

## Guide de pratique de l'Association des urologues du Canada sur les symptômes du bas appareil urinaire chez l'homme et l'hyperplasie bénigne de la prostate (SBAUH/HBP) : mise à jour de 2018

D<sup>r</sup> J. Curtis Nickel<sup>1</sup>; D<sup>r</sup> Lorne Aaron<sup>2</sup>; D<sup>r</sup> Jack Barkin<sup>3</sup>; D<sup>r</sup> Dean Elterman<sup>4</sup>; D<sup>r</sup> Mahmoud Nachabé<sup>2</sup>; D<sup>r</sup> Kevin C. Zorn<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Département d'urologie, Université Queen's, Kingston (Ontario); <sup>2</sup>Service d'urologie et Centre de la prostate, Longueuil (Québec); <sup>3</sup>Division d'urologie, Université de Toronto, hôpital Humber River, Toronto (Ontario); <sup>4</sup>Division d'urologie, Université de Toronto, Toronto (Ontario); <sup>5</sup>Université de Montréal, Montréal (Québec); Canada

Tiré à part

Citer comme suit à l'origine : *Can Urol Assoc J* 2018;12(10):303-12. <http://dx.doi.org/10.5489/auaj.5616>

### Introduction

Le présent document constitue une mise à jour du guide de pratique de l'Association des urologues du Canada (AUC) de 2010 sur la prise en charge de l'hyperplasie bénigne de la prostate (HBP)<sup>1</sup>. Il résume l'état actuel des connaissances sur la prise en charge des symptômes du bas appareil urinaire chez l'homme (SBAUH) causés par l'HBP, en faisant ressortir les informations cruciales concernant le diagnostic et le traitement de cette affection dans le contexte canadien. Le contenu du présent document reprend celui qui a été passé en revue lors de la rédaction du guide de pratique de 2010, complété par une nouvelle recherche effectuée dans MEDLINE à l'aide de mots clés anglais et de l'analyse des plus récentes lignes directrices de l'American Urological Association (AUA)<sup>2</sup> et de l'Association européenne d'urologie (EAU)<sup>3</sup>. Même si des publications d'importance historique sont incluses, les recommandations se fondent sur des articles publiés entre 2000 et 2017. Quand des données étaient accessibles dans plusieurs sources, c'est l'article le plus pertinent selon le comité (généralement le plus récent) qui est cité.

Ce guide de pratique concerne le patient typique de plus de 50 ans qui consulte en raison de SBAU associés à une hypertrophie bénigne de la prostate ou à une obstruction bénigne de la prostate. Les hommes présentant des SBAU associés à des causes autres qu'une obstruction bénigne de la prostate doivent subir davantage de tests diagnostiques et nécessiteront des traitements différents.

Nous aborderons ici des sujets touchant à la fois au diagnostic et au traitement. Les conclusions potentielles en ce qui concerne le diagnostic se résument ainsi : obligatoire, recommandé, facultatif ou non recommandé. Les recom-

mandations émises pour le diagnostic et les principes thérapeutiques se fondent sur les principes cliniques (acceptés très largement par les urologues canadiens) ou les opinions d'experts (consensus du comité et des évaluateurs). Le grade des recommandations ne sera pas fourni pour les recommandations relatives au diagnostic. Le résumé des données probantes et l'émission de recommandations de traitement se formulent selon l'approche GRADE<sup>4</sup>.

### 1. Lignes directrices pour le diagnostic

Le comité a recommandé des modifications mineures aux considérations diagnostiques mises de l'avant par le guide de pratique 2010 de l'AUC sur l'HBP<sup>1</sup>.

#### 1.1. Éléments obligatoires

Il est essentiel d'évaluer la gravité des symptômes et leurs répercussions sur la qualité de vie lors de l'examen initial de tout cas de SBAU. L'anamnèse doit comprendre toutes les maladies pertinentes actuelles ou passées ainsi que toutes les interventions chirurgicales et lésions antérieures. Les médicaments actuels, y compris ceux en vente libre et les agents phytothérapeutiques, doivent être passés en revue. Il est aussi obligatoire de procéder à un examen physique ciblé comprenant un toucher rectal, et d'effectuer une analyse d'urine pour écarter tout diagnostic de maladie pouvant entraîner des SBAU autre que l'HBP; d'autres tests diagnostiques pourront aussi être nécessaires<sup>1-3,5,6,7</sup>.

- Anamnèse
- Examen physique (avec toucher rectal)
- Analyse d'urine

#### 1.2. Éléments recommandés

*Évaluation des symptômes (devrait inclure une évaluation de la qualité de vie)* : Il est recommandé de procéder à une évaluation objective des symptômes à l'aide d'un instrument

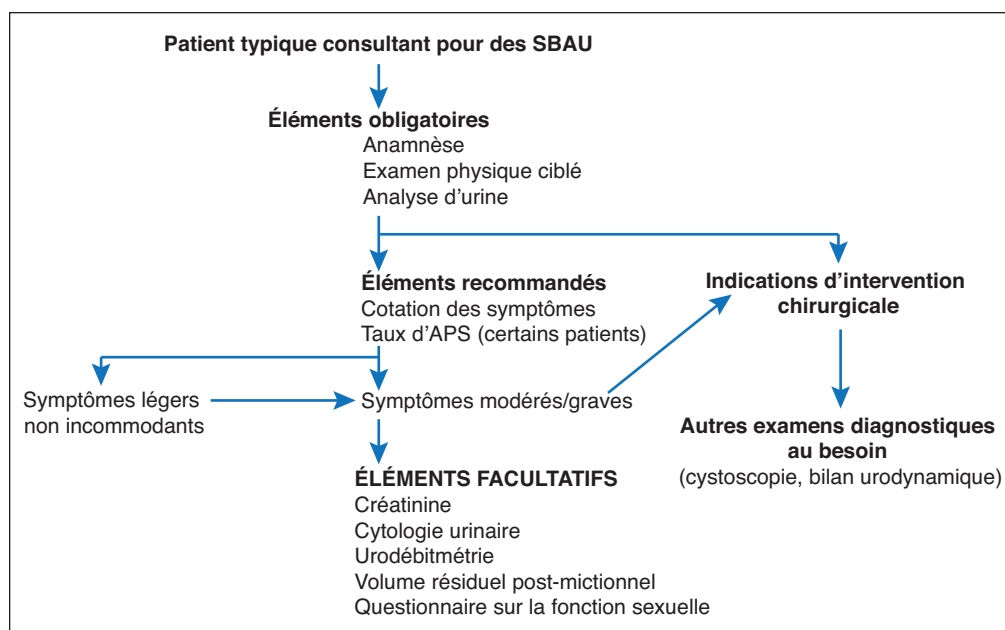
officiel de cotation (p. ex. l'IPSS, ou *International Prostate Symptom Score*, ou l'échelle de cotation des symptômes de l'AUA, l'AUA-SI) dès la première consultation, puis pendant le suivi de l'évolution des symptômes pour les patients suivant un protocole d'attente sous surveillance et pour une évaluation de la réponse au traitement<sup>8-11</sup>.

APS : Il est conseillé de proposer un dosage de l'antigène prostatique spécifique (APS) aux patients dont l'espérance de vie est d'au moins 10 ans et chez qui le dépistage d'un cancer de la prostate aurait une incidence sur la prise en charge des symptômes, ainsi qu'aux patients chez qui le taux d'APS pourrait avoir une incidence sur la prise en charge des symptômes mictionnels (évaluation du volume prostatique). Chez les patients ne présentant pas de cancer de la prostate, on peut aussi se baser sur le taux sérique d'APS pour déterminer la taille de la prostate et prévoir le risque d'évolution de l'HBP<sup>12,13</sup>.

### 1.3. Éléments facultatifs

Lorsque le médecin le juge utile ou que le diagnostic est incertain, il est raisonnable de recourir aux évaluations suivantes :

- Créatinine sérique
- Cytologie urinaire
- Urodébitmétrie
- Volume résiduel post-mictionnel
- Journal des mictions (l'utilisation d'un tableau des fréquences et des volumes de miction chez les hommes chez qui on suspecte une polyurie nocturne est recommandée)
- Questionnaire sur la fonction sexuelle



**Fig. 1 :** Algorithme des étapes à suivre pour le diagnostic lors de l'examen d'un patient typique présentant des symptômes du bas appareil urinaire causés par l'hyperplasie bénigne de la prostate (SBAU causés par l'HBP). APS : antigène prostatique spécifique.

### 1.4. Éléments non recommandés

Les modalités diagnostiques suivantes ne sont pas recommandées dans l'évaluation initiale courante des cas typiques de SBAU associés à l'HBP. **Ces examens peuvent cependant être nécessaires** chez certains patients en présence de signes précis comme une hématurie, une incertitude quant au diagnostic, des anomalies au toucher rectal ou une mauvaise réponse au traitement médicamenteux, ou encore en prévision d'une intervention chirurgicale :

- Cytologie
- Cystoscopie
- Bilan urodynamique
- Radiographie des voies urinaires supérieures
- Échographie de la prostate
- Biopsie de la prostate

La figure 1 présente un algorithme résumant les étapes diagnostiques à suivre lors de l'examen d'un patient typique atteint de SBAU causés par l'HBP.

### 1.5. Autres considérations diagnostiques en cas d'intervention chirurgicale

*Indications d'intervention chirurgicale :* Voici les indications d'intervention chirurgicale pour les SBAU/HBP<sup>1-3</sup> : a) rétention urinaire récurrente ou réfractaire; b) infections récurrentes des voies urinaires (IVU); c) calculs vésicaux; d) hématurie récurrente; e) insuffisance rénale causée par l'HBP; f) aggravation des symptômes malgré un traitement médicamenteux; et g) préférence du patient. La présence d'un diverticule vésical ne constitue pas une indication absolue d'intervention chirurgicale, sauf s'il s'accompagne d'IVU récurrentes ou d'un trouble évolutif de la vessie.

