



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



Comment évaluer les SBAU liés à l'HBP en pratique clinique et en recherche ?



How to evaluate BPH-related SBAUs in clinical practice and research?

A. Descazeaud^{a,*}, G. Robert^b, A. de La Taille^c

^a Service de chirurgie urologique, CHU de Limoges, 87042 Limoges, France

^b Service d'urologie, CHU de Bordeaux, 33000 Bordeaux, France

^c Service d'urologie, hôpital Henri-Mondor, AP-HP, 94000 Créteil, France

Reçu le 25 juillet 2018 ; accepté le 31 juillet 2018

Disponible sur Internet le 13 septembre 2018

MOTS CLÉS

HBP ;
Évaluation ;
Obstruction
sous-vésicale ;
Débitmètre ;
Mesures pression
débit ;
Échographie

Résumé

Objectif. – Décrire les explorations utiles dans l'évaluation clinique des symptômes des voies urinaires inférieures a priori liées à une HBP (SBAU/HBP), et répertorier les informations nécessaires pour permettre une évaluation d'une intervention instrumentale ou chirurgicale dans le traitement de l'hypertrophie et de l'obstruction prostatique bénigne.

Méthode. – Recherche bibliographique en anglais en utilisant les recommandations européennes, américaines et françaises sur l'évaluation de l'HBP, complétée par une recherche Pubmed.

Résultats et conclusion. – Un certain nombre d'explorations sont quasi systématiques dans l'évaluation d'un homme atteint de SBAU/HBP : interrogatoire, examen clinique avec toucher rectal, analyse d'urine, débitmètre et résidu post-mictionnel. Le catalogue mictionnel est nécessaire pour comprendre le mécanisme d'une nycturie. Le PSA a un triple intérêt potentiel : évaluation du risque de progression, évaluation du volume prostatique et diagnostic d'un cancer de la prostate. La créatininémie est nécessaire uniquement lorsqu'une rétention chronique est observée et avant chirurgie. L'urétrocystoscopie est indispensable en cas d'hématurie, de suspicion de sténose de l'urètre ou de tumeur de vessie. L'échographie pour l'évaluation du volume de la prostate est essentielle avant la chirurgie, et peut être utile pour guider la décision de prescrire un inhibiteur de la 5 alpha réductase. Aucune technique non invasive n'a prouvé sa substitution possible à une mesure de pression débit lorsqu'elle est indiquée. Lorsqu'un chercheur envisage d'évaluer un traitement chirurgical ou instrumental pour l'HBP, des paramètres préopératoires, périopératoires et de suivi sont attendus des lecteurs pour avoir une idée juste de la technique évaluée.

Niveau de preuve 5. – Consensus d'experts.

© 2018 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : aurelien.descazeaud@chu-limoges.fr (A. Descazeaud).

KEYWORDS

BPH;
 Assessment;
 Bladder outlet
 obstruction;
 Uroflowmetry;
 Pressure flow studies;
 Ultrasound

Summary

Objective. – To describe the useful explorations in the clinical evaluation of the symptoms of the lower urinary tract symptoms possibly related to BPH (LUTS/BPH), and to list the information necessary to allow an evaluation of an instrumental or surgical intervention in the treatment of the hypertrophy and benign prostatic obstruction.

Method. – Bibliographic research in English using the European, American and French recommendations on the evaluation of BPH, supplemented by a Pubmed search.

Results and conclusions. – A number of systematic investigations into the evaluation of a man with LUTS/BPH include interrogation, clinical examination with rectal examination, urinalysis, flowmeter and post-micturition residual volume. The voiding catalog is necessary to understand the mechanism of a nocturia. PSA has a triple potential of interest: evaluation of the risk of progression, evaluation of the prostatic volume and diagnosis of a cancer of the prostate. Creatinine is needed only when chronic retention is observed and before surgery. Urethroscopy is essential in case of hematuria, suspicion of stenosis of the urethra or bladder tumor. Ultrasound for evaluation of prostate volume is essential before surgery, and may be helpful in guiding the decision to prescribe a 5 alpha reductase inhibitor. No non-invasive technique has proven its possible substitution for pressure flow studies when indicated. When a researcher is considering evaluating a surgical or instrumental treatment for BPH, preoperative, perioperative and follow-up parameters are expected from readers to get a fair idea of the technique being evaluated.

Level of evidence 5. – Consensus d'experts.

© 2018 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Introduction

Le bilan d'un homme de plus de 45 ans consultant pour des symptômes du bas appareil urinaire a priori liés à une HBP (SBAU/HBP) consiste à répondre à plusieurs questions : l'HBP est-elle à l'origine des SBAU ? Une complication est-elle présente ? Quel traitement est indiqué ?

L'objectif de cet article de revue était de lister les explorations utiles dans le bilan clinique des SBAU/HBP en décrivant leurs modalités de réalisation, les informations fournies et leurs indications selon les situations rencontrées. Ont ensuite été listées les informations requises pour permettre une évaluation d'une procédure instrumentale ou chirurgicale dans le traitement de l'hypertrophie et de l'obstruction prostatique bénigne.

