodes d'IUI par jour sont demeurées constantes tout au long du traitement et des proportions constamment élevées de patients ont signalé une amélioration ou une forte amélioration au questionnaire TBS avec tous les traitements (**niveau 2b, grade B**). Les réductions d'autres symptômes de VH et l'amélioration de la QdV liée à la santé ont été soutenues avec un traitement à long terme par toxine botulinique de type A. Il est important de noter que le traitement à long terme avec la toxine botulinique de type A a été bien toléré, aucun signe n'évoquant un taux croissant de MI avec des traitements répétés. L'incidence de CIP *de novo* est passée de 4 % après le premier traitement à



moins de 2 % pour tous les cycles de traitement ultérieurs. Il n'y avait pas d'incidence de formation d'anticorps neutralisant la toxine botulinique de type A chez ceux recevant les doses approuvées de 100 U.

**Sommaire et recommandations : La toxine botulinique de type A (100 U) peut être offerte en tant que traitement de longue durée chez des patients soigneusement sélectionnés présentant des symptômes de mictions fréquentes, mictions impérieuses et IUI qui ont eu une réponse inadéquate à la pharmacothérapie pour traiter la VH ou qui étaient intolérants à ces agents (grade A). Les patients qui envisagent la toxine botulinique de type A doivent être soigneusement conseillés en ce qui concerne la nécessité d'un suivi étroit, le besoin éventuel de cathétérisme (à demeure ou CIP) et la probabilité d'injections répétées pour maintenir l'atténuation des symptômes.**

### Traitement de troisième ligne : SPNT, NMS

Avec les injections de toxine botulinique de type A, le traitement de troisième ligne de la VH inclut la stimulation périphérique du nerf tibial (SPNT) et la neuromodulation sacrée (NMS). Contrairement à la prise en charge pharmacologique, la toxine botulinique de type A et la NMS sont considérées comme des traitements invasifs, avec des profils d'effets secondaires qui peuvent ne pas être immédiatement réversibles ou peuvent être irréversibles de manière permanente. La SPNT et la NMS sont étayées par des données de grade B en raison de la nature observationnelle de la majorité des études publiées, de la petite taille des échantillons, des critères d'inclusion hétérogènes et de courtes périodes de suivi. Le manque de suivi à long terme continue d'être la principale faiblesse des études<sup>285-288</sup>.

#### SPNT

À partir des articles publiés, on a répertorié 18 études et six revues systématiques sur la SPNT qui ont été passées en revue. En comparaison avec les antimuscariniques, l'effet de la SPTN est similaire, mais avec un profil d'effets secondaires plus tolérable. La majorité des études ont montré des améliorations concernant l'incontinence, les mictions fréquentes, la nycturie et la QdV, et des effets secondaires minimaux (saignements au site d'insertion et sensation de douleur sans conséquence pendant la stimulation) (**niveau 2a, grade B**). Le protocole général de SPNT comprenait une stimulation pendant 30 minutes, une fois par semaine, pendant trois mois, avec des périodes de suivi de quatre semaines à 36 mois. L'incontinence au départ était généralement de > 3 épisodes/jour (2,2 à 9,8) et a été réduite de 1 à 3 épisodes par jour. La fréquence des mictions est passée de 11,8 à 16,5 épisodes/jour au départ à 2 à 5 épisodes/jour. Les épisodes de nycturie ont été réduits de 1 à 2 épisodes/

nuit<sup>289-298</sup>. En outre, lorsqu'on a comparé la SPTN à un simulacre de SPTN, les améliorations n'ont été observées que dans le groupe de traitement actif (**niveau 1b, grade B**)<sup>293</sup>.

En monothérapie et associée avec la toltérodine à raison de 2 à 4 mg par jour, la SPTN semble atténuer les symptômes présents au départ en comparaison avec la toltérodine seule (**niveau 2b, grade B**)<sup>289,290</sup>. Les études comportant 44-52 semaines de suivi ont montré le maintien des améliorations avec la poursuite du traitement (**niveau 2b, grade B**)<sup>289,291-293</sup>.

Dans un essai à double insu, contrôlé par placebo et avec répartition aléatoire, Finazzi et coll. ont montré que les patients du groupe traité par SPNT (71 % ont connu une réduction supérieure à 50 % dans les épisodes d'IUI) ont atténué l'incontinence, la fréquence des mictions et les volumes mictionnels et amélioré les scores I-QOL de manière significative sur le plan statistique (**niveau 2b, grade B**)<sup>299</sup>. Dans un autre essai avec répartition aléatoire, trois groupes, traités par SPNT, oxybutynine ER à 10 mg/jour et SPNT + oxybutynine ER à 10 mg/jour, ont présenté des améliorations similaires pendant 12 semaines (**niveau 2b, grade B**)<sup>300</sup>. Après 24 semaines, le groupe recevant uniquement de l'oxybutynine a montré une aggravation du taux de réponse par rapport aux groupes sous SPNT.

Conformément à la durée des effets de traitement observés ci-dessus, certaines études ont montré un bienfait soutenu de la SPTN jusqu'à 4-6 mois après la fin du traitement, malgré les différents régimes de traitement (**niveau 2b, grade B**)<sup>301-303</sup>. Dans les études où on a eu recours à des schémas d'entretien pour les patients qui avaient répondu initialement à la SPTN, des améliorations statistiquement significatives ont été maintenues pendant 24-36 mois avec des protocoles variés<sup>293,304</sup>. En analysant six essais prospectifs non randomisés, les taux subjectifs et objectifs d'efficacité chez les patients traités par SPTN étaient respectivement de 61,4 % et 60,6 %, malgré des différences dans les définitions de l'efficacité<sup>305</sup>. Dans une méta-analyse d'essais contrôlés avec répartition aléatoire où le groupe témoin recevait soit un placebo, soit un simulacre, les patients traités par SPTN étaient plus susceptibles de considérer le traitement comme un succès, avec un risque relatif de 7,02 (IC à 95 % : 1,69-29,17) (**niveau 1a, grade B**)<sup>286</sup>.

Il est à noter que la SPTN nécessite un système capable de fournir des rendez-vous fréquents à la clinique, généralement d'une durée de 30 minutes à une heure, et les patients doivent être en mesure de respecter ces rendez-vous et de se prêter à un suivi fréquent. Par conséquent, il faut accorder une attention particulière au niveau de motivation et aux moyens de déplacement du patient.

**Sommaire et recommandations : Les médecins et les patients devraient considérer la SPTN comme sûre et efficace en tant que traitement de troisième ligne dans une population soigneusement sélectionnée (grade B).**

## NMS

La NMS est largement utilisée depuis la fin des années 1990. Elle est étayée par des données provenant surtout d'études d'observation et de quelques études rigoureuses, y compris quatre essais contrôlés avec répartition aléatoire, dans une revue de 23 études récemment publiées. La durée des effets du traitement chez les patients ayant répondu à la NMS se rapproche de celle observée avec la SPTN en ce sens que l'amélioration des symptômes ne se maintient qu'avec une utilisation continue de l'intervention. Ce qui distingue la NMS de la SPTN et des injections de toxine botulinique de type A, c'est le profil différent de MI, y compris le besoin de répéter l'intervention chirurgicale chez jusqu'à 39,5 % des patients, un tiers des patients dans la majorité des études nécessitant une révision. La NMS a également été compliquée par la douleur au site de stimulation (3,3 à 19,8 %), la douleur au site principal (4,5-19,1 %), la migration de l'électrode (2,2-8,6 %), les électrocutions (5,5 à 7,9 %) et les infections/irritation (2,2-14,3 %) <sup>306</sup>. La colonisation bactérienne positive du connecteur ou du site de l'électrode, mesurée à la phase II de l'implantation, s'est produite chez 24 % des patients (9/32) <sup>307</sup>. Un tiers des patients ayant présenté une telle colonisation ont présenté une infection du dispositif nécessitant son retrait. Un seul patient qui n'a pas été colonisé a présenté une infection. Lorsque la durée de la phase I était > 14 jours, 50 % des patients ont présenté une colonisation; lorsqu'elle était ≤ 14 jours, 14 % ont présenté une colonisation <sup>307</sup>. En outre, la NMS est compliquée par l'empêchement de procéder à une IRM du pelvis ou de l'abdomen pendant que le dispositif est en place.

Dans l'examen, les patients typiques de l'étude étaient caractérisés par ce qui suit : une incontinence au départ de 5,0-11,6 épisodes par jour, ou > 4 serviettes par jour, et une fréquence généralement > 13 épisodes par jour <sup>308-318</sup>. Le taux de réussite de la phase I d'implantation, la phase d'essai, chez les patients chez qui un traitement médicamenteux standard n'avait pas été efficace ou avait dû être abandonné en raison des effets secondaires des médicaments, était d'environ 70 % (**niveau 3b, grade B**) <sup>319</sup>. Les patients atteints d'une incontinence d'intensité plus grave (> 10 épisodes/jour) ont obtenu de meilleurs résultats que les patients présentant une incontinence moins grave (< 5 épisodes/jour) (**niveau 3b, grade C**) <sup>320</sup>. Chez les patients qui avaient déjà essayé une injection de toxine botulinique de type A, 79 % (11/14 patients) étaient satisfaits du traitement <sup>321</sup>. L'obésité n'affecte pas les chances de succès <sup>322</sup>.

Durant la phase II de l'implantation, la phase de traitement, des périodes de suivi respectables de cinq ans ont été signalées. Lorsque l'efficacité du traitement a été définie comme une diminution d'au moins 50 % du nombre d'épisodes d'incontinence ou de serviettes utilisées par jour, le taux d'efficacité initial de 87 % noté un mois après l'intervention

a diminué à 62 % cinq ans après l'intervention (**niveau 3b, grade C**) <sup>309</sup>. Plusieurs études menées avec une cohorte composée de patients avec mictions fréquentes/impérieuses par rapport à des patients atteints d'IUI reflètent cette tendance, démontrant une efficacité de 56 % dans le groupe de mictions fréquentes/impérieuses et 68 % dans le groupe atteint d'incontinence par impériosité après cinq ans (**niveau 2b, grade C**) <sup>311,316</sup>. La satisfaction à long terme du patient a été évaluée à 90 % à un intervalle médian après implantation de 6,4 ans <sup>313</sup>. Les patients âgés, dont l'âge était de 76 ans en moyenne, ont signalé une atténuation (27,8 %) et une disparition totale des épisodes d'IUI (55,5 %) <sup>323</sup>. Banakhar et coll. ont évalué les effets sur la fonction sexuelle féminine et son impact sur la QdV chez 23 femmes sexuellement actives à l'aide de l'Indice de la fonction sexuelle féminine (IFSF) et de l'Enquête sur la santé version courte (SF-36). À quatre mois, des améliorations statistiquement significatives ont été observées dans les catégories du désir et des orgasmes, ainsi que dans la QdV dans les domaines suivants : fonction physique, énergie, bien-être émotionnel, fonctionnement social et santé générale (**niveau 3b, grade C**) <sup>324</sup>. Les résultats après douze mois dans la fonction sexuelle selon l'ISFSF étaient également significativement supérieurs <sup>325</sup>.

Deux essais contrôlés à répartition aléatoire à noter incluent l'essai In-site et l'essai Rosetta <sup>326,327</sup>. L'essai In-site était une étude prospective, multicentrique d'homologation sanctionnée par la FDA qui a évalué l'innocuité d'électrode d'étain à six mois et comprenait un sous-ensemble de patients atteints de symptômes légers de VH qui ont été randomisés pour recevoir une NMS ou un traitement médicamenteux standard (TMS) <sup>326</sup>. Sur les 147 premiers patients, 130 ont reçu six mois de traitement, 59, dans le groupe sous NMS et 71, dans le groupe sous TMS. À six mois, 61 % du groupe sous NMS et 42 % du groupe sous TMS ( $p = 0,02$ ) ont obtenu une amélioration d'au moins 50 % dans le nombre moyen d'épisodes d'incontinence/jour ou de mictions/jour ou un retour à une fréquence mictionnelle normale de < 8 mictions/jour. En outre, le groupe sous NMS a présenté une réponse significativement supérieure quant à la QdV liée à la VH, l'amélioration de la fonction sexuelle et l'atténuation de la dépression (**niveau 1b, grade B**). Les principales limites de cette étude comprennent l'intensité légère des symptômes (NMS : moyenne de 11,9 mictions/jour, moyenne de 2,4 épisodes d'incontinence/jour, 1,1 serviette/jour, TMS : moyenne de 11,9 mictions/jour, moyenne de 2,7 épisodes d'incontinence/jour et moyenne de 1,1 serviette/jour), et le schéma médicamenteux relativement peu défini contre la VH. L'essai Rosetta était un essai contrôlé par traitement actif avec répartition aléatoire mené en mode ouvert comparant l'efficacité de 200 U de toxine botulinique de type A et la neuromodulation sacrée pour traiter une IUI réfractaire après six mois <sup>327</sup>. Sur les 386 participants initiaux, 190 patients du groupe sous toxine botulinique de type A et

174 du groupe sous NMS ont complété le suivi de six mois et pouvaient être inclus dans l'analyse principale. Le principal critère d'évaluation a été la variation par rapport au départ du nombre moyen d'épisodes quotidiens d'IUI (moyenne sur six mois), tels que consignés pendant trois jours consécutifs dans les journaux mensuels des symptômes vésicaux. Dans la population selon l'intention de traiter, les patients traités par la toxine botulinique de type A ont présenté une diminution moyenne plus importante du nombre d'épisodes d'IUI par jour (3,9 épisodes) que le groupe sous NMS (3,3) (différence moyenne : 0,63; IC à 95 % : 0,13-1,14;  $p = 0,01$ ). Il s'agit d'une faible différence qui n'est peut-être pas pertinente sur le plan clinique. Dans l'analyse des critères d'évaluation secondaires, les patients du groupe sous toxine botulinique de type A ont connu une atténuation accrue des symptômes et une amélioration de la satisfaction quant au traitement, mais il n'y avait pas de différence significative dans la QdV, les préférences thérapeutiques, la commodité ou les effets indésirables (*niveau 1b, grade B*). Les principales limitations de cette étude sont l'exclusion de diverses techniques d'injection de la toxine botulinique de type A et l'exclusion des hommes.