*Examens préopératoires :* Selon les indications particulières de l'intervention envisagée, il peut falloir déterminer la taille de la prostate et celle du lobe médian (voir section sur le traitement chirurgical). Réaliser une cystoscopie afin de déterminer la taille de la prostate et de vérifier la présence ou l'absence d'un lobe médian de taille significative. Si, lors du choix des modalités chirurgicales, des renseignements complémentaires au sujet de la taille de la prostate et de l'étendue du lobe médian sont nécessaires, il est recommandé de réaliser

une échographie (soit par voie transrectale, soit par voie transabdominale).

## 2. Lignes directrices pour le traitement

### 2.1. Principes thérapeutiques

Le processus décisionnel sur le plan thérapeutique devrait se fonder sur la gravité des symptômes, la qualité de vie et la préférence du patient. Expliquer les risques et les avantages des différentes options thérapeutiques aux patients dont les symptômes sont suffisamment inconfortables pour qu'ils envisagent un tel traitement. Encourager autant que possible les patients à participer au choix du traitement.

Les patients présentant des symptômes légers (soit un score IPSS inférieur à 7) devraient se voir conseiller des modifications de leurs habitudes de vie associées à un protocole d'attente sous surveillance. Les patients présentant des symptômes légers mais des répercussions importantes sur leur qualité de vie devraient subir des examens complémentaires.

Les options thérapeutiques à la disposition des patients présentant des symptômes d'HBP inconfortables modérés (score IPSS entre 8 et 18) ou graves (score IPSS entre 19 et 35) comprennent des modifications aux habitudes de vie jumelées à une attente sous surveillance ainsi que des traitements médicamenteux, les moins effractifs possible, ou des traitements chirurgicaux.

Les médecins peuvent calculer le risque individuel de progression des symptômes, de rétention urinaire aiguë ou de futur recours à un traitement chirurgical de l'HBP à l'aide de l'âge du patient au départ, de la gravité des SBAU, du volume prostatique ou du taux sérique d'APS (ces facteurs de risque permettent de repérer les patients courant un risque d'évolution de la maladie) et les conseiller au sujet de ce risque.

Diverses modifications aux habitudes de vie peuvent être proposées lorsque le patient présente des symptômes non inconfortables. Parmi ces modifications, on compte :

- la limitation des apports liquidiens, en particulier avant le coucher
- la diminution de la consommation de boissons caféinées ou alcoolisées et d'aliments épicés
- la limitation de l'utilisation de certains médicaments, ou la prudence lors d'une telle utilisation (p. ex. diurétiques, décongestionnants, antihistaminiques, antidépresseurs)
- les mictions à heure fixe ou programmées (reconditionnement vésical)
- les exercices de renforcement des muscles du plancher pelvien
- la prévention ou le traitement de la constipation

### 2.2. Suivi après le traitement

*Attente sous surveillance* : Les patients suivant un protocole d'attente sous surveillance devraient voir leur médecin de façon régulière.

*Traitement médicamenteux* : Les patients chez qui on a instauré un traitement médicamenteux doivent effectuer des visites de suivi pour évaluer l'efficacité et l'innocuité (effets secondaires) de ces traitements. Si l'objectif thérapeutique visé est atteint, le patient peut se faire suivre par son médecin en soins primaires dans le cadre d'une approche de soins mutualisés. Fournir au médecin en soins primaires des directives claires quant au suivi et aux motifs de renvoi en consultation spécialisée, au besoin.

*Traitement chirurgical* : À la suite d'une opération de la prostate, revoir les patients en consultation entre 4 et 6 semaines après le retrait du cathéter afin d'évaluer la réponse au traitement (par cotation des symptômes avec l'IPSS, par exemple, et, au besoin, la réalisation d'une urodébitométrie et la mesure du volume résiduel post-mictionnel [VRPM]) et ses effets indésirables. La situation particulière du patient et le type d'intervention chirurgicale employée dicteront le besoin ou le type de suivi complémentaire nécessaire, par l'urologue ou le médecin en soins primaires.

### 2.3. Traitement médicamenteux

Le comité a recommandé peu de modifications aux recommandations 2010 de prise en charge médicamenteuse primaire de l'HBP et des SBAUH par des alpha-bloquants ou des inhibiteurs de la 5-alpha-réductase. Cela dit, depuis la publication du guide de pratique, en 2010, de nouvelles données probantes ont été publiées au sujet d'autres traitements médicamenteux des SBAUH, y compris des traitements d'association.

#### 2.3.1. Alpha-bloquants

L'alfuzosine, la doxazosine, la tamsulosine, la térazosine et la silodosine constituent de bonnes options pour le traitement des SBAU causés par l'HBP<sup>12-20,22,23</sup>. La doxazosine et la térazosine nécessitent un ajustement posologique et une surveillance de la pression sanguine. Les alpha-bloquants n'entravent pas l'évolution naturelle de la maladie (ils ont peu d'effet sur l'augmentation de taille de la prostate, le risque de rétention urinaire ou le besoin d'intervention chirurgicale en lien avec l'HBP). Les étourdissements sont l'effet indésirable le plus souvent associé à la prise d'alpha-bloquants (entre 2 et 10 % des cas, la térazosine et la doxazosine présentant les taux les plus importants), les troubles de l'éjaculation étant plus souvent signalés sous tamsulosine et silodosine. Des cas de syndrome de l'iris hypotonique ont été signalés chez des patients traités par

alpha-bloquants (la tamsulosine en particulier), mais cela ne semble pas être problématique chez les hommes n'ayant pas d'intervention chirurgicale pour la cataracte de prévue. Ce syndrome peut être traité par un ophtalmologue que l'on aura averti du traitement du patient<sup>21</sup>. Même s'ils n'ont pas tous le même profil d'effets indésirables, ces cinq agents semblent être dotés d'une efficacité clinique équivalente. Le choix de l'agent dépendra de son profil d'effets secondaires, de sa tolérabilité et des maladies concomitantes du patient.

**Nous recommandons les alpha-bloquants : ils constituent une excellente option thérapeutique de première intention chez les hommes présentant des symptômes incommodes et étant disposés à recevoir un traitement (recommandation forte fondée sur des données probantes d'excellente qualité).**

### 2.3.2. Inhibiteurs de la 5-alpha-réductase

Plusieurs études ont montré qu'en plus d'atténuer les symptômes et de provoquer une réduction modeste (entre 25 et 30 %) de la taille de la prostate, les inhibiteurs de la 5-alpha-réductase peuvent entraîner une réduction du risque de rétention urinaire aiguë et du recours à une intervention chirurgicale, modifiant de ce fait l'évolution naturelle de l'HBP<sup>24,25</sup>. Un tel traitement a une efficacité avérée chez les patients dont le volume prostatique est supérieur à 30 mL (ou dont le taux d'APS est supérieur à 1,5 ng/mL). Les traitements par inhibiteurs de la 5-alpha-réductase peuvent entraîner des troubles érectiles, une baisse de la libido, des troubles de l'éjaculation et, rarement, une gynécomastie.

**Nous recommandons les inhibiteurs de la 5-alpha-réductase (dutastéride et finastéride) : ils constituent un traitement approprié et efficace chez les patients présentant des SBAU associés avec une hypertrophie démontrée de la prostate (recommandation forte fondée sur des données probantes d'excellente qualité).**

### 2.3.3. Traitement d'association (alpha-bloquant et inhibiteur de la 5-alpha-réductase)

Les facteurs pronostiques portant à croire à un risque d'évolution de l'HBP comprennent un taux sérique d'APS > 1,4 ng/mL, un âge > 50 ans et un volume prostatique > 30 mL. Selon les résultats d'études cliniques, par comparaison à l'un ou l'autre agent en monothérapie, un traitement d'association entraîne une amélioration significative de la cotation des symptômes et du débit urinaire maximal. Un tel traitement est également associé avec une réduction, non seulement du risque de rétention urinaire ou de chirurgie de la prostate, mais aussi des effets secondaires combinés de la bithérapie (en particulier des troubles de l'éjaculation)<sup>28,29</sup>.

**Nous recommandons l'association d'un antagoniste des récepteurs alpha-adrénergiques et d'un inhibiteur de la 5-alpha-réductase : il s'agit d'une stratégie efficace et**

**appropriée chez les patients présentant des SBAU liés à une hypertrophie prostatique (> 30 ou 35 mL) (recommandation forte fondée sur des données probantes d'excellente qualité).**

Les patients traités avec succès par une association médicamenteuse peuvent se voir offrir l'option de cesser de prendre les alpha-bloquants après 6 à 9 mois de traitement<sup>30,31</sup>.

**Nous suggérons de proposer aux patients traités avec succès par une association médicamenteuse de cesser de prendre l'alpha-bloquant. En cas de réapparition des symptômes, reprendre le traitement par alpha-bloquant (recommandation conditionnelle fondée sur des données probantes de qualité moyenne).**

### 2.3.4. Antimuscariniques et agonistes des récepteurs bêta<sub>3</sub>-adrénergiques

Les symptômes liés au stockage (urgenterie, mictions fréquentes, nycturie) comptent parmi les SBAU incommodes causés par l'HBP. Les agents antimuscariniques (anticholinergiques) et les agonistes des récepteurs bêta<sub>3</sub>-adrénergiques ont amélioré de façon probante les symptômes de stockage chez les hommes présentant des SBAU (avec ou sans HBP), entraînant notamment une baisse de la fréquence des mictions ainsi que du nombre d'épisodes d'urgenterie et d'incontinence par urgenterie<sup>32,33</sup>. Des études portant sur des antimuscariniques récents, comme la tolterodine et la fésotérodine, et sur le mirabégron, un agoniste des récepteurs bêta<sub>3</sub>-adrénergiques, ont mis en évidence de faibles taux de rétention urinaire. La prudence est toutefois de mise chez les patients âgés présentant une obstruction des voies urinaires (avec un VRPM > 250 à 300 mL) puisqu'il existe peu de données probantes sur leur innocuité chez les hommes présentant un VRPM important.