Matériel et méthode

Une recherche bibliographie en langue anglaise a été conduite en utilisant les recommandations européennes, américaines et françaises sur le bilan de l'HBP [1–3], et en complétant les recherches sur Pubmed avec les mots clefs suivants : *BPH, LUTS, assessment, questionnaires, uroflow, urinalysis, frequency volume chart postvoid residual volume, urodynamics, cystoscopy, serum creatinine, PSA, transrectal ultrasound, pressure flow studies, kidney ultrasound.*

Résultats**Les outils diagnostiques pour explorer les SBAU de l'homme****Interrogatoire et questionnaires**

L'inventaire des antécédents et l'histoire de la maladie peuvent être complétés par l'utilisation de questionnaires spécifiques pour standardiser l'interrogatoire et faciliter le suivi. Le plus classique est le score IPSS, auto-questionnaire qui regroupe 7 questions cotées de 0 à 5 dont 4 questions explorant la phase mictionnelle et 3 la phase de remplissage, et 1 question de gêne globale cotée de 0 à 6 (6 correspondant à la gêne maximale) [4]. Les symptômes ressentis durant le dernier mois sont analysés. Classiquement, les symptômes sont classés en légers (score 0 à 7), modérés (score 8 à 19) et sévères (score 20 à 35). Les scores ICIQ-MLUTS [5] et DAN-PSS [6] sont moins utilisés mais ont l'avantage d'interroger sur l'intensité de chaque symptôme et la gêne occasionnée par chaque symptôme. On peut par exemple concevoir qu'un patient a une franche dysurie non gênante mais est finalement gêné uniquement par une nycturie à 3 levers, ce que le score IPSS ne permettait pas d'identifier. Des auteurs ont proposé une évaluation et un suivi des SBAU par score visuel prostatique en images, qui serait à la fois simple d'utilisation et étroitement corrélé au score IPSS [7].

Étant donnée l'association fréquence des symptômes sexuels et de l'HBP, d'une part, et de l'impact des traitements de l'HBP sur la sexualité, d'autre part, il

est important d'évaluer la sexualité des patients consultant pour des SBAU. Des questionnaires peuvent être utiles : le MSF4 comporte 4 questions d'évaluation sexuelle (libido, érection, éjaculation, orgasme). Le score IIEF5 comporte 5 questions d'évaluation de l'érection, le score IIEF15 comporte 15 questions évaluant de façon plus complète la sexualité. Le score DAN-PSS Sex comporte 3 questions (érection, éjaculation, douleur lors de l'éjaculation) et 3 questions correspondant à la gêne ressentie par chacun des 3 symptômes.

Étant donnée le temps de remplissage et qu'il s'agit d'auto-questionnaires à compléter a priori seul par le patient, une solution simple peut consister à les mettre à disposition des patients en salle d'attente.

Examen clinique, toucher rectal

L'examen clinique comporte habituellement une palpation abdominale à la recherche d'un globe, un examen des organes génitaux à la recherche notamment d'un phimosis ou d'une sténose du méat, et un toucher rectal ; ce dernier permet de suspecter un cancer éventuel, d'apprécier le caractère douloureux éventuel de la prostate, et d'évaluer le volume prostatique. Néanmoins, le toucher semble sous estimer le volume prostatique au delà de 30 mL mais reste fiable pour distinguer un volume inférieur ou supérieur à 50 mL [8].

Résidu post mictionnel

L'utilisation d'un échographe ou d'un appareil sans fil type Bladder Scan© permet d'évaluer le résidu post-mictionnel. La variabilité intra individuelle est élevée notamment pour des valeurs supérieures à 100 mL, ce qui incite à répéter les mesures [9]. Un résidu post mictionnel ne constitue pas à lui seul une indication opératoire, d'autant plus qu'un résidu peut être lié à une obstruction sous-vésicale (OSV) ou à une hypoactivité vésicale [10]. Un seuil de 50 mL a une valeur prédictive positive et négative de respectivement 63 % et 52 % pour la prédiction d'une OSV [10]. Par ailleurs, un résidu a une valeur pronostique : dans les études MTOPS [11] et ALTESS [12], le résidu initial était prédictif du risque de progression, et une augmentation du résidu était associée au risque de rétention aiguë d'urine.

L'existence d'un résidu post-mictionnel important ne semble pas associée à un moins bon résultat de la résection trans-urétrale de prostate [13], néanmoins le risque de rétention postopératoire immédiate est corrélé au résidu post-mictionnel préopératoire [14].

Analyse d'urine

La bandelette ou l'ECBU chez un patient présentant des SBAU est un moyen simple de détecter une hématurie, une infection ou un diabète sucré, et d'écarter ainsi des diagnostics différentiels d'HBP. Sans autre niveau de preuve que des avis d'experts, toutes les sociétés savantes recommandent sa pratique [1–3]. Précisons que la valeur prédictive négative des bandelettes urinaires pour le diagnostic d'une infection urinaire n'est pas bonne.

PSA

Le PSA a un triple intérêt dans le bilan d'un patient ayant des SBAU a priori liés à une HBP : il permet tout d'abord d'évaluer le volume prostatique, en tenant compte de l'âge du patient. Il a ainsi été rapporté qu'une prostate de plus de 40 mL correspond à un PSA > 1,6 ng/mL, > 2,0 ng/mL, et > 2,3 ng/mL, chez des hommes de respectivement 50, 60, et 70 ans ayant une HBP (réf [15] in EAU). Le seuil de 1,5 ng/mL est aussi utilisé pour prédire un volume de plus de 30 mL [16]. Le PSA permet aussi de détecter un cancer de prostate si telle est la volonté du patient ou de diagnostiquer un cancer de prostate avancé responsable des SBAU, situation rare mais classique. Enfin, la PSA est prédictif du risque de progression de l'HBP [17], le seuil de 1,4 ng/mL au diagnostic ayant été rapporté comme prédictif de traitement chirurgical ultérieur [18].

Catalogue mictionnel

Le catalogue mictionnel, sur lequel sont notés les horaires et volumes de chaque miction, et éventuellement des événements associés (urgenterie, horaire de coucher, activité physique...) permet de fournir un certain nombre d'informations : diurèse des 24h, fréquence mictionnelle diurne et nocturne, fraction de diurèse nocturne (index de polyurie nocturne), volume uriné maximum (capacité vésicale fonctionnelle). Étant donnée la variabilité journalière, un catalogue sur 3 jours semble être nécessaire pour une évaluation correcte [19]. Le catalogue mictionnel est particulièrement utile pour apprécier un hyperactivité vésicale, diagnostiquer un syndrome polyurie-polydipsie, et préciser le mécanisme d'une nycturie (polyurie des 24h, polyurie nocturne, ou diminution de la capacité vésicale nocturne) [20].