**Sommaire et recommandations : Les médecins et les patients devraient considérer la NMS comme une technique plus invasive et à risque plus élevé que les autres traitements de troisième ligne, mais une option appropriée pour les patients présentant des symptômes de VH réfractaires aux options de traitement privilégiées (grade B).**

#### Autres traitements (cathéters à demeure, cystoplastie d'augmentation, dérivation urinaire)

Au-delà de la prise en charge comportementale, médicale/interventionnelle et du mode de vie dans le traitement de deuxième/troisième ligne de la VH, la population adulte, sans problème neurogène, dispose de peu d'options étayées par les études publiées. Dans les cas où les autres options thérapeutiques sont contre-indiquées, y compris l'intolérance aux médicaments, l'allergie, un affaiblissement marqué ou l'immobilité et le déficit cognitif, ou en cas de déclin cognitif prévu, on peut essayer le cathétérisme à demeure ou intermittent. Cependant, cette méthode est liée à un risque élevé d'IVU associé au cathéter, des problèmes à long terme d'érosion urétrale (cathéters urétraux à demeure) et la formation de calculs vésicaux, et exige l'observance du patient ou le soutien du soignant. Le recours au cathétérisme sous n'importe quelle forme nécessitera une évaluation continue des symptômes et un suivi étroit et méticuleux, souvent par les médecins de soins primaires, pour déceler les effets indésirables et les calculs. Bien que rare, le cancer a été décrit comme une complication de l'entérocystoplastie, principalement dans des rapports de cas. La majorité des tumeurs malignes étaient des adénocarcinomes, mais des

cas de carcinome urothélial, de carcinoïde et de sarcome ont été observés<sup>328</sup>.

Dans de très rares cas, la chirurgie est une option, y compris la cystoplastie d'augmentation ou la dérivation urinaire (*niveau 5, grade D*). La plupart des séries de cas documentant l'utilisation de ces options chirurgicales le font dans le traitement de populations pédiatriques et avec trouble neurogène et ne permettent pas de tirer des conclusions s'appliquant au patient adulte sans trouble neurogène. En outre, l'avantage perçu par le patient d'un traitement prodigué plus tôt dans l'algorithme de traitement est principalement évalué en matière de QdV. L'intervention chirurgicale devrait probablement être réservée aux patients chez qui les autres traitements échouent ou entraînent une QdV inacceptable. La gravité des effets indésirables potentiels de l'intervention chirurgicale doit être pesée par rapport à l'avantage probable sur la QdV.

**Sommaire et recommandations : Le cathétérisme à demeure, la cystoplastie d'augmentation ou d'autres dérivations urinaires sont des stratégies de prise en charge à long terme de la VH et ne devraient être pris en considération qu'après qu'on ait écarté toutes les autres options médicales et chirurgicales et après un examen minutieux des avantages et des risques probables (grade D).**

#### Suivi

Le suivi a pour but de vérifier l'observance et l'efficacité, et d'évaluer les effets indésirables. Idéalement, les mesures utilisant des instruments valides spécifiques à la VH devraient être obtenues et répétées à chaque visite subséquente. Par conséquent, le Consortium international pour la mesure des résultats de santé a proposé un ensemble standard pour la VH<sup>329</sup>. Les calendriers de suivi doivent être individualisés en fonction du traitement prescrit et du niveau de préoccupation pour l'innocuité.

Les cliniciens doivent être conscients des différences entre les traitements contre la VH sur le plan de l'efficacité attendue et de la probabilité et du type de MI. Par exemple, le plein effet des antimuscariniques dans l'atténuation des symptômes de VH peut ne pas être atteint avant 12 semaines, alors que les effets secondaires, comme la bouche sèche, la constipation et les effets sur le système nerveux central peuvent apparaître plus tôt à des niveaux de gravité variables. Ainsi, les patients et leurs soignants (dans le cas de personnes âgées, frêles ou non) devraient être informés de ces nuances de façon à promouvoir l'observance et l'innocuité et devraient ensuite être vérifiés à toutes les visites de suivi. Les informations recueillies à chaque visite aideront le clinicien et le patient à déterminer les prochaines étapes de la prise en charge, en particulier si le patient ne répond pas au traitement ou présente des effets secondaires indésirables. Au début, les patients qui ont reçu une injection dans le détrusor de toxine botulinique de type A doivent être suivis

de près, avec évaluation du VRPM afin de surveiller la possibilité d'une rétention urinaire aiguë et le besoin de cathétérisme. Si la toxine botulinique est jugée efficace et sûre, une injection répétée peut être proposée après six mois et ajustée en fonction de la réponse individuelle. La neuromodulation, y compris la SPTN et la NMS, devrait être évaluée avant et après le traitement et après tout ajustement avec les instruments appropriés, comme un journal des symptômes vésicaux. Les effets indésirables propres à la neuromodulation devraient être évalués de façon systématique, y compris les complications liées à la plaie, la névralgie persistante et la stimulation collatérale. Les patients qui ont subi une dérivation urinaire, y compris le cathétérisme à demeure, ou une chirurgie reconstructive des voies urinaires inférieures, devraient être suivis régulièrement pour la surveillance des symptômes et des complications potentielles.

**Sommaire et recommandations : Le suivi du patient devrait être offert de façon systématique et individualisé en fonction des traitements en cours et de l'innocuité. À chaque visite de suivi, le clinicien devrait évaluer l'observance, l'efficacité et les effets secondaires potentiels. Si la prise en charge est jugée inefficace ou intolérable, d'autres options de traitement devraient être présentées, y compris la modification de la dose de médicament, la substitution par un agent de la même classe, le changement de classe ou l'ajout d'un agent d'une autre classe, ou la prise en compte de thérapies de troisième ligne ou de ligne subséquente contre la VH (opinion d'experts).**

### Études requises et tendances futures

Les recherches futures sur la VH devraient approfondir l'étude de tous les domaines discutés, en particulier la physiopathologie, l'épidémiologie et la pratique clinique, y compris le diagnostic et les options de traitement.

### Recherche sur la physiopathologie et autres répercussions

De nouvelles études sur la physiopathologie de la VH sont justifiées. De nos jours, des altérations ont été observées dans les voies cholinergique, purinergique, adrénergique, sérotoninergique, glycinergique, GABAergique et nitrergique, ainsi que dans les taux de production de différents neurotransmetteurs spécifiques et non spécifiques, comme le facteur de croissance du tissu nerveux, la Rho-kinase et les prostaglandines<sup>330</sup>. De nouveaux rôles ont été observés récemment pour les canaux ioniques et TRP<sup>331</sup>. Les progrès récents dans le mécanisme à dépendance cellulaire de contraction de la vessie ont montré la présence de cellules interstitielles de Cajal dans les compartiments du sous-urothélium de la vessie et du détrusor<sup>332</sup>. Il convient de noter que les nouveaux résultats de recherche ne mènent pas uniquement à une compréhension de la physiopathologie de la

VH, mais peuvent aussi contribuer à de nouvelles méthodes de diagnostic et à une bonne mise au point de médicaments. Chacune de ces unités fonctionnelles exprime un modèle distinct de mécanismes de capteurs et effecteurs qui sont des cibles diagnostiques et thérapeutiques potentielles.

Dans la recherche d'un test fiable et non invasif pour les patients souffrant de VH, les travaux ont beaucoup porté sur les biomarqueurs, et leur potentiel d'utilisation dans un test commode. On a noté que les taux de marqueurs d'infection ou d'inflammation de haut ou de bas grade, détectables à la fois dans l'urine et le sang, étaient élevés en présence de VH, y compris le taux sérique de protéine C réactive et de différentes cytokines, le facteur de croissance du tissu et la prostaglandine E2 étant les plus grandes sources de préoccupation<sup>333</sup>.

Les médicaments qui empêchent les contractions involontaires du détrusor médiées par l'acétylcholine sont le pilier du traitement de la VH et sont les mieux corroborés par les données scientifiques. Néanmoins, il existe maintenant plusieurs autres options thérapeutiques. La modernisation des médicaments actuellement utilisés et la conception de nouveaux composés visent spécifiquement à cibler l'urothélium et les nerfs afférents impliqués dans la physiopathologie de la vessie. En outre, les études futures devraient également viser à déterminer la nécessité d'une administration à long terme et son impact potentiel sur la santé des patients.

De nouvelles molécules antimuscariniques, de nouveaux modes d'administration de médicaments, et même de nouvelles associations de traitements existants sont actuellement étudiés; cela dit, les agents antimuscariniques récemment mis au point, l'imidafénacine et la tarafénacine, n'ont montré aucune différence en matière d'efficacité ou de profil d'effets secondaires par rapport aux médicaments actuellement utilisés<sup>334</sup>. Pour minimiser l'absorption générale et les effets secondaires connexes, des voies d'administration vaginales et intravésicales ont été mises au point pour l'oxybutynine<sup>335,336</sup>. On a également étudié une thérapie d'instillation intravésicale utilisant des dispositifs biodégradables, car cela pourrait représenter une bonne solution de rechange au traitement existant contre la VH.

Le succès récent du mirabégron en tant que nouveau médicament ciblant les récepteurs bêta<sub>3</sub>-adrénergiques a amené d'autres études sur cette voie de signalisation. Bien que l'utilisation du mirabégron évite de nombreux effets indésirables des antimuscariniques, cet agent a un taux d'effets indésirables similaire et il reste des préoccupations concernant les manifestations cardiaques, malgré une méta-analyse récente<sup>337</sup>. Le solabégron, un bêta<sub>3</sub>-agoniste, a montré une amélioration statistiquement significative du nombre d'épisodes d'incontinence, avec des taux d'effets secondaires et des enregistrements de signes vitaux semblables au placebo. Compte tenu de ces résultats positifs, le solabégron est en phase finale de mise au point<sup>338</sup>. D'autres agonistes



des bêta<sub>3</sub>-adrénorécepteurs (aryloxypropanolamine h, Trk-380, AJ-9677, CL 316 243) sont en cours d'étude<sup>334</sup>.

De nouvelles données sur la physiopathologie de la VH ont donné lieu à de nouveaux objectifs de traitement possibles. À l'heure actuelle, les cibles les plus prometteuses semblent être les systèmes purinergiques et cannabinoïdes, avec différents membres de la famille des canaux TRP<sup>331</sup>.

La physiopathologie sous-jacente associée à la VH idiopathique est largement reconnue comme étant multifactorielle. Ainsi, le phénotype/profilage de patients présentant différentes anomalies sous-jacentes prenant naissance dans la couche urothéliale/muqueuse de la vessie, la couche de cellules du détrusor et le système nerveux central pourrait éventuellement améliorer le problème clinique des échecs thérapeutiques<sup>339</sup>. Un des enjeux majeurs du profilage de patients atteints de sous-types de VH idiopathique est l'absence d'une liste validée de stratégies de dépistage ou de marqueurs phénotypiques permettant de repérer les participants aux essais ayant différentes physiopathologies sous-jacentes. De tels marqueurs de phénotypage devraient pointer vers des situations physiopathologiques précises dans lesquelles une perturbation de la couche urothéliale/sous-urothéliale/muqueuse de la vessie, la couche de cellules du détrusor de la vessie ou le système nerveux central pourrait entraîner les symptômes de VH. Pour remédier à ces problèmes, tous les essais cliniques futurs devraient inclure des classifications de profils de patients basées sur une physiopathologie sous-jacente soupçonnée.

### Recherche épidémiologique et autres répercussions

Aucune prise en charge appropriée ne pourrait être mise en œuvre sans données épidémiologiques fiables. L'information sur l'apparition et l'évolution naturelle de la VH est insuffisante. Les affections concomitantes associées et les facteurs de risque de vessie hyperactive n'ont pas été suffisamment étudiés. Même si la VH a un effet significatif sur la QdV des patients, il n'est pas clair si cet effet a des répercussions sur les résultats du traitement. Des études épidémiologiques bien menées pourraient contribuer à la mise au point d'interventions préventives potentielles.

Les rapports sur la prévalence et l'incidence de la VH identifient cette dernière systématiquement comme une affection très répandue chez les hommes et les femmes<sup>9</sup>; cependant, de nombreuses personnes atteintes de VH ne consultent pas de médecin et choisissent d'endurer en silence, ne se rendant peut-être pas compte qu'il existe des traitements<sup>340</sup>. Ces problèmes graves peuvent entraîner des restrictions majeures dans la vie sociale et professionnelle des patients, ajoutant à la détresse émotionnelle, la dépression et l'isolement social. Ainsi, le rôle émergent des médias sociaux en médecine devrait également être exploité en urologie, en particulier chez les patients atteints de VH<sup>341</sup>.

### Recherche clinique et autres répercussions

À ce jour, des disparités existent encore dans l'évaluation de la réponse au traitement de la VH dans les essais cliniques, et différents résultats multidimensionnels signalés par les patients ont été utilisés comme critères d'évaluation principaux ou secondaires dans la recherche clinique<sup>342</sup>. Compte tenu de l'hétérogénéité des symptômes et de l'impact multiforme de la VH, la mesure des résultats dans les essais cliniques est compliquée. Les chercheurs sont confrontés au problème de l'équilibre entre les résultats objectifs obtenus par les évaluations et les résultats subjectifs signalés par les patients<sup>343</sup>. De plus, cette hétérogénéité significative existe même entre les définitions de la réponse et de la non-réponse en matière de résultats basés sur les symptômes et les résultats rapportés par le patient<sup>344</sup>. Il n'existe pas de consensus lorsqu'il s'agit de mesurer les résultats du traitement avec les journaux des symptômes vésicaux et les questionnaires sur les résultats rapportés par les patients. L'utilité des journaux des mictions dans les essais cliniques sur la VH est limitée, principalement en raison du manque de validation et des variations dans le contenu, le format et la durée de la saisie des données. Les études sur la VH rapportent un niveau élevé d'effet placebo et la réponse au placebo est mal comprise<sup>345</sup>. La définition de la VH basée sur les symptômes est utile pour faire entrer les patients dans les processus de traitement; cela dit, il n'aborde pas l'aspect le plus important pour les patients et ne permet pas d'étudier la physiopathologie sous-jacente. Il est donc clair qu'une nouvelle approche simplifiée, avec des symptômes incorporés et une évaluation de la qualité de vie liée à la santé, devrait être utilisée pour fournir une approche plus complète et normalisée de l'évaluation de la VH.

Le vieillissement de la population est apparu comme une tendance démographique mondiale majeure, tant dans les pays industrialisés que les pays en voie d'industrialisation. On sait que les symptômes de VH deviennent de plus en plus courants avec le vieillissement<sup>12</sup>. En outre, les personnes âgées sont moins susceptibles de recevoir des soins fondés sur des données probantes<sup>346</sup> et sont plus réticentes à chercher de l'aide<sup>347</sup> que les patients plus jeunes, et la VH reste donc souvent non diagnostiquée et non traitée. La présentation clinique et la prise en charge de la VH sont compliquées chez les personnes âgées vulnérables par la présence d'une fragilité au départ et de multiples maladies chroniques concomitantes. Les symptômes urologiques, en particulier l'incontinence, sont significativement liés à un risque accru de chutes, de fractures<sup>348</sup> et d'hospitalisations<sup>349</sup>. Les traitements médicamenteux actuellement offerts pour la VH sont généralement mal tolérés et souvent abandonnés<sup>350</sup>. Inutile de dire qu'il y a une pénurie de preuves provenant d'études cliniques concernant les personnes âgées frêles, car les essais cliniques incluent rarement cette population. Les

futurs essais cliniques et les études de recherche devraient se concentrer sur ce groupe de patients afin d'améliorer leur pronostic et la QdV liée à la santé. Les résultats du traitement doivent être adaptés et individualisés et devraient être coordonnés avec d'autres fournisseurs de soins médicaux.