**Nous sommes d'avis que les antimuscariniques et les agonistes des récepteurs bêta<sub>3</sub>-adrénergiques sont des traitements utiles dans les SBAUH causés par l'HBP, mais qu'il faut les utiliser avec prudence chez les patients présentant une obstruction des voies urinaires ou un VRPM importants (recommandation conditionnelle fondée sur des données probantes de qualité médiocre).**

Selon des données probantes, l'association d'un alpha-bloquant et d'un antimuscarinique peut être bénéfique chez certains hommes présentant à la fois des symptômes mictionnels et de stockage, tandis que l'association d'un antimuscarinique avec un agoniste des récepteurs bêta<sub>3</sub>-adrénergiques peut, quant à elle, être bénéfique chez certains hommes présentant d'importants symptômes de stockage<sup>34,35</sup>.

**Nous sommes d'avis que l'association d'un alpha-bloquant avec des antimuscariniques ou des agonistes des récepteurs bêta<sub>3</sub>-adrénergiques peut constituer un traitement utile dans les SBAUH causés par l'HBP chez certains hommes (échec d'une monothérapie par alpha-bloquant) présentant à la fois des symptômes mictionnels et de stockage (recommandation conditionnelle fondée sur des données probantes de qualité médiocre).**



### 2.3.5. Inhibiteurs de la phosphodiesterase

Non seulement les inhibiteurs de la phosphodiesterase de type 5 (IPDE5) améliorent de façon avérée la fonction érectile, mais ils constituent aussi un traitement efficace des SBAU chez l'homme. Le tadalafil à 5 mg pris une fois par jour est approuvé dans le traitement des SBAU chez l'homme en raison de l'importance de sa demi-vie. Des études ont permis de montrer une amélioration des scores IPSS, une réduction des symptômes mictionnels et de stockage et une amélioration de la qualité de vie<sup>36</sup>.

**Nous recommandons les IPDE5 à longue durée d'action dans le traitement des SBAUH causés par l'HBP, en particulier chez les hommes présentant à la fois des SBAU et des troubles érectiles (recommandation forte fondée sur des données probantes d'excellente qualité).**

### 2.3.6. Desmopressine

Souvent concomitante des SBAUH et l'HBP, la polyurie nocturne peut ne pas répondre aux traitements médicamenteux habituels de l'HBP. La desmopressine est un analogue de synthèse de l'arginine vasopressine (AVP), l'hormone anti-diurétique. Puisqu'elle réduit la production d'urine chez les hommes présentant une polyurie nocturne, la desmopressine diminue le nombre de mictions nocturnes et augmente le nombre d'heures de sommeil ininterrompu<sup>37</sup>. Bien que le risque d'hyponatrémie soit faible chez les hommes dont la concentration habituelle de sodium sérique au départ est dans la norme, il faut vérifier cette dernière au départ chez tous les hommes, puis 4 à 8 jours ainsi que 30 jours après l'instauration du traitement chez les hommes qui prennent de la desmopressine soluble ou chez ceux de 65 ans et plus qui prennent des comprimés sublinguaux à 50 µg.

**Nous recommandons la desmopressine comme option thérapeutique chez les hommes présentant des SBAU causés par l'HBP atteints d'une nycturie résultant d'une polyurie nocturne (recommandation conditionnelle fondée sur des données probantes de qualité moyenne).**

### 2.3.7. Agents phytothérapeutiques

Certains patients peuvent être tentés de prendre des préparations à base de plantes. Parmi les plus courantes, on compte le *Serenoa repens* (extrait de chou palmiste nain), le *Pygeum africanum* (extrait d'écorce de prunier d'Afrique) et l'*Urtica dioica* (ortie dioïque). En plus de ne disposer ni de préparations standardisées ni d'une pharmacocinétique prévisible, les agents phytothérapeutiques ne font pas non plus l'objet d'une surveillance de la part des autorités de réglementation. Selon de nombreuses études et des rapports de méta-analyses de Cochrane, aucune différence significative entre ces agents et le placebo n'a été constatée selon l'échelle AUA-SI

ni lors de la mesure des débits maximaux, du volume de la prostate, du volume résiduel post-mictionnel, des taux d'APS ou de la qualité de vie<sup>38-41</sup>. Les agents phytothérapeutiques entraînent cependant peu d'effets secondaires.

**Nous ne recommandons pas les agents phytothérapeutiques comme traitement de référence des SBAUH causés par l'HBP (recommandation modérée fondée sur des données probantes d'excellente qualité).**

## 2.4. Traitement chirurgical

### 2.4.1. Résection transurétrale de la prostate (RTUP)

*RTUP monopolaire* : La RTUP monopolaire demeure l'option thérapeutique de première intention de référence pour les SBAU modérés ou graves causés par l'HBP chez les patients dont la prostate a un volume compris entre 30 et 80 mL<sup>42</sup>. La mortalité périopératoire de cette intervention a baissé avec le temps (0,1 %), sa morbidité étant proportionnelle au volume de la prostate (en particulier s'il est supérieur à 60 mL)<sup>43</sup>. Lors de récentes séries de cas, les complications suivantes ont été répertoriées : saignements (entre 2 et 9 %), perforation de la capsule avec extravasation importante (2 %), syndrome de résection transurétrale (0,8 %), rétention urinaire (entre 4,5 et 13 %), infection (entre 3 et 4 %; septicémie : 1,5 %), incontinence (< 1 %), contracture du col vésical (entre 3 et 5 %), éjaculation rétrograde (65 %), troubles de l'érection (6,5 %) et réintervention chirurgicale (2 % / an)<sup>44,45</sup>.

**Nous recommandons la RTUP monopolaire comme traitement chirurgical de première intention de référence chez les hommes présentant des SBAU causés par l'HBP modérés ou graves dont la prostate a un volume compris entre 30 et 80 mL (recommandation forte fondée sur des données probantes de qualité excellente à moyenne).**

*RTUP bipolaire* : La RTUP bipolaire offre une solution de rechange à la technique monopolaire chez les hommes présentant des SBAU modérés ou graves causés par l'HBP, avec une efficacité similaire mais une morbidité périopératoire moindre<sup>45</sup>. Le choix d'une RTUP bipolaire devrait se fonder sur la disponibilité de l'équipement, l'expérience du chirurgien et la préférence du patient.

**Nous recommandons la RTUP bipolaire comme traitement chirurgical de première intention de référence chez les hommes présentant des SBAU ou un syndrome bénin de la prostate (SBP) modérés ou graves dont la prostate a un volume compris entre 30 et 80 mL (recommandation forte fondée sur des données probantes de qualité moyenne à excellente).**

*Vaporisation bipolaire au plasma (BPKVP, bipolar plasma kinetic vaporization)* : Aussi appelée intervention du « bouton de plasma », cette technique peut être utilisée à la place de la RTUP. À l'aide d'une électrode en forme de champignon dont les deux pôles sont sur un même axe, on applique une radiofréquence à faible température qui

permet de vaporiser le tissu touché grâce au plasma généré par l'énergie électromagnétique. Chez les hommes dont la prostate a un volume inférieur à 60 mL, on a observé un score IPSS et un débit maximal (Qmax) équivalents entre la BPKVP et la RTUP bipolaire, et la BPKVP a permis une plus grande réduction du taux d'APS, une diminution du temps d'intervention ainsi que de la durée du cathétérisme et du séjour hospitalier<sup>46,47</sup>. L'efficacité à long terme de la BPKVP, en particulier pour des prostatites de volume supérieur à 60 mL reste à établir.

**Nous proposons la BPKVP comme autre traitement chirurgical de première intention chez les hommes présentant des SBAU causés par l'HBP modérés ou graves dont la prostate a un volume inférieur à 60 mL (recommandation conditionnelle fondée sur des données probantes de qualité moyenne).**

#### 2.4.2. Prostatectomie ouverte partielle

La prostatectomie ouverte partielle constitue un autre traitement possible, approprié et efficace chez les hommes présentant des SBAU modérés ou graves très inconfortants et dont la prostate a un volume important, supérieur à 80 à 100 mL<sup>48</sup>. Une prostatectomie ouverte partielle peut également être indiquée si une autre intervention est prévue sur la vessie, comme une diverticulectomie ou une cystolithotomie, et chez les hommes ne pouvant être placés en position gynécologique en raison d'une grave maladie des hanches<sup>49</sup>. La prostatectomie ouverte partielle est la méthode chirurgicale la plus effractive. Elle nécessite des durées importantes d'hospitalisation et de cathétérisme. Le taux de transfusion signalé est estimé entre 7 et 14 %<sup>48,49</sup>. Parmi les complications à long terme, on compte une incontinence urinaire transitoire (entre 8 et 10 %), une contracture du col vésical et un rétrécissement de l'urètre (entre 5 et 6 %)<sup>48,49</sup>. Par rapport à la prostatectomie ouverte partielle, on a constaté que les techniques moins effractives comme les approches par laparoscopie ou assistées par robot ont une efficacité équivalente et entraînent moins de complications potentielles, mais ces dernières nécessitent un équipement spécialisé et des compétences particulières<sup>50</sup>.