Évaluation de la fonction rénale

Si environ 11 % des patients ayant des SBAU ont une insuffisance rénale, le mécanisme causal n'est pas univoque, l'HTA et le diabète étant les deux causes les plus probables de l'insuffisance rénale dans cette population [21]. Dans plusieurs études, l'insuffisance rénale était liée aux symptômes urinaires et au débit urinaire, mais pas au volume prostatique [21]. En dehors de la rare situation d'urétérohydronephrose de cause obstructive par rétention vésicale chronique, aucune donnée n'a établi de lien entre le résidu post-mictionnel et l'insuffisance rénale. L'évaluation de la fonction rénale n'est donc pas nécessaire dans le bilan d'une HBP, en dehors de la situation d'une rétention chronique avec hydronephrose, et dans le bilan préopératoire.

Débitmétrie

La débitmétrie constitue une évaluation urodynamique non invasive. Les paramètres clefs de son interprétation sont le débit maximum, et la forme de la courbe, un volume > 150 mL permettant une évaluation plus fiable. La variation intra-individuelle étant notable, une répétition des mesures en cas d'examen anormal est préconisée [22]. En outre, des mesures répétées au domicile du patient ont montré une plus grande fiabilité [23].

Un débit maximum < 10 mL/s et < 15 mL/s ont respectivement une spécificité de 70 % et 38 %, une valeur prédictive positive de 70 % et 67 % et une sensibilité de 47 % et 82 % pour identifier une OSV (confirmée par épreuves pression-débit) [24]. Il faut garder à l'esprit qu'un débit maximal bas peut être la conséquence d'une OSV ou d'une hypoactivité vésicale [10], mais aussi que certains patients ayant un débit > 15 mL/s peuvent compenser une réelle OSV par une contractilité vésicale augmentée. En synthèse, il semble prudent pour attribuer des SBAU à une HBP d'avoir un débit < 15 mL/s, et pour poser une indication opératoire d'avoir un débit < 10 mL/s. En dehors de ces situations, l'OSV requiert une mesure pression-débit pour être confirmée.

Échographie

Une imagerie du haut appareil systématique n'a pas d'intérêt dans le bilan d'un patient ayant des SBAU, étant donné l'absence d'association statistique avec une tumeur du rein [25]. Trois situations justifient la réalisation d'une échographie du haut appareil : la présence d'un large volume résiduel vésical pour vérifier l'absence d'hydronéphrose (aucun seuil consensuel), la présence d'une hématurie ou un antécédent de calcul urinaire.

L'échographie de prostate permet d'évaluer le volume de la prostate, ce qui est utile avant chirurgie ou avant de démarrer un traitement par inhibiteurs de 5 alpha réductase, mais aussi pour évaluer le risque de progression [17]. La voie sus pubienne est moins précise pour évaluer le volume prostatique que la voie endorectale [25].

Ont été décrites de nombreuses formules permettant le calcul du volume prostatique, mais la plus utilisée est la multiplication des trois plus grandes dimensions de la prostate (diamètre transverse maximum, antéropostérieur et hauteur sur le plan sagittal) par 0,52 [26]. La variabilité des mesures de la prostate totale par échographie peut atteindre 30 % [26].

La mesure de l'index de la zone de transition (volume de la zone de transition/volume total de la glande prostatique) serait un bon paramètre d'évaluation de l'obstruction prostatique [27] ; un index de transition supérieur à 0,5 est associé de manière significative à un score des symptômes élevé, un débit maximum inférieur à 10 mL/sec et une haute pression détrusorienne per mictionnelle.

Pour Bergdahl, l'existence d'un volume de la zone de transition supérieur à 20 cm³ est un bon facteur prédictif d'un excellent résultat de la résection trans urétrale de prostate chez les patients sans antécédent neurologique [28].

Le ratio d'aire circulaire théorique (Presumed circle area ratio, PCAR) consiste à déterminer en échographie endorectale combien la coupe transversale de la prostate approche de la forme circulaire [29]. Lorsque le ratio tend vers 1, la prostate approche de la forme circulaire. Il a été rapporté que pour un ratio > 0,8, la sensibilité est de 77 % et la spécificité de 75 % pour le diagnostic d'une OSV d'origine prostatique.

La mesure échographique sus-pubienne de l'index de protrusion prostatique (IPP) évalue la distance entre le sommet du lobe médian et le col de la vessie, dans le plan sagittal médian, avec un remplissage vésical entre 150 et 250 mL. Le grade I de protrusion est de 0–4,9 mm, le grade II de

5–10 mm et le grade III est > 10 mm. L'IPP est corrélé à l'OSV urodynamique, avec une valeur prédictive positive et négative de respectivement 94 % et 79 % [30]. Un IPP < 10 mm est aussi prédictif du succès d'une épreuve d'ablation de sonde vésicale lors d'une rétention aiguë d'urine [31]. Les données sur la variation intra et inter observateur manquent.