## Conclusion

En résumé, notre compréhension du syndrome de la VH s'est grandement approfondie au cours des dernières années. Les nouvelles percées concernant la VH pourraient nous aider à poser un diagnostic plus rapidement, à prévenir la progression, à prédire la réponse au traitement et à obtenir de meilleurs résultats. Alors que les chercheurs commentent systématiquement à explorer à la fois le génome et le métabolome des voies urinaires, en accordant une attention particulière aux études de transition et à la recherche clinique, nous nous attendons probablement à une grande amélioration de notre pratique et à un meilleur soulagement des patients atteints de VH à l'avenir.

Conflits d'intérêts : Le D<sup>r</sup> Corcos agit à titre de conseiller pour Allergan, Astellas, Pfizer et de conférencier pour Allergan et Duchesnay; il a reçu paiements/subventions/honoraires d'Astellas, et a participé à des essais cliniques parrainés par Allergan et Ipsen. Le D<sup>r</sup> Przydacz a participé à des essais cliniques parrainés par Bristol-Myers Squibb. La D<sup>re</sup> Campeau agit à titre de conseillère pour Astellas et Pfizer, de conférencière pour Astellas, Duchesnay et Pfizer; elle a reçu paiements/subventions/honoraires d'Astellas et Pfizer, et a participé à des essais cliniques parrainés par Pfizer. Le D<sup>r</sup> Hickling agit à titre de conseiller pour Astellas et Pfizer et de conférencier pour Allergan et Pfizer; il a reçu subventions et honoraires de Boston Scientific, et a participé à des essais cliniques parrainés par Astellas. Le D<sup>r</sup> Radomski agit à titre de conseiller pour Allergan, Astellas, Duchesnay, Lilly, Merus et Pfizer et de conférencier pour Astellas, Olympus et Pfizer; il a participé à des essais cliniques parrainés par Allergan, Astellas et Pfizer. Le D<sup>r</sup> Wagg agit à titre de conseiller pour Astellas et Pfizer; il a reçu paiements/subventions/honoraires d'Astellas, Duchesnay, Pfizer et SCA Alb.; et a participé à des essais cliniques parrainés par Astellas et Pfizer. La D<sup>re</sup> Stothers et M<sup>me</sup> Honeine n'ont aucun conflit d'intérêts personnels ou financiers à déclarer.

Remerciements : Les résidents et chercheurs boursiers suivants ont contribué à la préparation de ce guide de pratique : Marwa Abdulaziz, M.Sc. et D<sup>r</sup> Andrew Macnab.

## Références

- University of Oxford, Graduate School in EBM and Research Methods, Centre for Evidence-Based Medicine [Internet]; Oxford Centre for Evidence-based Medicine – Levels of Evidence and Grades of Recommendation, Published 2009; Cité en décembre 2016. À l'adresse <http://www.cebm.net/oxford-centre-evidence-based-medicine-levels-evidence-march-2009/>. Consulté le 23 mars 2017.
- Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM *et al.* An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn* 2010;29:4-20. <https://doi.org/10.3109/9781439807217-111>
- Abrams P, Cardozo L, Fall M *et al.* The standardization of terminology of lower urinary tract function: Report from the Standardization Subcommittee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2002;21:167-78. <https://doi.org/10.1002/nau.10052>
- Fitzgerald MP, Brubaker L. Variability of 24-hour voiding diary variables among asymptomatic women. *J Urol* 2003;169:207-9. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)64069-4](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)64069-4)
- Irwin DE, Abrams P, Milsom I *et al.* Understanding the elements of overactive bladder: Questions raised by the EPIC study. *BJU Int* 2008;101:1381-7. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2008.07573.x>
- Link CL, Steers WD, Kusek JW *et al.* The association of adiposity and overactive bladder appears to differ by gender: Results from the Boston Area Community Health survey. *J Urol* 2011;185:955-63. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2010.10.048>
- Patra PB, Patra S. Sex differences in the physiology and pharmacology of the lower urinary tract. *Curr Urol* 2013;6:179-88. <https://doi.org/10.1159/000343536>
- Choo MS, Ku JH, Lee JB *et al.* Cross-cultural differences for adapting overactive bladder symptoms: Results of an epidemiologic survey in Korea. *World J Uro* 2007;25:505-11. <https://doi.org/10.1007/s00345-007-0183-6>
- Corcos J, Schick E. Prevalence of overactive bladder and incontinence in Canada. *Can J Urol* 2004;11:2278-84.
- Coyne KS, Sexton CC, Vats V *et al.* National community prevalence of overactive bladder in the United States stratified by sex and age. *Urology* 2011;77:1081-7. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2010.08.039>
- Tikkinen KA, Auvinen A, Tiitinen A *et al.* Reproductive factors associated with nocturia and urinary urgency in women: A population-based study in Finland. *Am J Obstet Gynecol* 2008;199:153e1-12.
- Irwin DE, Milsom I, Hunskaar S *et al.* Population-based survey of urinary incontinence, overactive bladder, and other lower urinary tract symptoms in five countries: Results of the EPIC study. *Eur Urol* 2006;50:1306-15. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2006.09.019>
- Stewart WF, Van Rooyen JB, Cundiff GW *et al.* Prevalence and burden of overactive bladder in the United States. *World J Urol* 2003;20:327-36.
- Herschom S, Gajewski J, Schulz J *et al.* A population-based study of urinary symptoms and incontinence: The Canadian Urinary Bladder Survey. *BJU Int* 2008;101:52-8.
- Milsom I, Abrams P, Cardozo L *et al.* How widespread are the symptoms of an overactive bladder and how are they managed? A population-based prevalence study. *BJU Int* 2001;87:760-6. <https://doi.org/10.1046/j.1464-410x.2001.02228.x>
- Donaldson MM, Thompson JR, Matthews RJ *et al.* The natural history of overactive bladder and stress urinary incontinence in older women in the community: A three-year prospective cohort study. *Neurourol Urodyn* 2006;25:709-16. <https://doi.org/10.1002/nau.20235>
- Moller LA, Lose G, Jorgensen T. The prevalence and bothersomeness of lower urinary tract symptoms in women 40-60 years of age. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000;79:298-305. <https://doi.org/10.1080/j.1600-0412.2000.079004298.x>
- Nitti VW, Rosenberg S, Mitcheson DH *et al.* Urodynamics and safety of the 3-adrenoceptor agonist mirabegron in males with lower urinary tract symptoms and bladder outlet obstruction. *J Urol* 2013;190:1320-7. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2013.05.062>
- Lee JY, Kim HW, Lee SJ *et al.* Comparison of doxazosin with or without tolterodine in men with symptomatic bladder outlet obstruction and an overactive bladder. *BJU Int* 2004;94:817-20. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2004.05039.x>
- Kaplan SA, Roehrborn CG, Gong J *et al.* Add-on fesoterodine for residual storage symptoms suggestive of overactive bladder in men receiving  $\alpha$ -blocker treatment for lower urinary tract symptoms. *BJU Int* 2012;109:1831-40. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2011.10624.x>
- Vuichoud C, Loughlin K. Benign prostatic hyperplasia: Epidemiology, economics, and evaluation. *Can J Urol* 2015;22(Suppl 1):1-6.
- Chapple CR, Herschom S, Abrams P *et al.* Efficacy and safety of tolterodine extended-release in men with overactive bladder symptoms treated with an  $\alpha$ -blocker: Effect of baseline prostate-specific antigen concentration. *BJU Int* 2010;106:1332-8. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2010.09359.x>
- de Nunzio C, Franco G, Rocchegiani A *et al.* The evolution of detrusor overactivity after watchful waiting, medical therapy, and surgery in patients with bladder outlet obstruction. *J Urol* 2003;169:535-9. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)63949-3](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)63949-3)
- Cotterill N. Quality of life issues in continence care. *Nurs Stand* 2011;26:51-8. <https://doi.org/10.7748/ns.26.8.51.s1>
- Avery KN, Bosch JL, Gotoh M *et al.* Questionnaires to assess urinary and anal incontinence: Review and recommendations. *J Urol* 2007;177:39-49. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2006.08.075>
- Riss P, Kargl J. Quality of life and urinary incontinence in women. *Maturitas* 2011;68:137-42. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2010.11.006>
- Irwin DE, Milsom I, Chancellor MB *et al.* Dynamic progression of overactive bladder and urinary incontinence symptoms: A systematic review. *Eur Urol* 2010;58:532-43. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2010.06.007>
- Capellini MV, Riccetto CL, Dambros M *et al.* Pelvic floor exercises with biofeedback for stress urinary incontinence. *Int Braz J Urol* 2006;32:462-8; discussion 9. <https://doi.org/10.1590/S1677-55382006000400015>