**Nous recommandons la prostatectomie ouverte partielle comme traitement chirurgical de première intention chez les hommes présentant des SBAU causés par un SBP modérés ou graves et un volume de prostate hypertrophiée supérieur à 80 mL (recommandation forte fondée sur des données probantes de qualité moyenne à excellente).**

#### 2.4.3. Prostatectomie au laser

*Énucléation de la prostate au laser holmium (HoLEP, de Holmium laser enucleation of the prostate)* : La technique HoLEP offre des améliorations significatives et durables en

matière de Qmax, de VRPM, de qualité de vie, de score IPSS ainsi qu'une réduction du taux d'APS<sup>51,52</sup>. Elle peut être utilisée pour le traitement de patients sous anticoagulants ou atteints de dyscrasie sanguine. Le taux de réintervention chirurgicale est faible (environ 4 % en raison de SBAU récurrents) au sein de populations suivies sur une longue période (jusqu'à 7 ou 8 ans)<sup>52,53</sup>. La courbe d'apprentissage pour cette intervention est plutôt abrupte (pratique estimée à plus de 20 à 50 cas)<sup>53</sup> et nécessite la plupart du temps une formation lors d'un stage.

**Nous recommandons la technique HoLEP comme solution de rechange à la RTUP ou à la prostatectomie ouverte partielle chez les hommes présentant des SBAU modérés ou graves, si elle est pratiquée par un chirurgien ayant reçu la formation adéquate (recommandation forte fondée sur des données probantes d'excellente qualité).**

*Vaporisation photosélective de la prostate (VPP)* : La VPP par laser vert Greenlight (appareils XPS 180 W et HPS 120 W) permet d'obtenir des résultats comparables à ceux de la RTUP pour ce qui est de l'amélioration du score IPSS et du Qmax dans la durée, le taux global de complications étant similaire<sup>54</sup>. Lors d'une évaluation à mi-parcours d'une étude de cinq ans sur la durabilité de la procédure par XPS, le taux de réinterventions était de 1,6 %<sup>55</sup>. La VPP est une solution plus efficace économiquement que la RTUP dans le contexte canadien. Les données portent à croire à une meilleure innocuité chez les patients sous anticoagulants ou qui présentent un risque cardiovasculaire élevé<sup>55</sup>.

**Nous recommandons la VPP comme solution de rechange à la RTUP chez les hommes présentant des SBAU modérés ou graves (recommandation forte fondée sur des données probantes d'excellente qualité). Nous proposons la VPP par laser vert Greenlight comme autre approche chirurgicale chez les hommes sous anticoagulants ou qui présentent un risque cardiovasculaire élevé (recommandation conditionnelle fondée sur des données probantes de qualité moyenne).**

*Vaporisation de la prostate par laser à diode* : La vaporisation (et l'énucléation) de la prostate par laser à diode permet d'obtenir une amélioration du score IPSS, du Qmax et du VRPM par rapport au départ<sup>56,57</sup>. Malgré les excellentes propriétés hémostatiques de cette technique, de forts taux de dysurie, de réinterventions (entre 8 et 33 %) et d'incontinence urinaire à l'effort persistante (9,1 %) ont été signalés.

**Nous proposons la vaporisation de la prostate par laser à diode comme solution de rechange à la RTUP chez les hommes présentant des SBAU modérés ou graves (recommandation conditionnelle fondée sur des données probantes de qualité médiocre). Nous proposons la vaporisation de la prostate par laser à diode comme autre approche chirurgicale chez les hommes sous anticoagulants (recommandation conditionnelle fondée sur des données probantes de qualité médiocre).**

*Laser thulium* : La vaporisation de la prostate par laser Tm:YAG (ainsi que l'énucléation et la vapo-énucléation)

présente des résultats en matière d'efficacité et d'innocuité similaires à la RTUP, à la VPP et à la technique HoLEP pour une large gamme de tailles de prostatites chez des patients sous anticoagulants oraux, les taux de complications et de saignements étant moins élevés qu'avec la RTUP ou la prostatectomie ouverte partielle<sup>58,59</sup>.

**Nous proposons la vaporisation de la prostate par laser Tm:YAG comme solution de rechange à la RTUP chez les hommes présentant des SBAU modérés ou graves et dont la prostate a un volume inférieur à 60 mL. L'énucléation par laser thulium peut constituer une solution de rechange à la prostatectomie ouverte partielle et à la technique HoLEP chez les hommes présentant des SBAU modérés ou graves dont la prostate a un volume supérieur à 80 mL (recommandation conditionnelle fondée sur des données probantes de qualité moyenne).**

#### 2.4.4. Incision transurétrale de la prostate (ITUP)

Cette technique convient aux hommes dont la prostate, de petite taille, a un volume inférieur à 30 mL et ne présente pas de lobe médian<sup>60</sup>. Elle entraîne une atténuation des symptômes et une amélioration des paramètres mictionnels ainsi qu'une réduction du risque d'éjaculation rétrograde et de syndrome de résection transurétrale (18,2 % et 0 %) par rapport à la RTUP. Par contre, le risque de réintervention chirurgicale pour des SBAU causés par l'HBP est significativement plus important près une ITUP (18,4 %) qu'après une RTUP (7,2 %).

**Nous recommandons l'ITUP pour le traitement de SBAU modérés ou graves chez les hommes dont la prostate a un volume inférieur à 30 mL et ne présente pas de lobe médian (recommandation forte fondée sur des données probantes de qualité moyenne à excellente).**

#### 2.4.5. Techniques très peu effractives

*Thérapie transurétrale à micro-ondes* : Cette technique se pratique en ambulatoire. Elle convient aux patients âgés aux nombreuses comorbidités ou pour lesquels une anesthésie entraîne des risques importants<sup>61,62</sup>. Bien qu'une réduction rapide des SBAU ait été signalée, celle-ci est limitée à long terme, les taux cumulatifs sur cinq ans de nouveaux traitements étant compris entre 42 et 59 %<sup>63</sup>.

**Nous sommes d'avis que la thérapie transurétrale à micro-ondes peut raisonnablement être envisagée chez des patients bien informés ayant été soigneusement sélectionnés (recommandation conditionnelle fondée sur des données probantes de qualité moyenne).**

*Thermoablation transurétrale par radiofréquence (TUNA pour transurethral needle ablation)* : Cette technique permet l'atténuation rapide des symptômes mictionnels et l'amélioration des paramètres du flux urinaire<sup>64</sup>, mais elle n'égale ni l'efficacité, ni la réussite dans la durée de la RTUP. Le peu

de données et le manque d'études comparatives nuisent à l'évaluation de la technique TUNA par rapport aux autres interventions chirurgicales très peu effractives. La persistance à long terme des améliorations entraînées par le traitement semble assez faible, le taux de nouveau traitement après deux ans atteignant 19 %<sup>65</sup>. Sauf erreur de notre part, la technique TUNA n'est plus offerte actuellement dans aucun établissement canadien d'urologie. Cela pourrait changer si de nouveaux appareils sont mis sur le marché ou à la publication de nouvelles données à ce sujet.

**Nous proposons de ne pas offrir la thermoablation transurétrale par radiofréquence (TUNA) comme traitement possible des SBAU causés par l'HBP (recommandation conditionnelle fondée sur des données probantes de qualité moyenne).**

*Endoprothèses prostatiques* : Les endoprothèses temporaires peuvent soulager rapidement une obstruction bénigne de la prostate chez les patients qui ne peuvent pas subir une intervention chirurgicale à l'heure actuelle<sup>66</sup>. De façon générale, les endoprothèses peuvent être mal positionnées ou se déplacer, et elles sont mal tolérées à cause de l'exacerbation des SBAU qu'elles entraînent et des possibilités d'incrustation. Étant donné la fréquence de ces effets secondaires, les endoprothèses prostatiques jouent un rôle limité dans le traitement des SBAU modérés ou graves.

**Nous sommes d'avis d'utiliser les endoprothèses prostatiques uniquement en lieu et place du cathétérisme chez les hommes dont le détrusor est fonctionnel, mais qui ne peuvent pas subir d'intervention chirurgicale (recommandation conditionnelle fondée sur des données probantes de qualité médiocre).**

#### 2.4.6. Nouveaux traitements et traitements émergents

*Implants urétraux intra-prostatiques* : Cette technique, aussi appelée Urolift® (petits implants permanents en forme de languette en nitinol qui viennent comprimer les lobes latéraux par une suture, mis en place lors d'une cystoscopie) permet d'obtenir des améliorations du score IPSS et du Qmax, qui, bien qu'elles soient moins importantes qu'avec la RTUP, sont adéquates et durables et préservent la fonction sexuelle (aucune éjaculation rétrograde signalée au bout de 12 mois)<sup>67</sup>. La plupart des complications sont légères et guérissent en moins de quatre semaines. Le taux de réinterventions chirurgicales est de 13,6 % en cinq ans<sup>68</sup>.

**Nous proposons que l'utilisation d'implants urétraux intra-prostatiques Urolift soit envisagée comme traitement de rechange chez les hommes présentant des SBAU mais qui souhaitent préserver leur fonction éjaculatoire et dont la prostate a un volume inférieur à 80 mL et ne présente pas de lobe médian (recommandation conditionnelle fondée sur des données probantes de qualité moyenne).**

*Ablation par l'énergie thermique de vapeur d'eau délivrée par convection* : L'ablation par le dispositif Rezum® (qui



utilise le principe de transfert de l'énergie thermodynamique par convection) entraîne une amélioration significative du score IPSS et du Qmax à trois mois; cette amélioration persiste après 12 mois<sup>69</sup>, les fonctions érectile et éjaculatoire étant préservées<sup>70</sup>. Les résultats publiés après deux ans confirment la pérennité de ces résultats cliniques positifs<sup>71</sup>.