L'épaisseur de la paroi vésicale (EPV) est la distance échographique entre la muqueuse et l'adventice comprises, l'épaisseur de la paroi détrusorienne (EPD) correspond à la distance entre la muqueuse et l'adventice non comprises [32]. Avec une vessie remplie de 150 mL, l'EPV est corrélée aux mesures pression débit, un seuil de 5 mm permettant de séparer les patients sans ou avec une OSV [32]. Au delà d'un seuil de 2 mm, l'EPD à la face antérieure de la vessie, remplie de 250 mL, permet de prédire une mesure pression débit avec une valeur prédictive positive et une spécificité de respectivement 94 % et 95 % [10]. Les seuils de 2,0 mm, 2,5 mm et 2,9 mm permettent d'identifier respectivement 81 %, 89 %, et 100 % des patients ayant une OSV [32]. L'EPV et l'EPD ont montré une précision supérieure dans la prédiction d'une OSV d'origine prostatique que les autres moyens existants : symptômes, volume de prostate, résidu post-mictionnel, et débit urinaire [32].

Cystographie rétrograde

Une cystographie rétrograde ne présente pas d'intérêt en routine dans le bilan d'une HBP, mais permet de rechercher une pathologie associée ou une complication tels qu'un diverticule de vessie, un reflux vésico-urétéral ou une sténose de l'urètre.

Urétrocystoscopie

Durant la phase diagnostique, la réalisation d'une uréthrocystoscopie est indispensable en cas de suspicion de sténose de l'urètre (débitmétrie en plateau, contexte évocateur), d'une hématurie, ou d'un antécédent de tumeur de vessie. Dans le bilan d'une HBP, certains urologues tentent de confirmer une OSV en recherchant un aspect visuellement obstructif de la prostate ou des trabéculations vésicales.

L'existence de trabéculations au niveau vésical n'est pas spécifique de l'obstruction prostatique [33]. Une vessie instable peut, en l'absence d'obstruction prostatique, se présenter avec une hypertrophie détrusorienne et de nombreuses travées. Huit pourcents des patients « non obstructifs » présentent de nombreuses trabéculations vésicales, et 15 % des patients « obstructifs » ont une cystoscopie normale [34]. Dans une autre étude, aucune corrélation n'a été observée entre le débit maximum et le degré de trabéculations [35]. En revanche, dans une large étude sur 492 patients, le degré de trabéculations et le niveau d'occlusion prostatique en cystoscopie étaient corrélés au niveau d'OSV. Le degré de trabéculations était aussi lié à l'hyperactivité détrusorienne [36].

Enfin, Lukacs et al. ont rapporté une évaluation dynamique de l'OSV par cystoscopie permictionnelle. Néanmoins, une corrélation à une mesure pression-débit est nécessaire pour valider la technique [37].

Bilan urodynamique

La cystographie de remplissage suivie d'une mesure pression débit est la technique de référence pour affirmer l'OSV et l'absence de dysfonction associée telle que l'hyper ou l'hypoactivité détrusorienne, et le défaut de compliance. L'OSV est affirmée par la présence d'une augmentation des pressions vésicales durant la miction et une diminution du débit mictionnel. L'hypoactivité détrusorienne est définie par une diminution du débit mictionnel associée à une diminution des pressions vésicales mictionnelles. L'ICS a défini l'index d'obstruction sous-vésicale $BOOI = P_{det} @ Q_{max} - 2Q_{max}$. De là, on a établi des nomogrammes de l'ICS pour catégoriser les patients en 3 groupes : $BOOI > 40 =$ obstrués ; $BOOI 20-40 =$ équivoque ; et $BOOI < 20 =$ non obstrués. L'index de contractilité vésicale (BCI) est représenté par la formule suivante : $BCI = P_{det} Q_{max} + 5 Q_{max}$. Ainsi, la contractilité peut être divisée en élevée si le BCI est > 150 , normale pour un BCI entre 100 et 150, et faible en cas de $BCI < 100$. Le calcul du BOOI et du BCI permet selon Abrams de catégoriser les hommes en 9 profils différents selon leur degré d'obstruction et de contractilité vésicale [38,39].

L'hypoactivité détrusorienne a une incidence de 11 % à 40 % parmi les hommes ayant des SBAU [40]. Contrairement aux idées reçues, la contractilité détrusorienne ne semble pas décliner suite à une OSV au long cours, et la levée d'un obstacle sous-vésical n'améliore pas la contractilité détrusorienne [40]. Une association entre OSV et hyperactivité détrusorienne est fréquente (réf 89 in EAU). Chez des hommes ayant une HBP, une hyperactivité détrusorienne était présente dans 61 % des cas, et associée de façon indépendante à l'âge à la présence d'une OSV [41]. Enfin, aucune étude randomisée n'a montré un intérêt de la réalisation de mesures pression débit par rapport à un bilan standard avant traitement chirurgical pour prédire le résultat post-opératoire [42].

Sur la base d'un consensus d'experts, l'EAU a défini les indications suivantes de bilan urodynamique avec mesure pression-débit :

- échec d'un traitement chirurgical;
- avant de décider un traitement chirurgical dans les situations suivantes :
 - patients ayant des symptômes de la phase mictionnelle prédominants associés à un débit maximal > 10 mL/s,
 - patients ayant des symptômes de la phase mictionnel associés à un résidu > 300 mL,
 - patients dans l'incapacité de réaliser une débitmétrie pour un volume > 150 mL,
 - patients de plus de 80 ans ou de moins de 50 ans ayant des symptômes de la phase mictionnelle prédominants,
 - patient ayant une pathologie neurologique,
 - patient ayant un antécédent de chirurgie pelvienne.

Mesure pression débit non invasive

La technique de la manchette pénienne mesurant la pression minimale permettant une interruption du jet d'urine a été développée. Il s'agit d'une technique dont la reproductibilité intra patient et inter observateur ont été étudiées et pour laquelle un nomogramme a été établi [43].

Vidéourodynamie

Ces études consistent à coupler à la cystomanométrie une exploration morphologique du bas appareil urinaire, radiographique ou échographique. Ces études ont pour objectif d'apporter un maximum de renseignements sur le fonctionnement vésico-sphinctérien et nécessitent un matériel coûteux. Leur intérêt dans l'HBP n'est pas démontré.