29. Oh SJ, Ku JH, Choo MS *et al.* Health-related quality of life and sexual function in women with stress urinary incontinence and overactive bladder. *Int J Urol* 2008;15:62-7; discussion 7. <https://doi.org/10.1111/j.1442-2042.2007.01905.x>
30. Ko Y, Lin SJ, Salmon JW *et al.* The impact of urinary incontinence on quality of life of the elderly. *Am J Manag Care* 2005;11:S103-11.
31. Higa R, Lopes MH. The impact of urinary incontinence on female nursing personnel. *Rev Bras Enferm* 2007;60:213-6. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672007000200016>
32. Salvatore S, Serati M, Laterza R *et al.* The impact of urinary stress incontinence in young and middle-age women practicing recreational sports activity: An epidemiological study. *Br J Sports Med* 2009;43:1115-8. <https://doi.org/10.1136/bjism.2008.049072>
33. Melville JL, Walker E, Katon W *et al.* Prevalence of comorbid psychiatric illness and its impact on symptom perception, quality of life, and functional status in women with urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 2002;187:80-7. <https://doi.org/10.1067/mob.2002.124839>
34. Stach-Lempinen B, Hakala AL, Laippala P *et al.* Severe depression determines quality of life in urinary incontinent women. *Neurourol Urodyn* 2003;22:563-8. <https://doi.org/10.1002/nau.10137>
35. Perry S, McGrother CW, Turner K *et al.* An investigation of the relationship between anxiety and depression and urge incontinence in women: Development of a psychological model. *Br J Health Psychol* 2006;11:463-82. <https://doi.org/10.1348/135910705X60742>
36. Nygaard I, Turvey C, Burns TL *et al.* Urinary incontinence and depression in middle-aged United States women. *Obstet Gynecol* 2003;101:149-56. <https://doi.org/10.1097/00006250-200301000-00028>
37. Lai HH, Shen B, Rawal A *et al.* The relationship between depression and overactive bladder/urinary incontinence symptoms in the clinical OAB population. *BMC Urol* 2016;16:60. <https://doi.org/10.1186/s12894-016-0179-x>
38. Nicolson P, Kopp Z, Chapple CR *et al.* It's just the worry about not being able to control it! A qualitative study of living with overactive bladder. *Br J Health Psychol* 2008;13:343-59. <https://doi.org/10.1348/135910707X187786>
39. Giuseppe PG, Pace G, Vicentini C. Sexual function in women with urinary incontinence treated by pelvic floor transvaginal electrical stimulation. *J Sex Med* 2007;4:702-7. <https://doi.org/10.1111/j.1743-6109.2006.00318.x>
40. Aslan E, Beji NK, Gungor I *et al.* Prevalence and risk factors for low sexual function in women: A study of 1009 women in an outpatient clinic of a university hospital in Istanbul. *J Sex Med* 2008;5:2044-52. <https://doi.org/10.1111/j.1743-6109.2008.00873.x>
41. Coyne KS, Sexton CC, Thompson CL *et al.* Impact of overactive bladder on work productivity. *Urology* 2012;80:97-103. <https://doi.org/10.1016/j.urol.2012.03.039>
42. Sexton CC, Coyne KS, Vats V *et al.* Impact of overactive bladder on work productivity in the United States: Results from EpiLUTS. *Am J Manag Care* 2009;15:598-5107.
43. Hewison A, McCaughan D, Watt I. An evaluative review of questionnaires recommended for the assessment of quality of life and symptom severity in women with urinary incontinence. *J Clin Nurs* 2014;23:2998-3011. <https://doi.org/10.1111/jocn.12503>
44. Nelson R, Norton N, Cautley E *et al.* Community-based prevalence of anal incontinence. *JAMA* 1995;274:559-561. <https://doi.org/10.1001/jama.1995.03530070057030>
45. Pretlove SJ, Radley S, Toozs-Hobson PM *et al.* Prevalence of anal incontinence according to age and gender: A systematic review and meta-regression analysis. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2006;17:407-17. <https://doi.org/10.1007/s00192-005-0014-5>
46. Irwin DE, Kopp ZS, Agatep B *et al.* Worldwide prevalence estimates of lower urinary tract symptoms, overactive bladder, urinary incontinence, and bladder outlet obstruction. *BJU Int* 2011;108:1132-8. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2010.09993.x>
47. Sharma A, Marshjall RJ, MacMillan AK *et al.* Determining levels of fecal incontinence in the community: A New Zealand cross-sectional study. *Dis Colon Rectum* 2011;54:1381-7. <https://doi.org/10.1097/DCR.0b013e31822dd0f0>
48. Milsom I, Altman D, Cartwright R *et al.* Epidemiology of urinary incontinence (UI) and other lower urinary tract symptoms (LUTS), pelvic organ prolapse (POP) and anal (AI) incontinence. Dans : Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, dir. *Incontinence: 5th International Consultation on Incontinence*, Paris February 2012. 5th ed. Paris: Health Publications Ltd.; 2013.
49. Milsom I, Coyne KS, Nicholson S *et al.* Global prevalence and economic burden of urgency urinary incontinence: A systematic review. *Eur Urol* 2014;65:79-95. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2013.08.031>
50. Zarowitz BJ, Allen C, O'Shea T *et al.* Clinical burden and non-pharmacologic management of nursing facility residents with overactive bladder and/or urinary incontinence. *Consult Pharm* 2015;30:533-42. <https://doi.org/10.4140/TCP.n.2015.533>
51. Elstad EA, Taubenberger SP, Botelho EM *et al.* Beyond incontinence: The stigma of other urinary symptoms. *J Adv Nurs* 2010;66:2460-70. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2010.05422.x>
52. Teunissen D, van Weel C, Lagro-Janssen T. Urinary incontinence in older people living in the community: Examining help-seeking behaviour. *Br J Gen Pract* 2005;55:776-82.
53. Horrocks S, Somerset M, Stoddart H *et al.* What prevents older people from seeking treatment for urinary incontinence? A qualitative exploration of barriers to the use of community continence services. *Fam Pract* 2004;21:689-96. <https://doi.org/10.1093/fampra/cmh622>
54. Strickland R. Reasons for not seeking care for urinary incontinence in older community-dwelling women: A contemporary review. *Urologic Nursing* 2014;34:63-8.
55. Thomas P, Ingrand P, Lalloue F *et al.* Reasons of informal caregivers for institutionalizing dementia patients previously living at home: The Pixel study. *Int J Geriatr Psychiatry* 2004;19:127-35. <https://doi.org/10.1002/gps.1039>
56. Holroyd-Leduc JM, Mehta KM, Covinsky KE. Urinary incontinence and its association with death, nursing home admission, and functional decline. *J Am Geriatr Soc* 2004;52:712-8. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2004.52207.x>
57. Tang DH, Calocay D, Piercy J *et al.* Impact of urinary incontinence on health-related quality of life, daily activities, and healthcare resource utilization in patients with neurogenic detrusor overactivity. *BMC Neurology* 2014;14:74. <https://doi.org/10.1186/1471-2377-14-74>
58. Sexton CC, Coyne KS, Thompson C *et al.* Prevalence and effect on health-related quality of life of overactive bladder in older Americans: Results from the epidemiology of lower urinary tract symptoms study. *J Am Geriatr Soc* 2011;59:1465-70. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03492.x>
59. Coyne KS, Kvasz M, Ireland AM *et al.* Urinary incontinence and its relationship to mental health and health-related quality of life in men and women in Sweden, the United Kingdom, and the United States. *Eur Urol* 2012;61:88-95. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2011.07.049>
60. Coyne KS, Wein A, Nicholson S *et al.* Comorbidities and personal burden of urgency urinary incontinence: a systematic review. *Int J Clin Pract* 2013;67:1015-33. <https://doi.org/10.1111/ijcp.12164>
61. Irwin DE, Milsom I, Kopp Z *et al.* Prevalence, severity, and symptom bother of lower urinary tract symptoms among men in the EPIC study: Impact of overactive bladder. *Eur Urol* 2009;56:14-20. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2009.02.026>
62. Gotoh M, Kobayashi T, Sogabe K. Characterization of symptom bother and health-related quality of life in Japanese female patients with overactive bladder. *Neurourol Urodyn* 2015;34:730-5. <https://doi.org/10.1002/nau.22663>
63. Wehrberger C, Madersbacher S, Jungwirth S *et al.* Lower urinary tract symptoms and urinary incontinence in a geriatric cohort — a population-based analysis. *BJU Int* 2012;110:1516-21. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2012.11022.x>
64. Dubeau CE, Simon SE *et al.* The effect of urinary incontinence on quality of life in older nursing home residents. *J Am Geriatr Soc* 2006;54:1325-33. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2006.00861.x>
65. MacDonald CD, Butler L. Silent no more: Elderly women's stories of living with urinary incontinence in long-term care. *J Gerontol Nurs* 2007;33:14-20.
66. Farage MA, Miller KW, Berardesca E *et al.* Psychosocial and societal burden of incontinence in the aged population: A review. *Arch Gynecol Obstet* 2008;277:285-90. <https://doi.org/10.1007/s00404-007-0505-3>
67. Kuiper JS, Zuidersma M, Oude Voshaar RC *et al.* Social relationships and risk of dementia: A systematic review and meta-analysis of longitudinal cohort studies. *Ageing Res Rev* 2015;22:39-57. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2015.04.006>
68. Milsom I, Kaplan SA, Coyne KS *et al.* Effect of bothersome overactive bladder symptoms on health-related quality of life, anxiety, depression, and treatment seeking in the United States: Results from EpiLUTS. *Urology* 2012;80:90-6. <https://doi.org/10.1016/j.urol.2012.04.004>
69. Ikeda Y, Nakagawa H, Ohmori-Matsuda K *et al.* Risk factors for overactive bladder in the elderly population: A community-based study with face-to-face interview. *Int J Urol* 2011;18:212-8. <https://doi.org/10.1111/j.1442-2042.2010.02696.x>
70. Cartwright R, Srikrishna S, Cardozo L *et al.* Validity and reliability of the patient's perception of intensity of urgency scale in overactive bladder. *BJU Int* 2011;107:1612-7. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2010.09684.x>
71. Yun JH, Kim JH, Kim JH *et al.* Can we decide the optimal initial treatment for male lower urinary tract symptoms patients with overactive bladder by the most bothersome symptom? A randomized, prospective, open-label study. *Urol Int* 2014;93:338-43. <https://doi.org/10.1159/000365335>
72. Willis-Gray MG, Dieter AA, Geller EJ. Evaluation and management of overactive bladder: Strategies for optimizing care. *Res Rep Urol* 2016;8:113-22. <https://doi.org/10.2147/RRU.S93636>
73. Fan YH, Lin AT, Chen KK. Defining causes for overactive bladder symptoms in women. *Low Urin Tract Symptoms* 2012;4:73-6. <https://doi.org/10.1111/j.1757-5672.2011.00139.x>
74. Garnett S, Abrams P. The natural history of the overactive bladder and detrusor overactivity. A review of the evidence regarding the long-term outcome of the overactive bladder. *J Urol* 2003;169:843-8. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000050305.05345.40>
75. Chapple C, Khullar V, Nitti VW *et al.* Efficacy of the  $\beta$ -adrenoceptor agonist mirabegron for the treatment of overactive bladder by severity of incontinence at baseline: A post-hoc analysis of pooled data from three randomized, phase 3 trials. *Eur Urol* 2015;67:11-4. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2014.06.052>



76. Brubaker L, Chapple C, Coyne KS *et al.* Patient-reported outcomes in overactive bladder: Importance for determining clinical effectiveness of treatment. *Urology* 2006;68(2 Suppl):3-8. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2006.05.045>
77. Jura YH, Townsend MK, Curhan GC *et al.* Caffeine intake, and the risk of stress, urgency, and mixed urinary incontinence. *J Urol* 2011;185:1775-80. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2011.01.003>
78. Dallosso HM, McGrother CW, Matthews RJ *et al.* The association of diet and other lifestyle factors with overactive bladder and stress incontinence: A longitudinal study in women. *BJU Int* 2003;92:69-77. <https://doi.org/10.1046/j.1464-410X.2003.04271.x>
79. Cartwright R, Srikrishna S, Cardozo L *et al.* Does diet coke cause overactive bladder? A four-way crossover trial investigating the effect of carbonated soft drinks on overactive bladder symptoms in normal volunteers. 37th annual meeting of the International Continence Society NeuroUrol UroDym 2007;26:626-7.
80. Wells MJ, Jamieson K, Markham TC *et al.* The effect of caffeinated versus decaffeinated drinks on overactive bladder: A double-blind, randomized, crossover study. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2014;41:371-8. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000040>
81. Mosefian NN, Wager CG, Giovannucci EL *et al.* Intake of caffeinated, carbonated, or citrus beverage types and development of lower urinary tract symptoms in men and women. *Am J Epidemiol* 2013;177:1399-410. <https://doi.org/10.1093/aje/kws411>
82. Kim MS, Lee GH, Na ED *et al.* The association of pelvic organ prolapse severity and improvement in overactive bladder symptoms after surgery for pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol Sci* 2016;59:214-9. <https://doi.org/10.5468/ogs.2016.59.3.214>
83. Kerr-Wilson RH, Thompson SW, Orr JW Jr *et al.* Effect of labor on the postpartum bladder. *Obstet Gynecol* 1984;64:115-8.
84. Kerr-Wilson RH, McNally S. Bladder drainage for caesarean section under epidural analgesia. *Br J Obstet Gynaecol* 1986;93:28-30. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.1986.tb07808.x>
85. Humburg J, Troeger C, Holzgreve W *et al.* Risk factors in prolonged postpartum urinary retention: An analysis of six cases. *Arch Gynecol Obstet* 2011;283:179-83. <https://doi.org/10.1007/s00404-009-1320-9>
86. Yip SK, Hin LY, Chung TK. Effect of the duration of labour on postpartum post-void residual bladder volume. *Gynecol Obstet Invest* 1998;45:177-80. <https://doi.org/10.1159/000009951>
87. Golabek T, Skalski M, Przydacz M *et al.* Lower urinary tract symptoms, nocturia, and overactive bladder in patients with depression and anxiety. *Psychiatr Pol* 2016;50:417-30.
88. Ekundayo OJ. The association between overactive bladder and diuretic use in the elderly. *Curr Urol Rep* 2009;10:434-40. <https://doi.org/10.1007/s11934-009-0069-9>
89. Wagg A. Treating overactive bladder in the elderly. *Can Urol Assoc J* 2011;5:S149-51. <https://doi.org/10.5489/cuaj.11188>
90. Zullo MA, Plotti F, Calcagno M *et al.* Vaginal estrogen therapy and overactive bladder symptoms in postmenopausal patients after a tension-free vaginal tape procedure: A randomized clinical trial. *Menopause* 2005;12:421-7. <https://doi.org/10.1097/01.GME.0000148645.93603.62>
91. Cheng CL, Li JR, Lin CH *et al.* Positive association of female overactive bladder symptoms and estrogen deprivation: A nationwide population-based cohort study in Taiwan. *Medicine (Baltimore)* 2016;95:e4107. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000004107>
92. Steele SR, Varma MG, Prichard D *et al.* The evolution of evaluation and management of urinary or fecal incontinence and pelvic organ prolapse. *Curr Probl Surg* 2015;52:17-75. <https://doi.org/10.1067/j.cpsurg.2015.01.001>
93. Lugo Salcedo F, Sánchez Borrego R; G.U.I.A.S Group. Assessment of female prevalence of overactive bladder (OAB) in Barcelona using a self-administered screening questionnaire: The Cuestionario de Autoevaluación del Control de la Vejiga (CACV). *Int Urogynecol J* 2013;24:1559-66. <https://doi.org/10.1007/s00192-013-2067-1>
94. Hikita KS, Honda M, Hirano S *et al.* Comparison of the overactive bladder symptom score and the overactive bladder symptom score derived from the bladder diaries. *NeuroUrol UroDym* 2016;35:349-53. <https://doi.org/10.1002/nau.22719>
95. Kelleher R, Staskin D, Cherian P *et al.*, Committee 5B. Patient reported outcome assessment. In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S *et al.* 5th International Consultation on Incontinence, Paris, février 2012.
96. Shy M, Fletcher SG. Objective evaluation of overactive bladder: Which surveys should I use? *Curr Bladder Dysfunct Rep* 2013;8:45. <https://doi.org/10.1007/s11884-012-0167-2>
97. Amundsen CL, Parsons M, Tisot B *et al.* Bladder diary measurements in asymptomatic females: functional bladder capacity, frequency, and 24-hr volume. *NeuroUrol UroDym* 2007;26:341-9. <https://doi.org/10.1002/nau.20241>
98. Stav K, Dwyer PL, Rosamilia A. Women overestimate daytime urinary frequency: The importance of the bladder diary. *J Urol* 2009;181:2176-80. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.01.042>
99. Zimmern P, Litman HJ, Mueller E *et al.* Effect of fluid management on fluid intake and urge incontinence in a trial for overactive bladder in women. *BJU Int* 2010;105:1680-5. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2009.09055.x>
100. Honjo H, Kawachi A, Ukimura O *et al.* Analysis of bladder diary with urinary perception to assess overactive bladder symptoms in community-dwelling women. *NeuroUrol UroDym* 2009;28:982-5. <https://doi.org/10.1002/nau.20704>
101. Fitzgerald MP, Ayuste D, Brubaker L. How do urinary diaries of women with an overactive bladder differ from those of asymptomatic controls? *BJU Int* 2005;96:365-7. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2005.05632.x>
102. Brown JS, McNaughton KS, Wyman JF *et al.* Measurement characteristics of a voiding diary for use by men and women with overactive bladder. *Urology* 2003;61:802-9. [https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(02\)02505-0](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(02)02505-0)
103. Nygaard I, Holcomb R. Reproducibility of the seven-day voiding diary in women with stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2000;11:15-7. <https://doi.org/10.1007/PL00004021>
104. Ertberg P, Møller LA, Lose G. A comparison of three methods to evaluate maximum bladder capacity: cystometry, uroflowmetry and a 24-h voiding diary in women with urinary incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2003;82:374-7. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0412.2003.00076.x>
105. Jimenez-Cidre MA, Lopez-Fando L, Esteban-Fuertes M *et al.* The three-day bladder diary is a feasible, reliable, and valid tool to evaluate the lower urinary tract symptoms in women. *NeuroUrol UroDym* 2015;34:128-32. <https://doi.org/10.1002/nau.22530>
106. Fayyad AM, Hill SR, Jones G. Urine production and bladder diary measurements in women with type 2 diabetes mellitus and their relation to lower urinary tract symptoms and voiding dysfunction. *NeuroUrol UroDym* 2010;29:354-8.
107. Homma Y, Kakizaki H, Yamaguchi O *et al.* Assessment of overactive bladder symptoms: Comparison of three-day bladder diary and the overactive bladder symptoms score. *Urology* 2011;77:60-4. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2010.06.044>
108. Bright E, Cotterill N, Drake M *et al.* Developing and validating the International Consultation on Incontinence Questionnaire bladder diary. *Eur Urol* 2014;66:294-300. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2014.02.057>
109. van Brummen HJ, Heintz AP, van der Vaart CH. The association between overactive bladder symptoms and objective parameters from bladder diary and filling cystometry. *NeuroUrol UroDym* 2004;23:38-42. <https://doi.org/10.1002/nau.10162>
110. Buchsbaum GM, Albusbies DT, Guzik DS. Utility of urine reagent strip in screening women with incontinence for urinary tract infection. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2004;15:391-3. <https://doi.org/10.1007/s00192-004-1192-2>
111. Arinzon Z, Shabat S, Peisakh A *et al.* Clinical presentation of urinary tract infection (UTI) differs with aging in women. *Arch Gerontol Geriatr* 2012;55:145-7. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2011.07.012>
112. Moore EE, Jackson SL, Boyko EJ *et al.* Urinary incontinence and urinary tract infection: Temporal relationships in postmenopausal women. *Obstet Gynecol* 2008;111: 317-23. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e318160d64a>
113. Sorrentino F, Cartwright R, Digesu GA *et al.* Associations between individual lower urinary tract symptoms and bacteriuria in random urine samples in women. *NeuroUrol UroDym* 2015; 34:429-33. <https://doi.org/10.1002/nau.22607>
114. Grabe M, Bartoletti R, Bjerklund Johansen TE. EAU guidelines on urological infections 2015. À l'adresse <http://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-Urological-Infections-v2.pdf>. Consulté le 7 avril 2017.
115. Widmer M, Lopez I, Gülmezoglu AM *et al.* Duration of treatment for asymptomatic bacteriuria during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 11:CD000491. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd000491.pub3>
116. Cai T, Verze P, Palmieri A *et al.* Is preoperative assessment and treatment of asymptomatic bacteriuria necessary for reducing the risk of postoperative symptomatic urinary tract infections after urological surgical procedures? *Urology* 2017;99:100-5. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2016.10.016>
117. May M, Brookman-Amisshah S, Hoschke B *et al.* Post-void residual urine as a predictor of urinary tract infection — is there a cutoff value in asymptomatic men? *J Urol* 2009;181:2540-4. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.01.103>
118. Milleman M, Langenstroer P, Guralnick ML. Post-void residual urine volume in women with overactive bladder symptoms. *J Urol* 2004;172:1911-4. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000140502.34334.75>
119. Park J, Lovelle JP, Palmer MH. Voiding dysfunction in older women with overactive bladder symptoms: A comparison of urodynamic parameters between women with normal and elevated post-void residual urine. *NeuroUrol UroDym* 2016;35:95-9. <https://doi.org/10.1002/nau.22689>
120. Drake MJ, Nixon PM, Crew JP. Drug-induced bladder and urinary disorders. Incidence, prevention and management. *Drug Safety* 1998;19:45-55. <https://doi.org/10.2165/00002018-199819010-00004>
121. Goode PS, Locher JL, Bryant RL *et al.* Measurement of post-void residual urine with portable transabdominal bladder ultrasound scanner and urethral catheterization. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2000;11:296-300. <https://doi.org/10.1007/s001920070020>
122. Griffiths DJ, Harrison G, Moore K *et al.* Variability of post-void residual urine volume in the elderly. *Urol Res* 1996;24:23-6. <https://doi.org/10.1007/BF00296729>