**Nous proposons que le dispositif Rezum d'ablation par l'énergie thermique de vapeur d'eau délivrée par convection soit envisagé comme traitement de rechange chez les hommes présentant des SBAU mais qui souhaitent préserver leur fonction éjaculatoire et dont la prostate a un volume inférieur à 80 mL, y compris ceux chez qui elle présente un lobe médian (recommandation conditionnelle fondée sur des données probantes de qualité moyenne).**

*Ablation par un jet d'eau sous pression dirigé par imagerie robot assistée* : L'aquablation (hydrodissection robot assistée du parenchyme prostatique épargnant les tissus collagéniques comme les vaisseaux sanguins et la capsule)<sup>72</sup> a permis d'obtenir des améliorations significatives en efficacité et en innocuité, comparables à celles obtenues par RTUP chez les hommes dont la prostate a un volume inférieur à 80 mL (environ 50 % d'entre eux présentant un lobe médian), avec une importante réduction du risque d'anéjaculation<sup>73</sup>.

**Nous proposons que l'aquablation soit proposée aux hommes présentant des SBAU qui souhaitent préserver leur fonction éjaculatoire et dont la prostate a un volume inférieur à 80 mL, avec ou sans lobe médian (recommandation conditionnelle fondée sur des données probantes de qualité moyenne).**

*Implant temporaire en nitinol (iTIND)* : ce dispositif est une sorte d'endoprothèse récente, temporaire (laissée cinq jours puis retirée sous anesthésie locale) et mécanique conçue pour restaurer la forme du col vésical et de l'urètre prostatique par nécrose de pression. Le peu d'expérience clinique dont nous disposons a permis de montrer que l'implantation d'un tel dispositif est réalisable et sans danger, et qu'elle semble apporter un avantage clinique mesurable<sup>74</sup>.

**Nous recommandons de ne pas proposer l'iTIND pour l'instant pour le traitement des SBAU causés par l'HBP (recommandation conditionnelle fondée sur des données probantes de très faible qualité).**

*Embolisation des artères prostatiques (EAP)* : L'EAP, qui est exclusivement réalisée par des radiologues interventionnels dans des établissements spécialisés, permet d'obtenir une amélioration significative du score IPSS, du Qmax et du VRPM à 12 mois par rapport au départ<sup>72</sup>; ces résultats sont cependant moins bons que ceux obtenus par RTUP<sup>76-78</sup> ou par prostatectomie ouverte partielle<sup>79</sup>. Une embolisation mal ciblée peut entraîner des complications ischémiques, comme une rectite ischémique transitoire, une ischémie vésicale, un rétrécissement de l'urètre ou de l'uretère ou une ischémie des vésicules séminales.

**Nous recommandons de ne pas proposer l'EAP pour l'instant pour le traitement des SBAU causés par l'HBP (recommandation conditionnelle fondée sur des données probantes de qualité moyenne).**

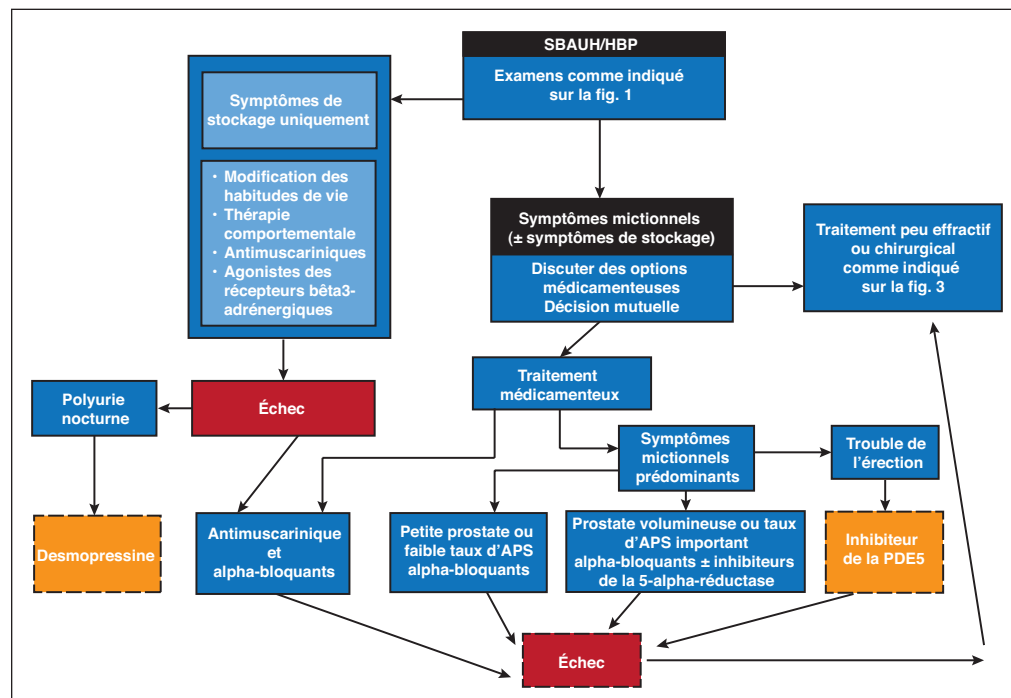
Les figures 2 et 3 présentent les algorithmes résumant les différents traitements possibles pour un patient présentant des SBAU causés par l'HBP.

## 2.5. Situations particulières

### 2.5.1. Hypertrophie symptomatique de la prostate sans symptômes incommodes

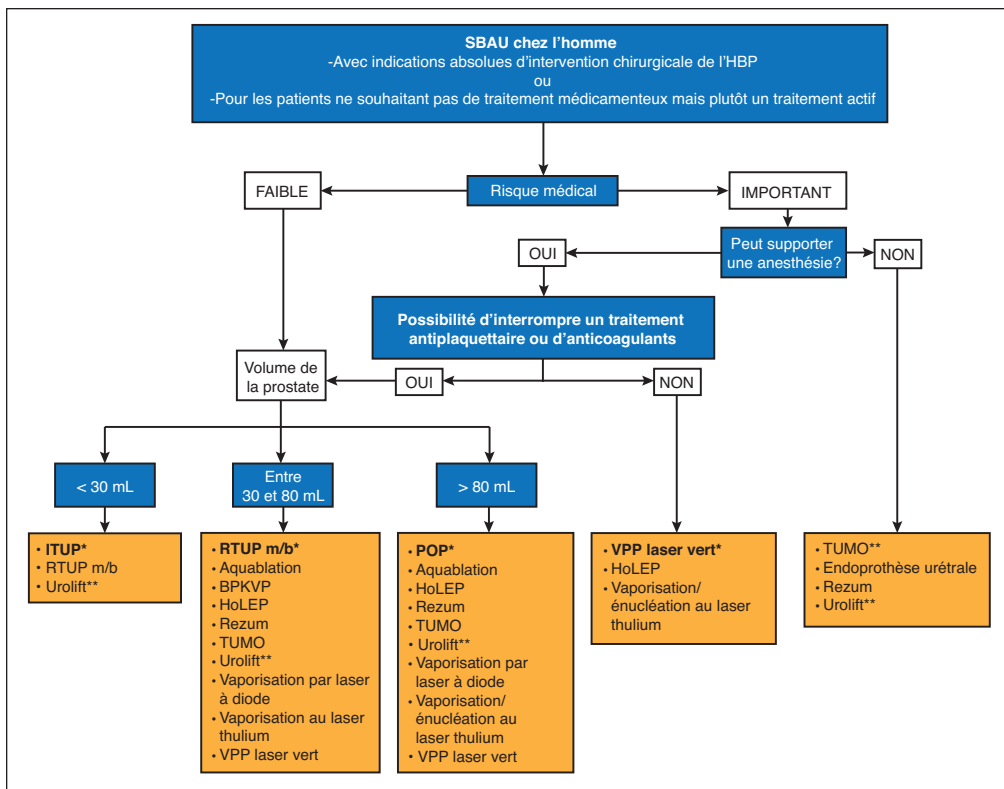
Selon différentes études, les inhibiteurs de la 5-alpha-réductase empêchent l'évolution des SBAU causés par l'HBP à long terme<sup>28,29</sup>.

**Nous sommes d'avis de proposer des inhibiteurs de la 5-alpha-réductase aux patients présentant une hypertrophie symptomatique de la prostate sans symptômes incommodes après leur avoir bien expliqué ce traitement afin de prévenir**



**Fig. 2 :** Algorithme thérapeutique des symptômes du bas appareil urinaire chez l'homme causés par l'hyperplasie bénigne de la prostate (SBAUH causés par l'HBP). APS : antigène prostatique spécifique; PDE5 : phosphodiesterase de type 5.





**Fig. 3 :** Algorithme thérapeutique des symptômes inconfortables du bas appareil urinaire (SBAU) réfractaires aux traitements conservateurs ou médicamenteux, ou en cas d'indication absolue d'intervention chirurgicale. Le tableau est organisé selon la capacité du patient à subir une anesthésie, de son risque cardiovasculaire et du volume de sa prostate. \* Traitement actuel de référence/première intention. Les autres traitements sont présentés par ordre alphabétique. \*\* Uniquement en cas d'absence de lobe médian. BPKVP : vaporisation bipolaire au plasma; HoLEP : énucléation de la prostate au laser holmium; ITUP : incision transurétrale de la prostate; POP : prostatectomie ouverte partielle; RTUP m/b : résection transurétrale de la prostate monopolaire/bipolaire; TUMO : thérapie transurétrale à micro-ondes; VPP laser vert : vaporisation photosélective de la prostate au laser vert Greenlight.

**l'évolution de la maladie (recommandation conditionnelle fondée sur des données probantes de qualité moyenne).**

**Rétention urinaire aiguë :** Des données portent à croire que l'utilisation d'alpha-bloquants (en particulier la tamsulosine, l'alfuzosine et la silodosine) tant que la sonde urinaire est en place chez les patients atteints de rétention urinaire aiguë permet d'augmenter les chances de miction adéquate après le retrait du cathéter<sup>80,81</sup>, alors que l'ajout d'un inhibiteur de la 5-alpha-réductase pourrait augmenter le risque d'avoir à recourir à une intervention chirurgicale future au niveau de la prostate<sup>28,29,82</sup>.