Bilan des SBAU de l'homme en pratique clinique

Les recommandations françaises, américaines et européennes (REF) s'accordent sur un certain nombre d'explorations qui doivent être quasi-systématiques dans le bilan d'un homme ayant des SBAU a priori liés à une HBP : interrogatoire (les questionnaires urinaires et de sexualité sont utiles), examen clinique avec toucher rectal, analyse d'urine.

Le débitmètre et le résidu post mictionnel sont quasi systématiques dès lors que l'interrogatoire constate des symptômes gênants.

Le catalogue mictionnel est nécessaire à la compréhension du mécanisme d'une nycturie, et est très utile lorsque les symptômes de la phase de remplissage sont prédominants.

Le PSA a un triple intérêt potentiel : évaluation du risque de progression, évaluation du volume prostatique, et diagnostic d'un cancer de prostate. C'est un examen recommandé lorsque le traitement chirurgical est envisagé.

La créatininémie n'est nécessaire que lorsqu'une rétention chronique est constatée. C'est aussi un examen recommandé avant chirurgie.

L'urétrhoscopie est indispensable en cas d'hématurie ou de suspicion de sténose de l'urètre. Elle est à envisager lorsque les symptômes de la phase de remplissage sont très prédominants. En préopératoire, c'est un examen non systématique mais envisageable si cela doit participer à la décision, et au choix de la technique.

L'échographie pour évaluation du volume prostatique est indispensable avant chirurgie, et peut être utile pour guider la décision de prescrire un inhibiteur de 5 alpha réductase. Les mesures de l'index de protrusion prostatique, du ratio d'aire circulaire théorique, de l'épaisseur de la paroi vésicale et détrusorienne peuvent être utiles pour suspecter une OSV, mais sont réservés à ceux qui en ont l'habitude. Néanmoins, aucune technique non invasive n'a prouvé sa possible substitution à une mesure pression débit lorsqu'elle est indiquée.

Critères d'évaluation d'une procédure instrumentale ou chirurgicale dans le traitement de HBP

Lorsqu'un chercheur envisage d'évaluer un traitement chirurgical ou instrumental de l'HBP, des paramètres précis sont attendus de la part des lecteurs, pour leur permettre de se faire une idée juste de la technique évaluée. Les critères préopératoires permettent de préciser les caractéristiques de la population étudiée. Ils sont listés dans l'Encadré 1. Les paramètres péri-opératoires et de suivi possiblement analysés dans une étude sur l'HBP sont détaillés respectivement

Encadré 1 : Critères préopératoires à considérer pour conduire une recherche sur un traitement interventionnel ou chirurgical de l'HBP.

- Âge (à l'inclusion ou lors du traitement) ;
- index de masse corporelle (IMC) ;
- anatomie prostatique ;
- volume prostatique ;
- présence d'un lobe médian proéminent ;
- mesure de la protrusion prostatique intra-vésicale ;
- anatomie vésicale :
 - présence de trabéculations,
 - présence de diverticule (nombre et taille),
 - épaisseur du détrusor ;
- traitement anti thrombotique à l'inclusion et lors du traitement (type de relai, pathologie sous-jacente)
- score ASA
- facteurs de risque d'hypoactivité vésicale :
 - pathologie neurologique,
 - rétention chronique,
 - diabète ;
- autres comorbidités notables ;
- pathologies vésicales associées (tumeur, calcul) ;
- antécédent de radiothérapie pelvienne ;
- traitement antérieur instrumental ou chirurgical de l'HBP ;
- traitement médicamenteux des SBAU préopératoire : alpha-bloquant, inhibiteur de la 5 alpha réductase, anticholinergique, phytothérapie, Inhibiteur de phosphodiesterase de type 5 ;
- paramètres urodynamiques :
 - débitmétrie (débit maximal, débit moyen, forme de la courbe, volume uriné),
 - résidu post-mictionnel (préciser la technique de mesure : bladder scan ou échographie),
 - catalogue mictionnel (particulièrement utile dans l'évaluation des symptômes de la phase de remplissage),
 - bilan urodynamique et mesures pression débit ;
- taux de patients en rétention (en sonde à demeure) ;
- questionnaires symptomatiques urinaires : IPSS (avec 8^e question), USP ;
- questionnaires symptomatiques de sexualité : DAN-PSS sexualité, MSF4, IIEF5, IIEF15, MSHQ-Ejd ;
- paramètres biologiques :
 - natrémie préopératoire,
 - créatininémie,
 - PSA total,
 - taux de colonisation urinaire préopératoire sur ECBU ;
- antécédents de prostatite aiguë (et délai avant la procédure) ;
- antécédents de biopsies de prostate (et délai avant la procédure) ;
- traitements concomitants (pré- et post-op).

Encadré 2 : Paramètres péri-opératoires à considérer pour conduire une recherche sur un traitement interventionnel ou chirurgical de l'HBP.

- Paramètres peropératoires :
 - type de désobstruction : vaporisation, résection, énucléation, embolisation, thérapie, ICP, préservation de tissu sus-montanal, résection complète (à la capsule),
 - type d'énergie,
 - liquide d'irrigation éventuel,
 - durée de la procédure,
 - type d'anesthésie : locale (gel, injection des bandelettes vasculo-nerveuses), rachidienne, générale,
 - diamètre du matériel endoscopique utilisé,
 - type d'antibioprophylaxie ;
- paramètres postopératoires précoces :
 - durée de sondage,
 - durée de lavage,
 - durée d'hospitalisation (en heure pos-op ou jours post-op),
 - évaluation de la douleur.

Encadré 3 : Paramètres de suivi à considérer pour conduire une recherche sur un traitement interventionnel ou chirurgical de l'HBP.