123. Marks LS, Dorey FJ, Maccairan ML *et al.* Three-dimensional ultrasound device for rapid determination of bladder volume. *Urology* 1997;50:341-8. [https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(97\)00293-8](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(97)00293-8)
124. Nygaard IE. Post-void residual volume cannot be accurately estimated by bimanual examination. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1996;7:74-6. <https://doi.org/10.1007/BF01902376>
125. Ouslander JG, Simmons S, Tuico E *et al.* Use of a portable ultrasound device to measure post-void residual volume among incontinent nursing home residents. *J Am Geriatr Soc* 1994; 42:1189-92. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1994.tb06987.x>
126. McVary KT, Roehrborn CG, Avins AL *et al.* American Urological Association Guideline: Management of benign prostatic hyperplasia (BPH) revised, 2010. American Urological Association Education and Research, Inc. 2010. À l'adresse <https://www.auanet.org/education/guidelines/benign-prostatic-hyperplasia.cfm>. Accessed April 7, 2017.
127. Robinson D, Oelke M, Khullar V *et al.* Bladder wall thickness in women with symptoms of overactive bladder and detrusor overactivity: Results from the randomized, placebo-controlled shrink study. *Neurourol Urodyn* 2016;35:819-25. <https://doi.org/10.1002/nau.22808>
128. Rachaneni S, McCooty S, Middleton LJ *et al.* Bladder ultrasonography for diagnosing detrusor overactivity: Test accuracy study and economic evaluation. *Health Technol Assess* 2016;20:1-150. <https://doi.org/10.3310/hta20070>
129. Oelke M. International Consultation on Incontinence-Research Society (ICI-RS) report on non-invasive urodynamics: The need of standardization of ultrasound bladder and detrusor wall thickness measurements to quantify bladder wall hypertrophy. *Neurourol Urodyn* 2010;29:634-9. <https://doi.org/10.1002/nau.20834>
130. Antunes-Lopes T, Cruz CD, Cruz F *et al.* Biomarkers in lower urinary tract symptoms/overactive bladder: A critical overview. *Curr Opin Urol* 2014;24:352-7. <https://doi.org/10.1097/MOU.000000000000064>
131. Nitti VW, Rovner ES, Bavendam T. Response to fesoterodine in patients with an overactive bladder and urgency urinary incontinence is independent of the urodynamic finding of detrusor overactivity. *BJU Int* 2010;105:1268-75. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2009.09037.x>
132. Malone-Lee JG, Al-Buheissi S. Does urodynamic verification of overactive bladder determine treatment success? Results from a randomized, placebo-controlled study. *BJU Int* 2009; 103:931-7. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2009.08361.x>
133. Amir B, Farrell SA. SOGC Committee opinion on urodynamics testing. *J Obstet Gynaecol Can* 2008;30:717-27. [https://doi.org/10.1016/S1701-2163\(16\)32921-8](https://doi.org/10.1016/S1701-2163(16)32921-8)
134. Lin LY, Yeh NH, Lin CY *et al.* Comparisons of urodynamic characteristics between female patients with overactive bladder and overactive bladder plus stress urinary incontinence. *Urology* 2004;64:945-9. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2004.06.023>
135. Al-Zahrani AA, Gajewski J. Urodynamic findings in women with refractory overactive bladder symptoms. *Int J Urol* 2016;23:75-9. <https://doi.org/10.1111/iju.12954>
136. Rovner ES, Goudelocke CM. Urodynamics in the evaluation of overactive bladder. *Curr Urol Rep* 2010;11:343-7. <https://doi.org/10.1007/s11934-010-0130-8>
137. de Boer TA, Salvatore S, Cardozo L *et al.* Pelvic organ prolapse and overactive bladder. *Neurourol Urodyn* 2010;29:30-9. <https://doi.org/10.1002/nau.20858>
138. Winters JC, Dmochowski RR, Goldman HB *et al.* Urodynamic studies in adults: AUA/SUFU guideline. *J Urol* 2012;188(6 Suppl):2464-72. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.09.081>
139. Rovner E, Kennelly M, Schulte-Baukloh H *et al.* Urodynamic results and clinical outcomes with intravesical botulinum toxin a (onabotulinumtoxin) in a randomized, placebo-controlled, dose-finding study in idiopathic overactive bladder. *J Urol* 2010;183:e591-2. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2010.02.1284>
140. Anding R, Rosier P, Smith P *et al.* When should video be added to conventional urodynamics in adults and is it justified by the evidence? ICI-RS 2014. *Neurourol Urodyn* 2016;35:324-9. <https://doi.org/10.1002/nau.22865>
141. Borello-France D, Burgio KL, Goode PS *et al.* Urinary incontinence treatment: Adherence to behavioural interventions for urge incontinence when combined with drug therapy: Adherence rates, barriers, and predictors. *Physical Therapy* 2010;90:1493-1505. <https://doi.org/10.2522/ptj.20080387>
142. Gormley EA, Lightner DJ, Burgio KL *et al.* Diagnosis and treatment of overactive bladder (non-neurogenic) in adults: AUA/SUFU guideline 2014. À l'adresse <https://www.auanet.org/common/pdf/education/clinical-guidance/Overactive-Bladder.pdf>. Consulté le 23 mars 2017
143. Fantl JA, Wyman JF, McClish DK *et al.* Efficacy of bladder training in older women with urinary incontinence. *JAMA* 1991;265:609-13. <https://doi.org/10.1001/jama.1991.03460050063021>
144. Jarvis GJ. A controlled trial of bladder drill and drug therapy in the management of detrusor instability. *BJU* 1981;53:565-6. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.1981.tb03261.x>
145. Burgio KL, Locher JL, Goode PS *et al.* Behavioural vs. drug treatment for urge urinary incontinence in older women: A randomized, controlled trial. *JAMA* 1998;280:1995-2000. <https://doi.org/10.1001/jama.280.23.1995>
146. Burgio KL, Goode PS, Johnson TM 2nd *et al.* Behavioural vs. drug treatment for overactive bladder in men: The male overactive bladder treatment in veterans (MOTIVE) trial. *J Am Geriatr Soc* 2011;59:2209-16. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03724.x>
147. Goode PS, Burgio KL, Locher JL *et al.* Urodynamic changes associated with behavioural and drug treatment of urge incontinence in older women. *J Am Geriatr Soc* 2002;50:808-16. <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2002.50204.x>
148. Kaya S, Akbayrak T, Beksac S. Comparison of different treatment protocols in the treatment of idiopathic detrusor overactivity: A randomized, controlled trial. *Clin Rehabil* 2011;25:327-38. <https://doi.org/10.1177/0269215510385481>
149. Wyman JF, Fantl JA, McClish DK *et al.* Comparative efficacy of behavioural interventions in the management of female urinary incontinence. Continence Program for Women Research Group. *Am J Obstet Gynecol* 1998;179:999-1007. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(98\)70206-6](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(98)70206-6)
150. Arruda RM, Castro RA, Sousa GC *et al.* Prospective randomized comparison of oxybutynin, functional electrostimulation, and pelvic floor training for treatment of detrusor overactivity in women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:1055-61. <https://doi.org/10.1007/s00192-008-0586-y>
151. Colombo M, Zanetta G, Scalabrino S *et al.* Oxybutynin and bladder training in the management of female urge urinary incontinence: a randomized study. *Int Urogynecol J* 1995;6:63-7. <https://doi.org/10.1007/BF01962573>
152. Song C, Park JT, Heo KO *et al.* Effects of bladder training and/or tolterodine in female patients with overactive bladder syndrome: A prospective, randomized study. *J Korean Med Sci* 2006;21:1060-3. <https://doi.org/10.3346/jkms.2006.21.6.1060>
153. Kafri R, Langer R, Dvir Z *et al.* Rehabilitation vs. drug therapy for urge urinary incontinence: Short-term outcome. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18:407-11. <https://doi.org/10.1007/s00192-006-0163-1>
154. Flanagan L, Roe B, Jack B *et al.* Systematic review of care intervention studies for the management of incontinence and promotion of continence in older people in care homes with urinary incontinence as the primary focus (1966-2010). *Geriatr Gerontol Int* 2012;12:600-11. <https://doi.org/10.1111/j.1447-0594.2012.00875.x>
155. Subak LL, Wing R, West DS *et al.* Weight loss to treat urinary incontinence in overweight and obese women. *N Engl J Med* 2009;360:481-90. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0806375>
156. Hashim H, Abrams P. How should patients with an overactive bladder manipulate their fluid intake? *BJU Int* 2008;102:62-6. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2008.07463.x>
157. Bryant CM, Dowell CJ, Fairbrother G. Caffeine reduction education to improve urinary symptoms. *Br J Nurs* 2002;11:560-5. <https://doi.org/10.12968/bjon.2002.11.8.10165>
158. Gleason JL, Richter HE, Redden DT *et al.* Caffeine and urinary incontinence in US women. *Int Urogynecol J* 2013;24:295-302. <https://doi.org/10.1007/s00192-012-1829-5>
159. Sarma AV, Kanaya A, Nyberg LM *et al.* Risk factors for urinary incontinence among women with type 1 diabetes: Findings from the epidemiology of diabetes interventions and complications study. *Urology* 2009;73:1203-9. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2008.11.009>
160. Lucas MG, Bedretinova D, Bosch JLHR *et al.* EUA Guidelines on Urinary Incontinence, 2014. À l'adresse [http://uroweb.org/wp-content/uploads/20-Urinary-Incontinence\\_LR.pdf](http://uroweb.org/wp-content/uploads/20-Urinary-Incontinence_LR.pdf); Consulté le 7 avril 2017.
161. Chiu AF, Liao CH, Wang CC *et al.* High classification of chronic heart failure increases risk of overactive bladder syndrome and lower urinary tract symptoms. *Urology* 2012;79:260-5. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2011.10.020>
162. Tuncer M, Yazici O, Kafkasli A *et al.* Critical evaluation of the overactive bladder and urgency urinary incontinence association with obstructive sleep apnea syndrome in a relatively young adult male population. *Neurourol Urodyn* 2016 Dec 6 [Epub ahead of print]. <https://doi.org/10.1002/nau.23184>
163. Miyazoto M, Tohyama K, Touyama M *et al.* Effect of continuous positive airway pressure on nocturnal urine production in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Neurourol Urodyn* 2017;36:376-9. <https://doi.org/10.1002/nau.22936>
164. Miyachi Y, Okazoe H, Okujiyo M *et al.* Effect of the continuous positive airway pressure on the nocturnal urine volume or night-time frequency in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Urology* 2015;85:333-6. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2014.11.002>
165. Spence-Jones C, Kamm MA, Henry MM *et al.* Bowel dysfunction: A pathogenic factor in uterovaginal prolapse and urinary stress incontinence. *Br J Obstet Gynaecol* 1994;101:147-52. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.1994.tb13081.x>
166. Coyne KS, Cash B, Kopp Z *et al.* The prevalence of chronic constipation and fecal incontinence among men and women with symptoms of overactive bladder. *BJU Int* 2011;107:254-61. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2010.09446.x>
167. Alling Moller L, Lose G, Jorgensen T. Risk factors for lower urinary tract symptoms in women 40-60 years of age. *Obstet Gynecol* 2000;96:446-51. [https://doi.org/10.1016/S0029-7844\(00\)00915-7](https://doi.org/10.1016/S0029-7844(00)00915-7)
168. Byles J, Millar CJ, Sibbritt DW *et al.* Living with urinary incontinence: A longitudinal study of older women. *Age Ageing* 2009;38:333-8. <https://doi.org/10.1093/ageing/afp013>