**Nous sommes d'avis de proposer aux hommes atteints de rétention urinaire aiguë causée par l'HBP un traitement par alpha-bloquants tant que la sonde urinaire est en place (recommandation conditionnelle fondée sur des données probantes de qualité moyenne).**

**Hypoactivité du détrusor :** Il n'existe aucun traitement efficace de l'hypoactivité du détrusor, définie comme une réduction de l'intensité ou de la durée de la contraction détrusorienne entraînant une prolongation de la vidange vésicale ou une incapacité à réaliser une vidange complète

dans un temps raisonnable<sup>83</sup>. Dans l'hypoactivité primaire du détrusor, la prise en charge thérapeutique devrait avoir pour objectif de faciliter la vidange vésicale, de repérer les agents permettant de réduire la contractilité de la vessie ou d'augmenter la résistance urétrale. Des modifications des habitudes de vie, comme la planification des mictions ou la technique de la double miction, l'auto-utilisation transitoire d'une sonde urinaire ou la mise en place d'une sonde urinaire à demeure sont des stratégies envisageables<sup>84</sup>. Les données portent à croire que l'hypoactivité du détrusor ne constitue pas nécessairement une contre-indication à la RTUP<sup>85</sup>.

**Nous ne disposons d'aucunes données probantes pour appuyer une recommandation particulière pour la prise en charge de l'hypoactivité du détrusor.**

**Saignements liés à l'HBP :** Afin d'exclure toute autre source d'hémorragie, il est

nécessaire de réaliser une évaluation complète, comprenant une anamnèse et un examen physique, une analyse d'urine (analyse courante et microscopique, culture et sensibilité, cytologie), une évaluation radiologique des voies urinaires supérieures et une cystoscopie.

Le finastéride réduirait le risque d'hématurie récurrente causée par l'HBP<sup>86</sup>.

**Nous sommes d'avis qu'il y aurait lieu de tenter un traitement par inhibiteurs de la 5-alpha-réductase chez les hommes atteints d'hématurie causée par l'HBP (recommandation conditionnelle fondée sur des données probantes de qualité médiocre).**

**Patients atteints d'HBP ayant des inquiétudes au sujet du cancer :** Il faut informer tout patient atteint d'HBP présentant un taux d'APS sérique élevé avec résultats négatifs à la biopsie des avantages potentiels des inhibiteurs de la 5-alpha-réductase (finastéride ou dutastéride) dans la réduction du risque de détection d'un cancer de la prostate<sup>87,88</sup>. Il faut également informer les patients de la possibilité d'une légère augmentation (0,5 à 0,7 %) du risque de cancer de la prostate de grade élevé (score de Gleason

entre 8 et 10) sous inhibiteurs de la 5-alpha-réductase. La plupart des experts croient que ce phénomène serait dû à une cytoréduction prostatique provoquée par l'inhibiteur de la 5-alpha-réductase, mais on ne constate pas d'augmentation démontrée de la mortalité due à un cancer de la prostate<sup>89</sup>. Il faudrait vérifier l'absence de cancer de la prostate de grade élevé chez les patients traités par des inhibiteurs de la 5-alpha-réductase qui présentent une hausse des taux d'APS 6 à 12 mois après l'atteinte du taux d'APS le plus bas<sup>90</sup>.

**Nous recommandons une discussion au cas par cas avec les patients afin de les informer des risques et un suivi méticuleux du taux d'APS chez les hommes atteints d'HBP et traités par des inhibiteurs de la 5-alpha-réductase (recommandation modérée fondée sur des données probantes d'excellente qualité).**

## Résumé

Les SBAU causés par l'HBP constituent toujours l'un des problèmes de santé liés à l'âge les plus courants chez l'homme. Avec le vieillissement de la population canadienne, de plus en plus d'hommes consulteront leur professionnel de la santé au sujet de la prise en charge de leurs symptômes. Nous espérons que les renseignements contenus dans le présent guide de pratique, qui constituent un consensus sur l'évaluation des meilleures données probantes existantes, aideront les urologues canadiens à offrir les meilleurs soins possible à leurs patients.

**Conflits d'intérêts :** Le Dr Nickel a agi à titre de conseiller pour Astellas, Auxilium, Eli Lilly, Farr Labs, Ferring, GSK, Pfizer, Redleaf Pharma, Taris Biomedical, Tribute et Trillium Therapeutics; il a agi à titre de conférencier pour Astellas et Eli Lilly; et il a participé à des essais cliniques financés par Eli Lilly, GSK, J&J, Pfizer et Taris Biomedical. Le Dr Aaron a assisté à des conseils consultatifs pour Abbvie et Janssen; il a agi à titre de conférencier pour Ferring et Janssen; il est actionnaire de Johnson & Johnson; et il a participé à des essais cliniques financés par Astellas, Ferring et Janssen. Le Dr Elterman a assisté à des conseils consultatifs et a été conférencier pour Allergan, Astellas, Boston Scientific, Ferring, Medtronic et Pfizer; il a reçu des bourses de recherche de la part de ces entreprises; et il a participé à des essais cliniques parrainés par Astellas et Medtronic. Le Dr Zorn a reçu des honoraires de Boston Scientific et a été responsable/conférencier pour Greenlight; il a participé à l'essai clinique WATER2 sur l'aquablation, financé par Procept Biorobotics. Les autres auteurs n'ont aucun conflit d'intérêts personnels ou financiers à déclarer.

Cet article a été révisé par un comité de lecture.

## Références

- Nickel JC, Mendez-Probst CE, Whelan TF, et al. Mise à jour 2010 du guide de pratique pour la prise en charge de l'hyperplasie bénigne de la prostate. *Can Urol Assoc J* 2010;4:308-14. <https://doi.org/10.5489/auaj.10124>
- McVary KT, Roehrborn CG, Avins AL, et al. American Urological Association guideline: Management of benign prostatic hyperplasia (BPH). Publié en 2010; révisé en 2014, validité confirmée. Accessible au [http://www.auanet.org/guidelines/benign-prostatic-hyperplasia-\(2010-reviewed-and-validity-confirmed-2014\)](http://www.auanet.org/guidelines/benign-prostatic-hyperplasia-(2010-reviewed-and-validity-confirmed-2014)). Consulté le 28 août 2018.
- Gratzke C, Bachmann A, Descoteaux A, et al. EAU guidelines on the assessment of non-neurogenic male lower urinary tract symptoms including benign prostatic obstruction. *Eur Urol* 2015;67:1099-1109. <https://doi.org/10.1016/j.euro.2014.12.038>
- GRADE Guidelines 15. Accessible au <http://www.gradeworkinggroup.org/>. Consulté le 28 août 2018.
- Abrams P, Cardozo L, Wagg A, et al. Incontinence. 6th International Consultation on Incontinence, Tokyo, septembre 2016, ICUD, 6<sup>e</sup> édition, 2017.
- Nickel JC, Saad J. The American Urological Association 2003 guidelines on management of benign prostatic hyperplasia: A Canadian opinion. *Can J Urol* 2004;11:2186-93.
- Ramsey EW, Elhilali M, Goldenberg GS, et al. for the Canadian Prostate Health Council. Practice patterns of Canadian urologists in benign prostatic hyperplasia and prostate cancer. *J Urol* 2000;163:499-502. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)67911-6](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)67911-6)
- Cockett ATK, Aso Y, Denis L, et al. Recommendations of the International Consensus Committee concerning: 1. Prostate symptom score (IPSS) and quality of life assessment, 2. Diagnostic workup of patients presenting with symptoms suggestive of prostatism, 3. Patients evaluation for research studies, and 4. BPH treatment. Dans : Cockett ATK, Aso Y, Chatelain C, et al., eds. Proceedings of the first International Consultation on Benign Prostatic Hyperplasia. Paris: Scientific Communication, 1991:279-340.
- Barry MJ, Fowler FJ Jr, O'Leary MP, et al. The American Urological Association symptom index for benign prostatic hyperplasia. The Measurement Committee of the American Urological Association. *J Urol* 1992;148:1549-57. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(17\)36966-5](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(17)36966-5)
- Robertson C, Link CL, Onel E, et al. The impact of lower urinary tract symptoms and comorbidities on quality of life: The BACH and UREPIK studies. *BJU Int* 2007;99:347-54. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2007.06609.x>
- O'Leary MP, Wei JT, Roehrborn CG, et al. BPH registry and patient survey steering committee. Correlation of the international prostate symptom score bother question with the benign prostatic hyperplasia impact index in a clinical practice setting. *BJU Int* 2008;101:1531-5. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2008.07574.x>
- Levitt JM, Slawin KM. PSA and PSA derivatives as predictors of BPH progression. *Curr Urol Rep* 2007; 8:269-74. <https://doi.org/10.1007/s11934-007-0072-y>
- Rendon RA, Mason RJ, Marzouk K, et al. Canadian Urological Association recommendations on prostate screening and early diagnosis. *Can Urol Assoc J* 2017; 11:298-309. <https://doi.org/10.5489/auaj.4888>
- Lukacs B, Grange JC, Comet D. One-year followup of 2829 patients with moderate to severe lower urinary tract symptoms treated with alfuzosin in general practice according to IPSS and a health-related quality-of-life questionnaire. BPM Group in General Practice. *Urology* 2000;55:540-6. [https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(99\)00539-7](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(99)00539-7)
- Tsakamoto T, Masumori N, Rahman M, et al. Change in international prostate symptom score, prostate-specific antigen and prostate volume in patients with benign prostatic hyperplasia followed longitudinally. *Int J Urol* 2007;14:321-4. <https://doi.org/10.1111/j.1442-2042.2007.01596.x>
- Chapple CR. Alpha-adrenoreceptor antagonist in the year 2000: Is there anything new? *Curr Opin Urol* 2001;11:9-16. <https://doi.org/10.1097/00042307-200101000-00002>
- Marberger M, Harkawa R, de la Rosette J. Optimizing the medical management of benign prostatic hyperplasia. *Eur Urol* 2004;45:411-9. <https://doi.org/10.1016/j.euro.2003.10.016>
- Bozlu M, Ulusoy E, Cayan S, et al. A comparison of four different alpha 1-blockers in benign prostatic hyperplasia patients with and without diabetes. *Scand J Urol Nephrol* 2004;38:391-5. <https://doi.org/10.1080/00365590410015678>
- Kirby RS. A randomized, double-blind crossover study of tamsulosin and controlled-release doxazosin in patients with benign prostatic hyperplasia. *BJU Int* 2003;91:41-4. <https://doi.org/10.1046/j.1464-410X.2003.03077.x>
- de Reijke TM, Klarskov P. Comparative efficacy of two alpha adrenoreceptor antagonists, doxazosin and alfuzosin, in patients with lower urinary tract symptoms from benign prostatic enlargement. *BJU Int* 2004;93:757-62. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2003.04720.x>
- Takmaz T, Can I. Clinical features, complications, and incidence of intraoperative floppy iris syndrome in patients taking tamsulosin. *Eur J Ophthalmol* 2007;17:909-13. <https://doi.org/10.1177/112067210701700607>
- Hutchison A, Farmer R, Verhamme K, et al. The efficacy of drugs for the treatment of LUTS/BPH, a study in 6 European countries. *Eur Urol* 2007;51:207-15. <https://doi.org/10.1016/j.euro.2006.06.012>
- Wilt TJ, Howe RW, Rutks IR, et al. Terazosin for benign prostatic hyperplasia. *Cochrane Database Syst Rev* 2002:CD003851.
- McConnell JD, Bruskewitz R, Walsh P, et al. and the PLESS Study Group. The effect of finasteride on the risk of acute urinary retention and the need for surgical treatment among men with benign prostatic hyperplasia. *N Engl J Med* 1998;338:557-63. <https://doi.org/10.1056/NEJM199802263380901>
- Roehrborn CG, Boyle P, Nickel JC, et al. Efficacy and safety of a dual inhibitor of 5-alpha-reductase types 1 and 2 (dutasteride) in men with benign prostatic hyperplasia. *Urology* 2002;60:434-41. [https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(02\)01905-2](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(02)01905-2)