- poids de résection ;
- énergie utilisée ;
- histologie du matériel réséqué : cancer, inflammation chronique ;
- paramètres pouvant être comparés à l'état préopératoire :
 - débitmétrie (Qmax, Qmoyen, forme de la courbe, volume uriné) ;
 - résidu post-mictionnel,
 - catalogue mictionnel,
 - données BUD et Mesures pression débit,
 - taux de patients en rétention (en sonde à demeure),
 - questionnaires symptomatiques urinaires : IPSS (avec 8^e question), USP ;
 - questionnaires symptomatiques sexuels : DAN-PSS sexualité, MSF4, IIEF5, IIEF15, MSHQ-Ejd,
 - paramètres biologiques : Natrémie, créatininémie, PSA, Taux de colonisation urinaire,
 - volume prostatique échographique,
 - traitement médicamenteux post-opératoire des troubles mictionnels (en précisant la durée de prise et la date d'un arrêt éventuel avant la procédure) : Alpha-bloquant, Inhibiteur de 5 alpha réductase, anticholinergique, phytothérapie, Inhibiteur de phosphodiesterase de type 5 ;
- loge de résection échographique : loge présente ou non/volume de la loge.

dans les **Encadrés 2 et 3**. Pour chaque paramètre analysé, le délai post-opératoire devra être précisé. On notera que pour connaître la cinétique d'amélioration symptomatique, des évaluations successives sont nécessaires. Il s'agit d'une donnée importante car une technique offrant un

bon résultat à un an peut avoir des résultats à 1 et 3 mois décevants. Pour un certain nombre de paramètres, la variation entre le suivi et l'état préopératoire pourra être analysée. C'est le cas, par exemple, de la variation du débit maximal, du résidu post-mictionnel, des résultats des scores

Encadré 4 : Principales complications à considérer pour conduire une recherche sur un traitement interventionnel ou chirurgical de l'HBP.

- Complications peropératoires :
 - changement de technique ou procédure interrompue,
 - transfusion de globules rouges,
 - plaie muqueuse,
 - perforation capsulaire,
 - TURP syndrome ;
- Complications postopératoires précoces :
 - Hémorragie (caillotage, décaillotage au lit, décaillotage au bloc, transfusion),
 - Rétention aiguë d'urine,
 - Infection urinaire (avec ou sans fièvre),
 - Orchi-épididymite ;
- Complications chirurgicales non spécifiques :
 - évènement thromboembolique,
 - décompensation cardio-respiratoire,
 - confusion mentale,
 - décès ;
- Complications tardives :
 - sténose urétrale (avec ou sans ré-opération),
 - sclérose du col (avec ou sans ré-opération),
 - résection itérative,
 - incontinence d'effort définitive (avec ou sans réopération),
 - fistule cutanée,
 - fistule rectale,
 - ostéite pubienne,
 - plaie urétérale (avec ou sans réopération),
 - dysfonction érectile définitive.

IPSS, de la natrémie ou du PSA. En l'absence de prostatite post-opératoire, PSA peut être utilisé comme marqueur de substitution du volume prostatique. Il constitue alors un marqueur objectif et non falsifiable.

Tous les événements indésirables doivent être rapportés sur la durée de l'étude. Ils peuvent survenir en peropératoire, en post-opératoire précoce (dans les 30 jours suivant l'intervention) ou à distance. La gravité de l'évènement indésirable doit être précisée, ainsi que la causalité selon la terminologie anglaise (*unrelated, unlikely, possibly, probably, definitely*). Enfin, il est nécessaire de grader chaque événement indésirable selon la classification Clavien-Dindo [44]. Pour rappel, la classification comporte 5 grades ; le premier requiert un traitement médical simple (antalgiques, antiémétiques, antipyrétiques, diurétiques, électrolytes, physiothérapie) ; le second nécessite un traitement médicamenteux autre (y compris transfusion et alimentation parentérale). Le degré 3 requiert une intervention radiologique, endoscopique ou chirurgicale (3a sous anesthésie locale, 3b sous anesthésie générale). Le degré 4 met en jeu le pronostic vital, et le degré 5 entraîne le décès. L'Encadré 4 cite les principales complications pouvant survenir suite à un traitement de l'HBP. Les événements indésirables peuvent être recherchés de façon déclarative spontanée ou de façon systématique. Ainsi, peu de patients peuvent rapporter des troubles de l'éjaculation spontanément, notamment s'ils ont été bien informés au

départ, en revanche, un questionnaire dédié peut identifier une perte quasi systématique des éjaculations antégrades.

Conclusion

Un certain nombre d'explorations sont quasi systématiques dans l'évaluation d'un homme atteint de SBAU/HBP : interrogatoire, examen clinique avec toucher rectal, analyse d'urine, débitmètre et résidu post-mictionnel. Le catalogue mictionnel est nécessaire pour comprendre le mécanisme d'une nycturie. Le PSA a un triple intérêt potentiel : évaluation du risque de progression, évaluation du volume prostatique et diagnostic d'un cancer de la prostate. La créatininémie est nécessaire uniquement lorsqu'une rétention chronique est observée et avant chirurgie. L'urétrocystoscopie est indispensable en cas d'hématurie, de suspicion de sténose de l'urètre ou de tumeur de vessie. L'échographie pour l'évaluation du volume de la prostate est essentielle avant la chirurgie, et peut être utile pour guider la décision de prescrire un inhibiteur de la 5 alpha réductase. Aucune technique non invasive n'a prouvé sa substitution possible à une mesure de pression débit lorsqu'elle est indiquée. Lorsqu'un chercheur envisage d'évaluer un traitement chirurgical ou instrumental pour l'HBP, des paramètres préopératoires, périopératoires et de suivi sont attendus des lecteurs pour avoir une idée juste de la technique évaluée.