169. Charach G, Greenstein A, Rabinovich P *et al.* Alleviating constipation in the elderly improves lower urinary tract symptoms. *Gerontology* 2001;47:72-6. <https://doi.org/10.1159/000052776>
170. Burkhard FC, Lucas MG, Berghmans LC *et al.* Urinary Incontinence in Adults. EAU Guidelines 2016. À l'adresse <http://uroweb.org/guideline/urinary-incontinence/>. Consulté le 17 avril 2017.
171. Newman DK, Giovannini D. The overactive bladder: A nursing perspective. *Am J Nurs* 2002;102:36-46. <https://doi.org/10.1097/0000446-200206000-00042>
172. Kobelt G, Kirchberger I, Malone-Lee J. Quality-of-life aspects of the overactive bladder and the effect of treatment with tolterodine. *BJU Int* 1999;83:583-90. <https://doi.org/10.1046/j.1464-410x.1999.00004.x>
173. Kobelt-Nguyen G, Johansson M, Mattiasson A. Correlations between symptoms of urge incontinence and scores of a generic quality of life instrument (SF36) and health status measurements (EuroQoL) and between changes in symptoms and QoL scores. Dans : Abstracts:27th Annual Meeting of international Continence Society 1997 Sep 23.
174. Milne JL. Behavioural therapies for overactive bladder: Making sense of the evidence. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2008;35:93-101. <https://doi.org/10.1097/01.WON.0000308624.68582.19>
175. Schabert VF, Bavendam T, Goldberg EL *et al.* Challenges for managing overactive bladder and guidance for patient support. *Am J Manag Care* 2009;15:S118-22.
176. Wyman JF, Burgio KL, Newman DK. Practical aspects of lifestyle modifications and behavioural interventions in the treatment of overactive bladder and urgency urinary incontinence. *Int J Clin Pract* 2009;63:1177-91. <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2009.02078.x>
177. NICE: Urinary Incontinence: The management of Urinary Incontinence in Women. October 2006. À l'adresse <https://www.nice.org.uk/guidance/cg171>. Consulté le 7 avril 2017.
178. Dallosso HM, McGrother CW, Matthews RJ *et al.* The association of diet and other lifestyle factors with overactive bladder and stress incontinence: a longitudinal study in women. *BJU Int* 2003;92:69-77. <https://doi.org/10.1046/j.1464-410X.2003.04271.x>
179. Muscatello DJ, Rissel C, Szonyi G. Urinary symptoms and incontinence in an urban community: Prevalence and associated factors in older men and women. *Intern Med J* 2001;31:151-60. <https://doi.org/10.1046/j.1445-5994.2001.00035.x>
180. Bump RC, Sugeran HJ, Fantl JA *et al.* Obesity and lower urinary tract function in women: Effect of surgically induced weight loss. *Am J Obstet Gynecol* 1992;167:392-9. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(11\)91418-5](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(11)91418-5)
181. Subak LL, Whitcomb E, Shen HU *et al.* Weight loss: A novel and effective treatment for urinary incontinence. *J Urol* 2005;174:190-5. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000162056.30326.83>
182. Auwad W, Stegges P, Bombieri L *et al.* Moderate weight loss in obese women with urinary incontinence: A prospective longitudinal study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:1251-9. <https://doi.org/10.1007/s00192-008-0616-9>
183. Newman DK. Lifestyle interventions. Pelvic floor disorders. Philadelphia: Elsevier Saunders. 2004:269-76.
184. Swithinkbank L, Hashim H, Abrams P. The effect of fluid intake on urinary symptoms in women. *J Urol* 2005;174:187-9. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000162020.10447.31>
185. Coyne KS, Sexton CC, Irwin DE *et al.* The impact of overactive bladder, incontinence, and other lower urinary tract symptoms on quality of life, work productivity, sexuality, and emotional well being in men and women: Results from the EPIC study. *BJU Int* 2008;101:1388-95. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2008.07601.x>
186. Snooks SJ, Barnes PR, Swash M *et al.* Damage to the innervation of the pelvic floor musculature in chronic constipation. *Gastroenterology* 1985;89:977-81. [https://doi.org/10.1016/0016-5085\(85\)90196-9](https://doi.org/10.1016/0016-5085(85)90196-9)
187. Hannestad YS, Rortveit G, Daltveit AK *et al.* Are smoking and other lifestyle factors associated with female urinary incontinence? The Norwegian EPINCONT Study. *Int J Obstet Gynaecol* 2003;110:247-54. <https://doi.org/10.1046/j.1471-0528.2003.02327.x>
188. Jørgensen S, Hein HO, Gyntelberg F. Heavy lifting at work and risk of genital prolapse and herniated lumbar disc in assistant nurses. *Occup Med* 1994;44:47-9. <https://doi.org/10.1093/occmed/44.1.47>
189. Nygaard I, DeLancey Jo, Amsdorf L *et al.* Exercise and incontinence. *Obstet Gynecol* 1990;75:848-51. [https://doi.org/10.1016/0020-7292\(90\)90554-x](https://doi.org/10.1016/0020-7292(90)90554-x)
190. Nygaard IE, Thompson FL, Svengalis SL *et al.* Urinary incontinence in elite nulliparous athletes. *Obstet Gynecol* 1994;84:183-7.
191. Eliasson K, Nordlander I, Larson B *et al.* Influence of physical activity on urinary leakage in primiparous women. *Scand J Med Sci Sports* 2005;15:87-94. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2004.407.x>
192. Kikuchi A, Niu K, Ikeda Y *et al.* Association between physical activity and urinary incontinence in a community-based elderly population aged 70 years and over. *Eur Urol* 2007;52:868-75. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2007.03.041>
193. Bump RC, McClish DK. Cigarette smoking and urinary incontinence in women. *Am J Obstet Gynecol* 1992;167:1213-8. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(11\)91691-3](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(11)91691-3)
194. Imamura M, Abrams P, Bain C *et al.* Systematic review and economic modelling of the effectiveness and cost-effectiveness of non-surgical treatments for women with stress urinary incontinence. *Health Technol Assess* 2010;14:1-188. <https://doi.org/10.3310/hta14400>
195. Santé Canada, Vie saine, Cesser de fumer. À l'adresse <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/tabagisme-et-tabac/cesser-fumer/cesser-fumer-aujourd-hui/avantages-cesser-fumer.html>. Consulté le 23 mars 2017.
196. Eustice S, Roe B, Paterson J. Prompted voiding for the management of urinary incontinence in adults. *The Cochrane Library* 2000: CD002113. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd002113>
197. Ostaszkievicz J, Johnston L, Roe B. Habit retraining for the management of urinary incontinence in adults. *The Cochrane Library* 2004:CD002801. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd002801.pub2>
198. Wyman JF, Fantl JA. Bladder training in ambulatory care management of urinary incontinence. *Urol Nurs* 1991;11:11-7.
199. Shafik A, Shafik IA. Overactive bladder inhibition in response to pelvic floor muscle exercises. *World J Urol* 2003;20:374-7.
200. Shamliyan T, Wyman J, Kane RL. Nonsurgical treatments for urinary incontinence in adult women: Diagnosis and comparative effectiveness. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2012 Apr.
201. Berghmans B, van Doorn EV, Nieman F *et al.* Efficacy of physical therapeutic modalities in women with proven bladder overactivity. *Eur Urol* 2002;41:581-7. [https://doi.org/10.1016/S0302-2838\(02\)00178-1](https://doi.org/10.1016/S0302-2838(02)00178-1)
202. Burgio KL, Goode PS, Locher JL *et al.* Behavioural training with and without biofeedback in the treatment of urge incontinence in older women: A randomized, controlled trial. *JAMA* 2002;288:2293-9. <https://doi.org/10.1001/jama.288.18.2293>
203. Hines SH, Seng JS, Messer KL *et al.* Adherence to a behavioural program to prevent incontinence. *West J Nurs Res* 2007;29:36-56. <https://doi.org/10.1177/0193945906293793>
204. Hay-Smith EJ, Herderschee R, Dumoulin C *et al.* Comparisons of approaches to pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *The Cochrane Library* 2011; Dec 7:CD009508. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd009508>
205. Madhuvrata P, Cody JD, Ellis G *et al.* Which anticholinergic drug for overactive bladder symptoms in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;1:CD005429. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd005429.pub2>
206. Khullar V, Chapple C, Gabriel Z *et al.* The effects of antimuscarinics on health-related quality of life in overactive bladder: A systematic review and meta-analysis. *Urology* 2006; 68:38-48. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2006.05.043>
207. Chapple CR, Khullar V, Gabriel Z *et al.* The effects of antimuscarinic treatments in overactive bladder: An update of a systematic review and meta-analysis. *Eur Urol* 2008;54: 543-62. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2008.06.047>
208. Visco AG, Fraser MO, Newgreen D *et al.* What is the role of combination drug therapy in the treatment of overactive bladder? ICI-RS 2014. *NeuroUrol Urodyn* 2016;35:288-92. <https://doi.org/10.1002/nau.22795>
209. Buser N, Ivic S, Kessler TM *et al.* Efficacy and adverse events of antimuscarinics for treating overactive bladder: Network meta-analyses. *Eur Urol* 2012;62:1040-60. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2012.08.060>
210. Kessler TM, Bachmann LM, Minder C *et al.* Adverse event assessment of antimuscarinics for treating overactive bladder: A network meta-analytic approach. *PLoS One* 2011;6: e16718. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0016718>
211. Kosilov KV, Laparev S, Kuzina I *et al.* Treatment compliance of working persons to high-dose antimuscarinic therapies: A randomized trial. *Ther Adv Urol* 2016;8: 239-48. <https://doi.org/10.1177/1756287216652030>
212. Ng DB, McCart M, Klein C *et al.* Evaluating outcomes in patients with overactive bladder within an integrated healthcare delivery system using a treatment patterns analyzer. *Am Health Drug Benefits* 2016;9:343-53.
213. Wagg A, Compion G, Fahey A *et al.* Persistence with prescribed antimuscarinic therapy for overactive bladder: A UK experience. *BJU Int* 2012;110: 1767-74. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2012.11023.x>
214. Tripathi RC, Tripathi BJ, Haggerty C. Drug-induced glaucomas. *Drug Safety* 2003;26:749-67. <https://doi.org/10.2165/00002018-200326110-00002>
215. Gray SL, Anderson ML, Dublin S *et al.* Cumulative use of strong anticholinergic medications and incident dementia. *JAMA Intern Med* 2015;175:401-7. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2014.7663>
216. Myint PK, Fox C, Kwok CS *et al.* Total anticholinergic burden and risk of mortality and cardiovascular disease over 10 years in 21 636 middle-aged and older men and women of EPIC-Norfolk prospective population study. *Age Ageing* 2015;44:219-25. <https://doi.org/10.1093/ageing/afu185>
217. Cui Y, Zong H, Yang C *et al.* The efficacy and safety of mirabegron in treating OAB: A systematic review and meta-analysis of phase 3 trials. *Int Urol Nephrol* 2014;46:275-84. <https://doi.org/10.1007/s11255-013-0509-9>