26. Anderson JB, Roehrborn CG, Schalken JA, *et al.* The progression of benign prostatic hyperplasia: Examining the evidence and determining the risk. *Eur Urol* 2001;39:390-9. <https://doi.org/10.1159/000052475>
27. Marks L, Roehrborn C, Andriole G. Prevention of benign prostatic hyperplasia disease. *J Urol* 2006;176:1299-306. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2006.06.022>
28. McConnell JD, Roehrborn CG, Oliver OM, *et al.* for the MTOPS Research Group. The long term effect of doxazosin, finasteride and combination therapy on the clinical progression of benign prostatic hyperplasia. *N Engl J Med* 2003;349:2385-96. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa030656>
29. Roehrborn CG, Siami P, Barkin J, *et al.* The effects of dutasteride, tamsulosin, and combination therapy on lower urinary tract symptoms in men with benign prostatic hyperplasia and prostate enlargement: Two-year results from the COMBAT study. *J Urol* 2008;179:616-21. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2007.09.084>
30. Barkin J, Guimares M, Joacobi G, *et al.* Alpha blocker therapy can be withdrawn in the majority of men following initial combination therapy with the dual 5-alpha reductase inhibitor dutasteride. *Eur Urol* 2003;44:461-6. [https://doi.org/10.1016/S0302-2838\(03\)00367-1](https://doi.org/10.1016/S0302-2838(03)00367-1)
31. Nickel JC, Barkin J, Koch C, *et al.* Finasteride monotherapy maintains stable lower urinary tract symptoms in men with BPH following cessation of alpha blockers. *Can Urol Assoc J* 2008;2:16-21. <https://doi.org/10.5489/auaj.520>
32. Kaplan SA, Roehrborn CG, Rovner ES, *et al.* Tolterodine and tamsulosin for treatment of men with lower urinary tract symptoms and overactive bladder: A randomized controlled trial. *JAMA* 2006;296:2319-28. <https://doi.org/10.1001/jama.296.19.2319>
33. Tubaro A, Batista JE, Nitti VW, *et al.* Efficacy and safety of daily mirabegron 50 mg in male patients with overactive bladder: A critical analysis of five phase 3 studies. *Ther Adv Urol* 2017;10:9:137-54. <https://doi.org/10.1177/1756287217702797>
34. Drake MJ, Chapple C, Sokol R, *et al.* Long-term safety and efficacy of single-tablet combinations of solifenacin and tamsulosin oral controlled absorption system in men with storage and voiding lower urinary tract symptoms: Results from the NEPTUNE Study and NEPTUNE II open-label extension. *Eur Urol* 2015;67:262-70. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2014.07.013>
35. Ichihara K, Masumori N, Fukuta F, *et al.* A randomized controlled study of the efficacy of tamsulosin monotherapy and its combination with mirabegron for overactive bladder induced by benign prostatic obstruction. *J Urol* 2015;193:921-6. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2014.09.091>
36. Oelke M, Giuliano F, Miron V, *et al.* Monotherapy with tadalafil or tamsulosin similarly improved lower urinary tract symptoms suggestive of benign prostatic hyperplasia in an international, randomized, parallel, placebo-controlled clinical trial. *Eur Urol* 2012;61:917-25. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2012.01.013>
37. Weiss JP, Herschorn S, Albei CD, *et al.* Efficacy and safety of low dose desmopressin orally disintegrating tablet in men with nocturia: Results of a multicentre, randomized, double-blind, placebo controlled, parallel group study. *J Urol* 2013;190:965-72. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.12.112>
38. Habib FK, Wyllie MG. Not all brands are created equal: A comparison of selected components of different brands of *Serenoa repens* extract. *Prostate Cancer Prostatic Dis* 2004;7:195-200. <https://doi.org/10.1038/sj.pcam.4500746>
39. Barry MJ, Meleth S, Kreder KH, *et al.* Effect of increasing doses of saw palmetto on lower urinary tract symptoms: A randomized trial. *JAMA* 2011;306:1344-51. <https://doi.org/10.1001/jama.2011.1364>
40. Tacklind J, Macdonald R, Rutks I, *et al.* *Serenoa repens* for benign prostatic hyperplasia. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;12:CD001423. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001423.pub3>
41. Wilt T, Ishani A, Mac Donald R, *et al.* *Pygeum africanum* for benign prostatic hyperplasia. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;1:CD001044.
42. Cornu JN, Ahyai S, Bachmann AJ, *et al.* A systematic review and meta-analysis of functional outcomes and complications following transurethral procedures for lower urinary tract symptoms resulting from benign prostatic obstruction: An update. *Eur Urol* 2015;67:1066-96. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2014.06.017>
43. Reich O, Grotzke C, Backmann A, *et al.* Morbidity, mortality, and early outcome of transurethral resection of the prostate: A prospective, multicentre evaluation of 10 654 patients. *J Urol* 2008;180:246-9. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2008.03.058>
44. Ahyai SA, Gilling P, Kaplan SA, *et al.* Meta-analysis of functional outcomes and complications following transurethral procedures for lower urinary tract symptoms resulting from benign prostatic enlargement. *Eur Urol* 2010;58:384-397. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2010.06.005>
45. Mamoulakis C, Sofras F, de la Rosette J, *et al.* Bipolar vs. monopolar transurethral resection of the prostate for lower urinary tract symptoms secondary to benign prostatic obstruction. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;1:CD009629. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009629.pub3>
46. Geavlete B, Georgescu D, Multescu R, *et al.* Bipolar plasma vaporization vs. monopolar and bipolar TURP: A prospective, randomized, long-term comparison. *Urology* 2011;78:930-5. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2011.03.072>
47. Muslumanoglu AY, Yuruk E, Binbay M, *et al.* Transurethral resection of prostate with plasmakinetic energy: 100 months results of a prospective, randomized trial. *BJU Int* 2012;110:546-9. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2011.10770.x>
48. Varkarakis I, Kyriakakis Z, Delis A, *et al.* Long-term results of open transvesical prostatectomy from a contemporary series of patients. *Urology* 2004;64:306-10. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2004.03.033>
49. Lin Y, Wu X, Xu A, *et al.* Transurethral enucleation of the prostate vs. transvesical open prostatectomy for large benign prostatic hyperplasia: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *World J Urol* 2016;34:1207-19. <https://doi.org/10.1007/s00345-015-1735-9>
50. Autorino R, Zargar H, Mariano MB, *et al.* Perioperative outcomes of robotic and laparoscopic simple prostatectomy: A European-American multi-institutional analysis. *Eur Urol* 2015;68:86-94. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2014.11.044>
51. Naspro R, Suardi N, Salonia A, *et al.* Holmium laser enucleation of the prostate vs. open prostatectomy for prostates >70 g: 24-month followup. *Eur Urol* 2006;50:563-8. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2006.04.003>
52. Gilling PJ, Wilson LC, King CJ, *et al.* Long-term results of a randomized trial comparing holmium laser enucleation of the prostate and transurethral resection of the prostate: Results at 7 years. *BJU Int* 2012;109:408-11. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2011.10359.x>
53. Elzayat EA, Elhilali MM. Holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP): Long-term results, reoperation rate, and possible impact of the learning curve. *Eur Urol* 2007;52:1465-72. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2007.04.074>
54. Thomas JA, Tubaro A, Barber N, *et al.* A multicentre, randomized, non-inferiority trial comparing GreenLight-XPS laser vaporization of the prostate and transurethral resection of the prostate for the treatment of benign prostatic obstruction: Two-year outcomes of the GOLIATH study. *Eur Urol* 2016;69:94-102. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2015.07.054>
55. Aijb K, Mansoura M, Zanaty M, *et al.* Photoselective vaporization of the prostate with the 180-W XPS-Greenlight laser: Five-year experience of safety, efficiency, and functional outcomes. *Can Urol Assoc J* 2018;12:E318-24. <http://dx.doi.org/10.5489/auaj.4895>
56. Ruszat R, Seitz M, Wyler SF, *et al.* Prospective single-centre comparison of 120-W diode-pumped, solid-state, high-intensity system laser vaporization of the prostate and 200-W high-intensity diode-laser ablation of the prostate for treating benign prostatic hyperplasia. *BJU Int* 2009;104:820-5. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2009.08452.x>
57. Chiang PH, Chen CH, Kang CH, *et al.* GreenLight HPS laser 120-W vs. diode laser 200-W vaporization of the prostate: Comparative clinical experience. *Lasers Surg Med* 2010;42:624-9. <https://doi.org/10.1002/lsm.20940>
58. Gross AJ, Netsch C, Knipper S, *et al.* Complications and early postoperative outcome in 1080 patients after thulium vapourization of the prostate: Results at a single institution. *Eur Urol* 2013;63:859-67. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2012.11.048>
59. Rausch S, Heider T, Bedke J, *et al.* Analysis of early morbidity and functional outcome of thulium:yttrium-aluminum-garnet laser enucleation for benign prostate enlargement: Patient age and prostate size determine adverse surgical outcome. *Urology* 2015;85:182-8. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2014.10.002>
60. Lourenco T, Shaw M, Fraser C, *et al.* The clinical effectiveness of transurethral incision of the prostate: A systematic review of randomized controlled trials. *World J Urol* 2010; 28:23-32. <https://doi.org/10.1007/s00345-009-0496-8>
61. de la Rosette J, Laguna MP, Gravas S, *et al.* Transurethral microwave thermotherapy: The gold standard for minimally invasive therapies for patients with benign prostatic hyperplasia? *J Endourol* 2003;17:245-51. <https://doi.org/10.1089/089277903765444393>
62. D'Ancona FC, van der Bij AK, Francisca EA, *et al.* Results of high-energy transurethral microwave thermotherapy in patients categorized according to the American Society of Anesthesiologists operative risk classification. *Urology* 1999;53:322-8. [https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(98\)00502-0](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(98)00502-0)
63. Gravas S, Laguna P, Kiemenen LA, *et al.* Durability of 30-minute high-energy transurethral microwave therapy for treatment of benign prostatic hyperplasia: A study of 213 patients with and without urinary retention. *Urology* 2007;69:854-8. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2007.01.070>
64. Boyle P, Robertson C, Vaughan ED, *et al.* A meta-analysis of trials of transurethral needle ablation for treating symptomatic benign prostatic hyperplasia. *BJU Int* 2004;94:83-8. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2004.04906.x>
65. Bouza C, Lopez T, Magro A, *et al.* Systematic review and meta-analysis of transurethral needle ablation in symptomatic benign prostatic hyperplasia. *BMC Urol* 2006;6:14. <https://doi.org/10.1186/1471-2490-6-14>
66. Vanderbrink BA, Rastinehad AR, Badlani G. Prostatic stents for the treatment of benign prostatic hyperplasia. *Curr Opin Urol* 2007;17:1-6. <https://doi.org/10.1097/MOU.0b013e3280117747>
67. Senksen J, Barber NJ, Speakman, MJ *et al.* Prospective, randomized, multinational study of prostatic urethral lift vs. transurethral resection of the prostate: 12-month results from the BPH6 study. *Eur Urol* 2015;68:643-52. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2015.04.024>
68. Roehrborn CG, Barkin J, Gange SN, *et al.* Five-year results of the prospective, randomized controlled prostatic urethral L.I.F.T. study. *Can J Urol* 2017;24:8802-13.