Déclaration de liens d'intérêts

A.D. est consultant pour Bouchara-Recordati, investigateur pour PROCEPT BioRobotics, ancien consultant pour Lilly et Pierre Fabre Médicament.

A.D.L.T. est consultant pour Bouchara-Recordati, Pierre Fabre médicament, Intuitive Surgical.

G.R. est consultant pour Boston scientific, Bouchara Recordati, Edap-TMS, Pierre Fabre Médicament, Lumenis, Teleflex, Zambon.

Références

- [1] McVary KT, Roehrborn CG, Avins AL, Barry MJ, Bruskewitz RC, Donnell RF, et al. Update on AUA Guideline on the management of benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 2011;185:1793–803.
- [2] Gratzke C, Bachmann A, Descazeaud A, Drake MJ, Madersbacher S, Mamoulakis C, et al. EAU guidelines on the assessment of non-neurogenic male lower urinary tract symptoms including benign prostatic obstruction. *Eur Urol* 2015;67(6):1099–109.
- [3] Descazeaud A, Robert G, Delongchamps NB, Cornu JN, Saussine C, Haillet O, et al. Comité des troubles mictionnels de l'homme de l'association française d'urologie. Bilan initial, suivi et traitement des troubles mictionnels en rapport avec hyperplasie bénigne de prostate : recommandations du CTMH de l'AFU. *Prog Urol* 2012;22(16):977–88.
- [4] Barry MJ, Fowler Jr FJ, O'Leary MP, Bruskewitz RC, Holtgrewe HL, Mebust WK, et al. The American Urological Association symptom index for benign prostatic hyperplasia. The Measurement Committee of the American Urological Association. *J Urol* 1992;148(5):1549–57.