218. Khullar V, Amarengo G, Angulo JC *et al.* Efficacy and tolerability of mirabegron, a  $\beta$ -3-adrenoceptor agonist, in patients with overactive bladder: Results from a randomized European–Australian phase 3 trial. *Eur Urol* 2013;63: 283-95. <https://doi.org/10.1016/j.euro.2012.10.016>
219. Nitti VW, Auerbach S, Martin N *et al.* Results of a randomized, phase 3 trial of mirabegron in patients with overactive bladder. *J Urol* 2013;189:1388-95. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.10.017>
220. Herschorn S, Barkin J, Castro-Diaz D *et al.* A phase 3, randomized, double-blind, parallel-group, placebo-controlled, multicentre study to assess the efficacy and safety of the  $\beta$ 3 adrenoceptor agonist, mirabegron, in patients with symptoms of overactive bladder. *Urology* 2013;82:313-20. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2013.02.077>
221. Clinical study report: Phase 3 study of YM178: A double-blind group comparison study in patients with overactive bladder (protocol no. 178-CL-048) [rapport interne CONFIDENTIAL du fabricant]. Tokyo: Astellas Pharma Inc, 2010.
222. Nitti VW, Khullar V, van Kerrebroeck P *et al.* Mirabegron for the treatment of overactive bladder: A pre-specified pooled efficacy analysis and pooled safety analysis of three randomized, double-blind, placebo-controlled, phase 3 studies. *Int J Clin Pract* 2013;67:619-32. <https://doi.org/10.1111/ijcp.12194>
223. Mirabegron for treating symptoms of overactive bladder. 2013, National Institute for Health and Care Excellence: London, UK.
224. Castro-Diaz D, Chapple CR, Hakimi Z *et al.* The effect of mirabegron on patient-related outcomes in patients with overactive bladder: The results of post hoc correlation and responder analyses using pooled data from three randomized, phase 3 trials. *Qual Life Res* 2015;24:1719-27. <https://doi.org/10.1007/s11136-014-0904-4>
225. Khullar V, Cambronerio J, Angulo JC *et al.* Efficacy of mirabegron in patients with and without prior antimuscarinic therapy for overactive bladder: A post-hoc analysis of a randomized European-Australian phase 3 trial. *BMC Urol* 2013;13:45. <https://doi.org/10.1186/1471-2490-13-45>
226. Yamaguchi O, Marui E, Kakizaki H *et al.* Phase 3, randomized, double-blind, placebo-controlled study of the  $\beta$ -3-adrenoceptor agonist mirabegron, 50 mg once daily, in Japanese patients with overactive bladder. *BJU Int* 2014;113:951-60. <https://doi.org/10.1111/bju.12649>
227. Chapple CR, Kaplan SA, Mitcheson D *et al.* Randomized, double-blind, active-controlled, phase 3 study to assess 12-month safety and efficacy of mirabegron, a  $\beta$ -3-adrenoceptor agonist, in overactive bladder. *Eur Urol* 2013;63:296-305. <https://doi.org/10.1016/j.euro.2012.10.048>
228. Abrams P, Kelleher C, Staskin D *et al.* Combination treatment with mirabegron and solifenacin in patients with overactive bladder: Exploratory responder analyses of efficacy and evaluation of patient-reported outcomes from a randomized, double-blind, factorial, dose-ranging, phase 2 study (SYMPHONY). *World J Urol* 2016 [Epub ahead of print]. <https://doi.org/10.1007/s00345-016-1908-1>
229. Drake MJ, Chapple C, Esen AA *et al.* Efficacy and safety of mirabegron add-on therapy to solifenacin in incontinent overactive bladder patients with an inadequate response to initial four-week solifenacin monotherapy: A randomized, double-blind, multicentre, phase 3B study (BESIDE). *Eur Urol* 2016;70:136-45. <https://doi.org/10.1016/j.euro.2016.02.030>
230. Nitti VW, Chapple CR, Walters C *et al.* Safety and tolerability of the  $\beta$ -3-adrenoceptor agonist mirabegron, for the treatment of overactive bladder: Results of a prospective pooled analysis of three 12-week, randomized, phase 3 trials and of a one-year, randomized phase 3 trial. *Int J Clin Pract* 2014;68:972-85. <https://doi.org/10.1111/ijcp.12433>
231. Wagg A, Franks B, Ramos B *et al.* Persistence and adherence with the new beta-3 receptor agonist, mirabegron, vs. antimuscarinics in overactive bladder: Early experience in Canada. *Can Urol Assoc J* 2015; 9:343-50. <https://doi.org/10.5489/auaj.3098>
232. Kinjo M, Sekiguchi Y, Yoshimura Y *et al.* Long-term persistence with mirabegron vs. solifenacin in women with overactive bladder: Prospective, randomized trial. *Low Urin Tract Symptoms* 2016 [publication en ligne avant l'impression]. <https://doi.org/10.1111/luts.12151>
233. Maman K, Aballea S, Nazir J *et al.* Comparative efficacy and safety of medical treatments for the management of overactive bladder: A systematic literature review and mixed treatment comparison. *Eur Urol* 2014;65:755-65. <https://doi.org/10.1016/j.euro.2013.11.010>
234. Rochon PA, Anderson GM, Tu JV *et al.* Age- and gender-related use of low-dose drug therapy: The need to manufacture low-dose therapy and evaluate the minimum effective dose. *J Am Geriatr Soc* 1999;47:954-9. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1999.tb01290.x>
235. Bemelmans BL, Kiemeneij LA, Debruyne FM. Low-dose oxybutynin for the treatment of urge incontinence: Good efficacy and few side effects. *Eur Urol* 2000;37:709-13. <https://doi.org/10.1159/000020222>
236. Malone-Lee J, Lubel D, Szonyi G. Low dose oxybutynin for the unstable bladder. *BMJ* 1992;304:1053. <https://doi.org/10.1136/bmj.304.6833.1053>
237. Kosilov KV, Loparev SA, Ivanovskaya MA *et al.* Comparative effectiveness of combined low- and standard-dose tiroprium and solifenacin for moderate overactive bladder symptoms in elderly men and women. *Urol Int* 2014;93:470-3. <https://doi.org/10.1159/000363658>
238. Qato DM, Wilder J, Schumm LP *et al.* Changes in prescription and over-the-counter medication and dietary supplement use among older adults in the U.S., 2005 vs. 2011. *JAMA Intern Med* 2016;176:473-82. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2015.8581>
239. Cresswell KM, Fernando B, McKinstry B *et al.* Adverse drug events in the elderly. *Br Med Bull* 2007;83:259-74. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldm016>
240. Hofer-Dueckelmann C, Prinz E, Beindl W *et al.* Adverse drug reactions (ADRs) associated with hospital admissions — elderly female patients are at highest risk. *Int J Clin Pharmacol Ther* 2011;49:577-86. <https://doi.org/10.5414/CP201514>
241. Rodenburg EM, Stricker BH, Visser LE. Sex differences in cardiovascular drug induced adverse reactions causing hospital admissions. *Br J Clin Pharmacol* 2012;74:1045-52. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2012.04310.x>
242. Feinberg M. The problems of anticholinergic adverse effects in older patients. *Drugs Aging* 1993;3:335-48. <https://doi.org/10.2165/00002512-199303040-00004>
243. Hopcraft MS, Tan C. Xerostomia: An update for clinicians. *Aust Dent J* 2010;55:238-44; quiz 353. <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2010.01229.x>
244. Herschorn S, Pommerville P, Stothers L *et al.* Tolerability of solifenacin and oxybutynin immediate release in older (>65 years) and younger ( $\leq$ 65 years) patients with overactive bladder: Sub-analysis from a Canadian, randomized, double-blind study. *Curr Med Res Opin* 2011;27:375-82. <https://doi.org/10.1185/03007995.2010.541433>
245. Kraus SR, Ruiz-Cerda JL, Martire D *et al.* Efficacy and tolerability of fesoterodine in older and younger subjects with overactive bladder. *Urology* 2010;76:1350-7. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2010.03.097>
246. Wagg A, Khullar V, Marschall-Kehrel D *et al.* Flexible-dose fesoterodine in elderly adults with overactive bladder: Results of the randomized, double-blind, placebo-controlled study of fesoterodine in an aging population trial. *J Am Geriatr Soc* 2013;61:185-93. <https://doi.org/10.1111/jgs.12088>
247. Chapple CR, Nilvebrant L. Tolterodine: selectivity for the urinary bladder over the eye (as measured by visual accommodation) in healthy volunteers. *Drugs R D* 2002;3:75-81. <https://doi.org/10.2165/00126839-200203020-00001>
248. Altan-Yaycioglu R, Yaycioglu O, Aydin Akova Y *et al.* Ocular side-effects of tolterodine and oxybutynin, a single-blind, prospective, randomized trial. *Br J Clin Pharmacol* 2005;59:588-92. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2005.02356.x>
249. Fox C, Richardson K, Maidment ID *et al.* Anticholinergic medication use and cognitive impairment in the older population: The medical research council cognitive function and ageing study. *J Am Geriatr Soc* 2011;59:1477-83. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03491.x>
250. Carriere I, Fournier-Reglat A, Dartigues JF *et al.* Drugs with anticholinergic properties, cognitive decline, and dementia in an elderly general population: The three-city study. *Arch Intern Med* 2009;169:1317-24. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2009.229>
251. Sumukadas D, McMurdo ME, Mangoni AA *et al.* Temporal trends in anticholinergic medication prescription in older people: Repeated cross-sectional analysis of population prescribing data. *Age Ageing* 2014;43:515-21. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy199>
252. Kay GG, Abou-Donia MB, Messer WS Jr *et al.* Antimuscarinic drugs for overactive bladder and their potential effects on cognitive function in older patients. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:2195-2201. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.00537.x>
253. Wagg A. The cognitive burden of anticholinergics in the elderly — implications for the treatment of overactive bladder. *Eur Urol Rev* 2012;7:42-9.
254. Fox C, Livingston G, Maidment ID *et al.* The impact of anticholinergic burden in Alzheimer's dementia—the LASER-AD study. *Age and Ageing* 2011;40:730-5. <https://doi.org/10.1093/ageing/afr102>
255. Laroche ML, Charnes JP, Nouaille Y *et al.* Is inappropriate medication use a major cause of adverse drug reactions in the elderly? *Br J Clin Pharmacol* 2007;63:177-86. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2006.02831.x>
256. Colucci VJ, Rivey MP. Tolterodine-warfarin drug interaction. *Ann Pharmacother* 1999;33:1173-6. <https://doi.org/10.1345/aph.19025>
257. Hashimoto M, Imamura T, Tanimukai S *et al.* Urinary incontinence: An unrecognized adverse effect with donepezil. *Lancet* 2000;356:568. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)02588-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)02588-5)
258. Starr JM. Cholinesterase inhibitor treatment and urinary incontinence in Alzheimer's disease. *J Am Geriatr Soc* 2007;55:800-1. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2007.01143.x>
259. Kroger E, Van Marum R, Souverein P *et al.* Treatment with rivastigmine or galantamine and risk of urinary incontinence: Results from a Dutch database study. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2015;24:276-85. <https://doi.org/10.1002/pds.3741>
260. Sink KM, Thomas J 3rd, Xu H *et al.* Dual use of bladder anticholinergics and cholinesterase inhibitors: Long-term functional and cognitive outcomes. *J Am Geriatr Soc* 2008;56:847-53. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2008.01681.x>
261. Isik AT, Celik T, Bozoglu E *et al.* Tiroprium and cognition in patients with late onset Alzheimer disease. *J Nutr Health Aging* 2009;13:672-6. <https://doi.org/10.1007/s12603-009-0196-5>



262. Sakakibara R, Ogata T, Uchiyama T *et al.* How to manage overactive bladder in elderly individuals with dementia? A combined use of donepezil, a central acetylcholinesterase inhibitor, and propiverine, a peripheral muscarinic receptor antagonist. *J Am Geriatr Soc* 2009;57:1515-7. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2009.02369.x>
263. Panel. AGSBCUE. American Geriatrics Society 2015 updated Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2015;63:2227-46. <https://doi.org/10.1111/jgs.13702>
264. Oelke M, Becher K, Castro-Diaz D *et al.* Appropriateness of oral drugs for long-term treatment of lower urinary tract symptoms in older persons: Results of a systematic literature review and international consensus validation process (LUTS-FORTA 2014). *Age Ageing* 2015;44:745-55. <https://doi.org/10.1093/ageing/afv077>
265. Lee PG, Cigolle C, Blaum C. The co-occurrence of chronic diseases and geriatric syndromes: The health and retirement study. *J Am Geriatr Soc* 2009;57:511-6. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2008.02150.x>
266. Resnick NM, Yalla SV, Laurino E. The pathophysiology of urinary incontinence among institutionalized elderly persons. *N Engl J Med* 1989;320:1-7. <https://doi.org/10.1056/NEJM19891053200101>
267. Johnson TM 2nd, Kincade JE, Bernard SL *et al.* Self-care practices used by older men and women to manage urinary incontinence: Results from the national follow-up survey on self-care and aging. *J Am Geriatr Soc* 2000;48:894-902. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2000.tb06885.x>
268. Teunissen TA, Lagro-Janssen AL. Sex differences in the use of absorbent (incontinence) pads in independently living elderly people: Do men receive less care? *Int J Clin Pract* 2009;63:869-73. <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2008.01975.x>
269. Rogers MA, Mody L, Kaufman SR *et al.* Use of urinary collection devices in skilled nursing facilities in five states. *J Am Geriatr Soc* 2008;56:854-61. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2008.01675.x>
270. Gage H, Avery M, Flannery C *et al.* Community prevalence of long-term urinary catheters use in England. *NeuroUrol Urodyn* 2017;36:293-6. <https://doi.org/10.1002/nau.22961>
271. Wullner U, Schmitz-Hubscha T, Antonyb G *et al.* Autonomic dysfunction in 3414 Parkinson's disease patients enrolled in the German Network on Parkinson's disease (KNP e.V.): The effect of ageing. *Eur J Neurol* 2007;14:1405-8. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2007.01982.x>
272. Szonyi G, Collas DM, Ding YY *et al.* Oxybutynin with bladder retraining for detrusor instability in elderly people: A randomized, controlled trial. *Age Ageing* 1995;24:287-91. <https://doi.org/10.1093/ageing/24.4.287>
273. Kay GG, Staskin DR, MacDiarmid S *et al.* Cognitive effects of oxybutynin chloride topical gel in older healthy subjects: A one-week, randomized, double-blind, placebo- and active-controlled study. *Clin Drug Invest* 2012;32:707-14. <https://doi.org/10.1007/BF03261924>
274. Kay G, Kardiasmenos K, Crook T. Differential effects of the antimuscarinic agents tolterodine tartrate ER and oxybutynin chloride ER on recent memory in older subjects. Proceedings of the 36th meeting of the International Continence Society. 2006;25:P087.
275. Kay GG, Ebbing U. Preserving cognitive function for patients with overactive bladder: Evidence for a differential effect with darifenacin. *Int J Clin Pract* 2008;62:1792-1800. <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2008.01849.x>
276. Staskin D, Kay G, Tannenbaum C *et al.* Trospium chloride has no effect on memory testing and is assay undetectable in the central nervous system of older patients with overactive bladder. *Int J Clin Pract* 2010;64:1294-1300. <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2010.02433.x>
277. Wagg A, Dale M, Tretter R *et al.* Randomized, multicentre, placebo-controlled, double-blind crossover study investigating the effect of solifenacin and oxybutynin in elderly people with mild cognitive impairment: The SENIOR study. *Eur Urol* 2013;64:74-81. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2013.01.002>
278. Kay GG, Maruff P, Scholfield D *et al.* Evaluation of cognitive function in healthy older subjects treated with fesoterodine. *Postgrad Med* 2012;124:7-15. <https://doi.org/10.3810/pgm.2012.05.2543>
279. Dorschner W, Stolzenburg JU, Griebenow R *et al.* Efficacy and cardiac safety of propiverine in elderly patients — a double-blind, placebo-controlled clinical study. *Eur Urol* 2000;37:702-8. <https://doi.org/10.1159/000020221>
280. Nititi VW, Dmochowski R, Herschorn S *et al.* OnabotulinumtoxinA for the treatment of patients with overactive bladder and urinary incontinence: Results of a phase 3, randomized, placebo-controlled trial. *J Urol* 2013;189:2186-93. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.12.022>
281. Chapple C, Sievert K-D, MacDiarmid S *et al.* OnabotulinumtoxinA 100 U significantly improves all idiopathic overactive bladder symptoms and quality of life in patients with overactive bladder and urinary incontinence: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Eur Urol* 2013;64:249-56. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2013.04.001>
282. Liao CH, Kuo HC. Increased risk of large post-void residual urine and decreased long-term success rate after intravesical onabotulinumtoxinA injection for refractory idiopathic detrusor overactivity. *J Urol* 2013;189:1804-10. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.11.089>
283. Wang CC, Liao CH, Kuo HC. Diabetes mellitus does not affect the efficacy and safety of intravesical onabotulinumtoxinA injection in patients with refractory detrusor overactivity. *NeuroUrol Urodyn* 2014;33:1235-9. <https://doi.org/10.1002/nau.22494>
284. Nititi VW, Sievert K-D, Sussman D *et al.* Voiding dysfunction durable efficacy and safety of long-term onabotulinumtoxinA treatment in patients with overactive bladder syndrome: Final results of a 3.5-year study. *J Urol* 2016;196:791-800. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2016.03.146>
285. Biemans JM, van Balken MR. Efficacy and effectiveness of percutaneous tibial nerve stimulation in the treatment of pelvic organ disorders: A systematic review. *Neuromodulation* 2013;16:25-33. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1403.2012.00504.x>
286. Burton C, Saija A, Latthe PM. Effectiveness of percutaneous posterior tibial nerve stimulation for overactive bladder: A systematic review and meta-analysis. *NeuroUrol Urodyn* 2012; 31:1206-13. <https://doi.org/10.1002/nau.22251>
287. Gaziev G, Topazio L, Iacovelli V *et al.* Percutaneous tibial nerve stimulation (PTNS) efficacy in the treatment of lower urinary tract dysfunctions: A systematic review. *BMC Urol* 2013;13:61. <https://doi.org/10.1186/1471-2490-13-61>
288. Levin PJ, Wu JM, Kawasaki A *et al.* The efficacy of posterior tibial nerve stimulation for the treatment of overactive bladder in women: A systematic review. *Int Urogynecol J* 2012;11:1591-7. <https://doi.org/10.1007/s00192-012-1712-4>
289. Peters KM, MacDiarmid SA, Wooldridge LS *et al.* Randomized trial of percutaneous tibial nerve stimulation vs. extended-release tolterodine: Results from the overactive bladder innovative therapy trial. *J Urol* 2009;182:1055-61. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.05.045>
290. Sancaktar M, Ceyhan ST, Akyol I *et al.* The outcome of adding peripheral neuromodulation (Stoller afferent neuro-stimulation) to antimuscarinic therapy in women with severe overactive bladder. *Gynecol Endocrinol* 2010;26:729-32. <https://doi.org/10.3109/09513591003649815>
291. Klingler HC, Pycha A, Schmidbauer J *et al.* Use of peripheral neuromodulation of the S3 region for treatment of detrusor overactivity: A urodynamic-based study. *Urology* 2000;56:766-71. [https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(00\)00727-5](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(00)00727-5)
292. MacDiarmid SA, Peters KM, Shobeiri SA *et al.* Long-term durability of percutaneous tibial nerve stimulation for the treatment of overactive bladder. *J Urol* 2010;183:234-40. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.08.160>
293. Peters KM, Carrico DJ, Perez-Marrero RA *et al.* Randomized trial of percutaneous tibial nerve stimulation vs. sham efficacy in the treatment of overactive bladder syndrome: Results from the SUMit trial. *J Urol* 2010;183:1438-43. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.12.036>
294. van Balken MR, Vandoninck V, Gissel KW *et al.* Posterior tibial nerve stimulation as neuromodulative treatment of lower urinary tract dysfunction. *J Urol* 2001;166:914-8. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)65863-6](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)65863-6)
295. Vandoninck V, van Balken MR, Finazzi Agrò E *et al.* Percutaneous tibial nerve stimulation in the treatment of overactive bladder: Urodynamic data. *NeuroUrol Urodyn* 2003;22:227-32. <https://doi.org/10.1002/nau.10111>
296. Vandoninck V, van Balken MR, Finazzi Agrò E *et al.* Posterior tibial nerve stimulation in the treatment of urge incontinence. *NeuroUrol and Urodyn* 2003;22:17-23. <https://doi.org/10.1002/nau.10036>
297. Wooldridge LS. Percutaneous tibial nerve stimulation for the treatment of urinary frequency, urinary urgency, and urge incontinence: Results from a community-based clinic. *Urol Nurs* 2009;29:177-85.
298. Yoong W, Ridout AE, Damodaram M *et al.* Neuromodulative treatment with percutaneous tibial nerve stimulation for intractable detrusor instability: Outcomes following a shortened six-week protocol. *BJU Int* 2010;106:1673-6. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2010.09461.x>
299. Finazzi-Agro E, Petta F, Sciobica F *et al.* Percutaneous tibial nerve stimulation effects on detrusor overactivity incontinence are not due to a placebo effect: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Urol* 2010;184:2001-6. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2010.06.113>
300. Souto SC, Reis LO, Palma T *et al.* Prospective and randomized comparison of electrical stimulation of the posterior tibial nerve vs. oxybutynin versus their combination for treatment of women with overactive bladder syndrome. *World J Urol* 2013;32:179-84.
301. Marchal C, Herrera B, Antuna F *et al.* Percutaneous tibial nerve stimulation in treatment of overactive bladder: When should retreatment be started? *Urology* 2011;78:1046-50. <https://doi.org/10.1016/j.jurology.2011.07.1394>
302. Sherif H, Abdelwahab O. Posterior tibial nerve stimulation as treatment for the overactive bladder. *Arab J Urol* 2013;11:131-5. <https://doi.org/10.1016/j.aju.2013.04.007>
303. Arrabal-Polo MA, Palao-Yago F, Campon-Pacheco I *et al.* Clinical efficacy in the treatment of overactive bladder refractory to anticholinergics by posterior tibial nerve stimulation. *Korean J Urol* 2012;53:483-6. <https://doi.org/10.4111/kju.2012.53.7.483>
304. Yoong W, Shah P, Dadswell R *et al.* Sustained effectiveness of percutaneous tibial nerve stimulation for overactive bladder syndrome: Two-year followup of positive responders. *Int Urogynecol J* 2013;24:795-9. <https://doi.org/10.1007/s00192-012-1936-3>