69. McVary KT, Gange SN, Gittelman MC, *et al.* Minimally invasive prostate convective water vapour energy ablation: A multicentre, randomized controlled study for the treatment of lower urinary tract symptoms secondary to benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 2016;195:1529-38. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2015.10.181>
70. McVary KT, Gange SN, Gittelman MC, *et al.* Erectile and ejaculatory function preserved with convective water vapour energy treatment of lower urinary tract symptoms secondary to benign prostatic hyperplasia: Randomized controlled study. *J Sex Med* 2016;13:924-33. <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2016.03.372>
71. Roehrborn CG, Gange SN, Gittelman MC, *et al.* Convective radiofrequency water vapour thermal therapy with rezum system: Durable two-year results of randomized controlled and prospective crossover studies for treatment of lower urinary tract symptoms due to benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 2017;197:1507-16. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2016.12.045>
72. Gilling P, Anderson P, Tan A. Aquablation of the prostate for symptomatic benign prostatic hyperplasia: One-year results. *J Urol* 2017;197:1565-72. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2017.01.056>
73. Gilling P, Barner N, Bidair M, *et al.* WATER: A double-blind, randomized controlled trial of aquablation vs. transurethral resection of the prostate in benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 2018;199:1252-61. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2017.12.065>
74. Porpiglia F, Fiori C, Bertolo R, *et al.* Temporary implantable nitinol device (TIND): A novel, minimally invasive treatment for relief of lower urinary tract symptoms (LUTS) related to benign prostatic hyperplasia (BPH): Feasibility, safety, and functional results at one year of followup. *BJU Int* 2015;116:278-87. <https://doi.org/10.1111/bju.12982>
75. Pisco JM, Rio Tinto H, *et al.* Embolization of prostatic arteries as treatment of moderate to severe lower urinary symptoms (LUTS) secondary to benign hyperplasia: Results of short- and midterm followup. *Eur Radiol* 2013;23:2561-72. <https://doi.org/10.1007/s00330-012-2714-9>
76. Carnevale FC, Iscaife A, Yoshinaga EM, *et al.* Transurethral resection of the prostate (TURP) versus original and PerFecTED prostate artery embolization (PAE) due to benign prostatic hyperplasia (bph): Preliminary results of a single-centre, prospective, urodynamic-controlled analysis. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2016;39:44-52. <https://doi.org/10.1007/s00270-015-1202-4>
77. Gao YA, Huang Y, Zhang R, *et al.* Benign prostatic hyperplasia: Prostatic arterial embolization vs. transurethral resection of the prostate — a prospective, randomized, and controlled clinical trial. *Radiology* 2014;270:920-8. <https://doi.org/10.1148/radiol.13122803>
78. Shim SR, Kanhai KJ, Ko YM, *et al.* Efficacy and safety of prostatic arterial embolization: Systematic review with meta-analysis and meta-regression. *J Urol* 2017;197:465-79. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2016.08.100>
79. Russo GI, Kurbatov D, Sansalone S, *et al.* Prostatic arterial embolization vs. open prostatectomy: A one-year matched-pair analysis of functional outcomes and morbidities. *Urology* 2015;86:343-8. <https://doi.org/10.1016/j.jurology.2015.04.037>
80. Lucas MG, Stephenson TP, Nargund V. Tamsulosin in the management of patients in acute urinary retention from benign prostatic hyperplasia. *BJU Int* 2005;95:354-7. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2005.05299.x>
81. McNeill SA, Hargreave TB, Roehrborn CG; Alfaur study group. Alfuzosin 10 mg once daily in the management of acute urinary retention: Results of a double-blind, placebo-controlled study. *Urology* 2005;65:83-9. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2004.07.042>
82. Patel SB, Ranka K, Kundargi VS, *et al.* Comparison of tamsulosin and silodosin in the management of acute urinary retention secondary to benign prostatic hyperplasia in patients planned for trial without catheter. A prospective, randomized study. *Cent European J Urol* 2017;70:259-63.
83. Abrams P, Cardozo L, Fall M, *et al.* The standardization of terminology of lower urinary tract function: Report from the Standardization Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2002;21:167-78. <https://doi.org/10.1002/nau.10052>
84. Chapple CR, Osman NI, Birder L, *et al.* The underactive bladder: A new clinical concept? *Eur Urol* 2015;68:351-3. <https://doi.org/10.1016/j.euro.2015.02.030>
85. Potts B, Belsante M, Peterson A, *et al.* Bladder outlet procedures are an effective treatment for patients with uroynamically confirmed detrusor underactivity without bladder outlet obstruction. *J Urol* 2016;195:e975. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2016.02.1712>
86. Delakas D, Lianos E, Karyotis I, *et al.* Finasteride: A long-term followup in the treatment of recurrent hematuria associated with benign prostatic hyperplasia. *Urol Int* 2001;67:69-72. <https://doi.org/10.1159/000050948>
87. Thompson IN, Goodman PJ, Tangen CM, *et al.* The influence of finasteride in the development of prostate cancer. *N Engl J Med* 2003;349:211-20. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa030660>
88. Andriole GL, Bostwick DG, Brawley OW, *et al.* Effect of dutasteride on the risk of prostate cancer. *N Engl J Med* 2010;362:1192-202. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0908127>
89. Grubb RL, Andriole G, Sommerville MC, *et al.* The REDUCE followup study: Low rate of new prostate cancer diagnosis observed during a two-year, observational followup study of men who participated in the REDUCE trial. *J Urol* 2013;189:871-977. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.09.099>
90. Klotz L, Chetner M, Chin J, *et al.* Canadian consensus conference: The FDA decision on the use of 5ARIs. *Can Urol Assoc J* 2012;6:83-8. <https://doi.org/10.5489/cuaj.12058>

**Correspondance:** Dr J. Curtis Nickel, Département d'urologie, Université Queen's, Kingston (Ontario), Canada; jcn@queensu.ca