- [5] Donovan JL, Peters TJ, Abrams P, Brookes ST, de la Rosette JJ, Schäfer W. Scoring the short form ICSmaleSF questionnaire. *International Continence Society. J Urol* 2000;164(6):1948–55.
- [6] Schou J, Poulsen AL, Nordling J. The value of a new symptom score (DAN-PSS) in diagnosing uro-dynamic infravesical obstruction in BPH. *Scand J Urol Nephrol* 1993;27(4):489–92.
- [7] Descazeaud A, Coloby P, Davin JL, De La Taille A, Karsenty G, Kouri G, et al. Validation du score visuel prostatique en images SVPI dans l'évaluation des symptômes du bas appareil urinaire associés à une hyperplasie bénigne de la prostate (550 patients). *Prog Urol* 2017;27(3):176–83.
- [8] Bosch JL, Bohnen AM, Groeneveld FP. Validity of digital rectal examination and serum prostate specific antigen in the estimation of prostate volume in community-based men aged 50 to 78 years: the Krimpen Study. *Eur Urol* 2004;46(6):753–9.
- [9] Dunsmuir WD, Feneley M, Corry DA, Bryan J, Kirby RS. The day-to-day variation (test-retest reliability) of residual urine measurement. *Br J Urol* 1996;77(2):192–3.
- [10] Oelke M, Höfner K, Jonas U, de la Rosette JJ, Ubbink DT, Wijkstra H. Diagnostic accuracy of noninvasive tests to evaluate bladder outlet obstruction in men: detrusor wall thickness, uroflowmetry, postvoid residual urine, and prostate volume. *Eur Urol* 2007;52(3):827–34 [Epub 2006 Dec 22].
- [11] McConnell JD, Roehrborn CG, Bautista OM, Andriole Jr GL, Dixon CM, Kusek JW, et al. The long-term effect of doxazosin, finasteride, and combination therapy on the clinical progression of benign prostatic hyperplasia. *N Engl J Med* 2003;349(25):2387–98.
- [12] Roehrborn CG. Alfuzosin 10 mg once daily prevents overall clinical progression of benign prostatic hyperplasia but not acute urinary retention: results of a 2-year placebo-controlled study. *BJU Int* 2006;97:734.
- [13] Green W, Campaign N, Peracha A, Ratan H, Walton T, Parkinson R. Very high residual volumes should not prevent transurethral resection of the prostate being offered to men presenting with urinary retention. *Scand J Urol* 2014;48(6):549–53.
- [14] Reynard JM, Shearer RJ. Failure to void after transurethral resection of the prostate and mode of presentation. *Urology* 1999;53(2):336–9.
- [15] Roehrborn CG, Boyle P, Gould AL, Waldstreicher J. Serum prostate-specific antigen as a predictor of prostate volume in men with benign prostatic hyperplasia. *Urology* 1999;53(3):581–9.
- [16] Bohnen AM, Groeneveld FP, Bosch JL. Serum prostate-specific antigen as a predictor of prostate volume in the community: the Krimpen study. *Eur Urol* 2007;51(6):1645–52 [Discussion 1652–3. Epub 2007 Jan 30].
- [17] PLESS Study Group Roehrborn CG, Boyle P, Bergner D, Gray T, Gittelman M, Shown T, et al. Serum prostate-specific antigen and prostate volume predict long-term changes in symptoms and flow rate: results of a four-year, randomized trial comparing finasteride versus placebo. *Urology* 1999;54(4):662–9.
- [18] Jacobsen SJ, Jacobson DJ, Girman CJ, Roberts RO, Rhodes T, Guess HA, et al. Treatment for benign prostatic hyperplasia among community dwelling men: the Olmsted County study of urinary symptoms and health status. *J Urol* 1999;162(4):1301–6.
- [19] Yap TL, Cromwell DC, Emberton M. A systematic review of the reliability of frequency-volume charts in urological research and its implications for the optimum chart duration. *BJU Int* 2007;99(1):9–16.
- [20] Cornu JN, Abrams P, Chapple CR, Dmochowski RR, Lemack GE, Michel MC, et al. A contemporary assessment of nocturia: definition, epidemiology, pathophysiology, and management—a systematic review and meta-analysis. *Eur Urol* 2012;62(5):877–90.
- [21] Rule AD, Jacobson DJ, Roberts RO, Girman CJ, McGree ME, Lieber MM, et al. The association between benign prostatic hyperplasia and chronic kidney disease in community-dwelling men. *Kidney Int* 2005;67(6):2376–82.
- [22] Jørgensen JB, Jensen KM, Mogensen P. Age-related variation in urinary flow variables and flow curve patterns in elderly males. *Br J Urol* 1992;69(3):265–71.
- [23] De La Rosette JJ, Witjes WP, Debruyne FM, Kersten PL, Wijkstra H. Improved reliability of uroflowmetry investigations: results of a portable home-based uroflowmetry study. *Br J Urol* 1996;78(3):385–90.
- [24] Reynard JM, Yang Q, Donovan JL, Peters TJ, Schafer W, de la Rosette JJ, et al. The ICS-'BPH' Study: uroflowmetry, lower urinary tract symptoms and bladder outlet obstruction. *Br J Urol* 1998;82(5):619–23.
- [25] Grossfeld GD, Coakley FV. Benign prostatic hyperplasia: clinical overview and value of diagnostic imaging. *Radiol Clin North Am* 2000;38(1):31–47.
- [26] Eri LM, Thomassen H, Brennhovd B, Haheim LL. Accuracy and repeatability of prostate volume measurements by transrectal ultrasound. *Prostate Cancer Prostatic Dis* 2002;5:273–8.
- [27] Kaplan SA, Te AE, Presler LB, Olsson CA. Transition zone index as a method of assessing benign prostatic hyperplasia: correlation with symptoms, urine flow and detrusor pressure. *J Urol* 1995;154:1764–9.
- [28] Bergdahl S, Aus G, Lodding P, Norlen L, Hugosson J. Transrectal ultrasound with separate measurement of the transition zone volume predicts the short-term outcome after transurethral resection of the prostate. *Urology* 1999;53:926–30.
- [29] Kojima M, Ochiai A, Naya Y, Ukimura O, Watanabe M, Watanabe H. Correlation of presumed circle area ratio with infravesical obstruction in men with lower urinary tract symptoms. *Urology* 1997;50(4):548–55.
- [30] Chia SJ, Heng CT, Chan SP, Foo KT. Correlation of intravesical prostatic protrusion with bladder outlet obstruction. *BJU Int* 2003;91(4):371–4.
- [31] Mariappan P, Brown DJ, McNeill AS. Intravesical prostatic protrusion is better than prostate volume in predicting the outcome of trial without catheter in white men presenting with acute urinary retention: a prospective clinical study. *J Urol* 2007;178(2):573–7.
- [32] Arnolds M, Oelke M. Positioning invasive versus noninvasive urodynamics in the assessment of bladder outlet obstruction. *Curr Opin Urol* 2009;19(1):55–62.
- [33] Andersen JT, Nordling J. Prostatism II. The correlation between cysto-urethroscopic, cystometric and urodynamic findings. *Scand J Urol Nephrol* 1980;14:23–7.
- [34] El Din KE, Debruyne FM, De La Rosette JJ. Making the diagnosis of benign prostatic hyperplasia. A critical review. *Eur Urol* 1997;31:257–62.
- [35] Anikwe RM. Correlations between clinical findings and urinary flow rate in benign prostatic hypertrophy. *Int Surg* 1976;61:392.
- [36] el Din KE, Kiemeny LA, de Wildt MJ, Rosier PF, Debruyne FM, de la Rosette JJ. The correlation between bladder outlet obstruction and lower urinary tract symptoms as measured by the international prostate symptom score. *J Urol* 1996;156(3):1020–5.
- [37] Cornu J, Lukacs B, Legraverend D, Terrasa J, Haab F. Uréthrocystoscopie mictionnelle : une nouvelle méthode d'analyse de l'obstruction sous-vésicale. *Progrès en Urologie* 2014;24(13):898–9.
- [38] Griffiths D, Höfner K, van Mastrigt R, Rollema HJ, Spångberg A, Gleason D. Standardization of terminology of lower urinary tract function: pressure-flow studies of voiding, urethral resistance, and urethral obstruction. International Continence Society Subcommittee on Standardization of Terminology of Pressure-Flow Studies. *Neurourol Urodyn* 1997;16(1):1–18.

- [39] Abrams P. Bladder outlet obstruction index, bladder contractility index and bladder voiding efficiency: three simple indices to define bladder voiding function. *BJU Int* 1999;84:14–5.
- [40] Thomas AW, Cannon A, Bartlett E, Ellis-Jones J, Abrams P. The natural history of lower urinary tract dysfunction in men: the influence of detrusor underactivity on the outcome after transurethral resection of the prostate with a minimum 10-year urodynamic follow-up. *BJU Int* 2004;93(6):745–50.
- [41] Oelke M, Baard J, Wijkstra H, de la Rosette JJ, Jonas U, Höfner K. Age and bladder outlet obstruction are independently associated with detrusor overactivity in patients with benign prostatic hyperplasia. *Eur Urol* 2008;54(2):419–26.
- [42] Clement KD, Burden H, Warren K, Lapitan MC, Omar MI, Drake MJ. Invasive urodynamics studies for the management of lower urinary tract symptoms (LUTS) in men with voiding dysfunction. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;28(4):CD011179, <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD011179>.
- [43] Dr Drinnan MJ, McIntosh SL, Robson WA, Pickard RS, Ramsden PD, Griffiths CJ. Inter-observer agreement in the estimation of bladder pressure using a penile cuff. *Neurourol Urodyn* 2003;22(4):296–300.
- [44] Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg* 2004;240(2):205–13.