305. Moosdorff-Steinhauser HF, Berghmans B. Effects of percutaneous tibial nerve stimulation on adult patients with overactive bladder syndrome: A systematic review. *NeuroUrol Urodyn* 2013;32:206-14. <https://doi.org/10.1002/nau.22296>
306. van Kerrebroeck PE, van Voskuilen AC, Heesakkers JP, et al. Results of sacral neuromodulation therapy for urinary voiding dysfunction: Outcomes of a prospective, worldwide clinical study. *J Urol* 2007;178:2029-34. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2007.07.032>
307. Lai HH, Grewal S. Bacterial colonization rate of interstim and infection outcome with staged testing. *Urology* 2013;82:1255-60. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2013.08.034>
308. Aboseif S, Tamaddon K, Chalfin S et al. Sacral neuromodulation as an effective treatment for refractory pelvic floor dysfunction. *Urology* 2002;60:52-5. [https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(02\)01630-8](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(02)01630-8)
309. Groen J, Blok BF, Bosch JL. Sacral neuromodulation as treatment for refractory idiopathic urge urinary incontinence: Five-year results of a longitudinal study in 60 women. *J Urol* 2011;186:954-9. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2011.04.059>
310. Hassouna MM, Siegel SW, Nyeholt AA et al. Sacral neuromodulation in the treatment of urgency-frequency symptoms: A multicentre study on efficacy and safety. *J Urol* 2000;163:1849-54. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)67558-1](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)67558-1)
311. Janknegt RA, Hassouna MM, Siegel SW et al. Long-term effectiveness of sacral nerve stimulation for refractory urge incontinence. *Eur Urol* 2001;39:101-6. <https://doi.org/10.1159/000052420>
312. Kessler TM, Buchser E, Meyer S et al. Sacral neuromodulation for refractory lower urinary tract dysfunction: Results of a nationwide registry in Switzerland. *Eur Urol* 2007;51:1357-63. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2006.11.011>
313. Leong RK, Marcelissen TA, Nieman FH et al. Satisfaction and patient experience with sacral neuromodulation: Results of a single-centre sample survey. *J Urol* 2011;185:588-92. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2010.09.090>
314. Oerlemans DJ, van Voskuilen AC, Marcelissen T et al. Is on-demand sacral neuromodulation in patients with OAB syndrome a feasible therapy regime? *NeuroUrol Urodyn* 2011;30:1493-6. <https://doi.org/10.1002/nau.21070>
315. Schmidt RA, Jonas U, Oleson KA et al. Sacral nerve stimulation for treatment of refractory urinary urge incontinence. Sacral Nerve Stimulation Study Group. *J Urol* 1999;162:352-7. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)68558-8](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)68558-8)
316. Siegel SW, Catanzaro F, Dijkema HE et al. Long-term results of a multicentre study on sacral nerve stimulation for treatment of urinary urge incontinence, urgency-frequency, and retention. *Urology* 2000;56:87-91. [https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(00\)00597-5](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(00)00597-5)
317. Cameron AP, Anger JT, Madison R et al. Battery explantation after sacral neuromodulation in the Medicare population. *NeuroUrol Urodyn* 2013;32:238-41. <https://doi.org/10.1002/nau.22294>
318. Boyle P, Robertson C, Mazzeita C et al. The prevalence of male urinary incontinence in four centres: The UREPIK Study. *BJU Int* 2003;92:943-7. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410x.2003.04526.x>
319. Davis T, Makovey I, Guralnick ML et al. Sacral neuromodulation outcomes for the treatment of refractory idiopathic detrusor overactivity stratified by indication: Lack of anticholinergic efficacy vs. intolerance. *Can Urol Assoc J* 2013;7:176-8. <https://doi.org/10.5489/auaj.1346>
320. Yazdany T, Bhatia N, Nguyen J. Determining outcomes, adverse events, and predictors of success after sacral neuromodulation for lower urinary disorders in women. *Int Urogynecol J* 2011;22:1549-54. <https://doi.org/10.1007/s00192-011-1512-2>
321. Smits MA, Oerlemans D, Marcelissen TA et al. Sacral neuromodulation in patients with idiopathic overactive bladder after initial botulinum toxin therapy. *J Urol* 2013;190:2148-52. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2013.07.017>
322. Shih C, Miller JL, Fialkow M et al. Reoperation after sacral neuromodulation therapy: A single-institution experience. *Female Pelvic Med Reconstr Surg* 2013;19:175-8. <https://doi.org/10.1097/SPV.0b013e31828ab3c9>
323. Angioli R, Montera R, Plotti F et al. Success rates, quality of life, and feasibility of sacral nerve stimulation in elderly patients: One-year followup. *Int Urogynecol J* 2013;24:789-94. <https://doi.org/10.1007/s00192-012-1928-3>
324. Banakhar M, Gazwani Y, Kelini M et al. Effect of sacral neuromodulation on female sexual function and quality of life: Are they correlated? *Can Urol Assoc J* 2014;8:E762-7. <https://doi.org/10.5489/auaj.2300>
325. Yih JM, Killinger KA, Boura JA et al. Changes in sexual functioning in women after neuromodulation for voiding dysfunction. *J Sex Med* 2013;10:2477-83. <https://doi.org/10.1111/jsm.12085>
326. Siegel S, Noblett K, Mangel J et al. Results of a prospective, randomized, multicentre study evaluating sacral neuromodulation with InterStim therapy compared to standard medical therapy at six months in subjects with mild symptoms of overactive bladder. *NeuroUrol Urodyn* 2015;34:224-30. <https://doi.org/10.1002/nau.22544>
327. Amundsen C, Richter H, Menefee S et al. OnabotulinumtoxinA vs. sacral neuromodulation on refractory urgency urinary incontinence in women: A randomized clinical trial. *JAMA* 2016;316:1366-74. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.14617>
328. Gilbert SM, Hensle TW. Metabolic consequences and long-term complications of enterocystoplasty in children. *J Urol* 2005;173:1080-6. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000155248.57049.4e>
329. International Consortium for Health Outcomes Measurement, the Standard Set for OAB. À l'adresse <http://www.ichom.org/medical-conditions/overactive-bladder/>. Consulté le 23 mars 2017.
330. Patra PB, Patra S. Research findings on overactive bladder. *Curr Urol* 2015;8:1-21. <https://doi.org/10.1159/000365682>
331. Andersson KE. Potential future pharmacological treatment of bladder dysfunction. *Basic Clin Pharmacol Toxicol* 2016;119:75-85. <https://doi.org/10.1111/bcpt.12577>
332. McCloskey KD. Interstitial cells in the urinary bladder — localization and function. *NeuroUrol Urodyn* 2010;29:82-7. <https://doi.org/10.1002/nau.20739>
333. Cartwright R, Afshan I, Derpapas A et al. Novel biomarkers for overactive bladder. *Nat Rev Urol* 2011;8:139-45. <https://doi.org/10.1038/nru.2011.7>
334. Thiagamoorthy G, Cardozo L, Robinson D. Current and future pharmacotherapy for treating overactive bladder. *Expert Opin Pharmacother* 2016;17:1317-25. <https://doi.org/10.1080/14656566.2016.1186645>
335. Gittelman M, Weiss H, Seidman L. A phase 2, randomized, double-blind, efficacy and safety study of oxybutynin vaginal ring for alleviation of overactive bladder symptoms in women. *J Urol* 2014;191:1014-21. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2013.11.019>
336. Krause P, Fuhr U, Schnitker J et al. Pharmacokinetics of intravesical vs. oral oxybutynin in healthy adults: Results of an open-label, randomized, prospective clinical study. *J Urol* 2013;190:1791-7. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2013.05.011>
337. Rosa GM, Ferrero S, Nitti VW et al. Cardiovascular safety of 3-adrenoceptor agonists for the treatment of patients with overactive bladder syndrome. *Eur Urol* 2016;69:311-23. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2015.09.007>
338. Ohlstein EH, von Keitz A, Michel MC. A multicentre, double-blind, randomized, placebo-controlled trial of the 3-adrenoceptor agonist solabegron for overactive bladder. *Eur Urol* 2012;62:834-40. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2012.05.053>
339. Hanna-Mitchell AT, Kashyap M, Chan WV et al. Pathophysiology of idiopathic overactive bladder and the success of treatment: A systematic review from ICI-RS 2013. *NeuroUrol Urodyn* 2014;33:611-7. <https://doi.org/10.1002/nau.22582>
340. Wagg A, Majumdar A, Toozs-Hobson P et al. Current and future trends in the management of overactive bladder. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18:81-94. <https://doi.org/10.1007/s00192-006-0229-0>
341. Gómez Rivas J, Rodríguez Socarrás M, Tortolero Blanco L. Social media in urology: Opportunities, applications, appropriate use, and new horizons. *Cent European J Urol* 2016;69:293-8.
342. Chapple CR, Kelleher CJ, Evans CJ et al. A narrative review of patient-reported outcomes in overactive bladder: What is the way of the future? *Eur Urol* 2016;70:799-805. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2016.04.033>
343. Cotterill N, Goldman H, Kelleher C et al. What are the best outcome measures when assessing treatment for LUTD? Achieving the most out of outcome evaluation: ICI-RS 2011. *NeuroUrol Urodyn* 2012;31:400-3. <https://doi.org/10.1002/nau.22210>
344. Goldman HB, Wyndaele JJ, Kaplan SA et al. Defining response and non-response to treatment in patients with overactive bladder: A systematic review. *Curr Med Res Opin* 2014;30:509-26. <https://doi.org/10.1185/03007995.2013.860021>
345. Mangera A, Chapple CR, Kopp ZS et al. The placebo effect in overactive bladder syndrome. *Nat Rev Urol* 2011;8:495-503. <https://doi.org/10.1038/nru.2011.99>
346. Wagg A, Duckett J, McClurg D et al. To what extent are national guidelines for the management of urinary incontinence in women adhered? Data from a national audit. *BJOG* 2011;118:1592-600. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2011.03100.x>
347. Irwin DE, Milsom I, Kopp Z et al. Symptom bother and healthcare-seeking behaviour among individuals with overactive bladder. *Eur Urol* 2008;53:1029-37. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2008.01.027>
348. Brown JS, Vittinghoff E, Wyman JF et al. Urinary incontinence: Does it increase risk for falls and fractures? Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *J Am Geriatr Soc* 2000;48:721-5. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2000.tb04744.x>
349. Thom DH, Haan MN, Van Den Eeden SK. Medically recognized urinary incontinence and risks of hospitalization, nursing home admission, and mortality. *Age Ageing* 1997;26:367-74. <https://doi.org/10.1093/ageing/26.5.367>
350. Gibson W, Wagg A. New horizons: Urinary incontinence in older people. *Age Ageing* 2014;43:157-63. <https://doi.org/10.1093/ageing/afz214>

**Correspondence:** Dr Jacques Corcos, Département d'urologie, Hôpital général juif, Montréal, Qc, Canada; jcorcos@uro.jgh.mcgill.ca