

# DYSFONCTION VÉSICALE EN ANESTHÉSIE

**Hawa Keïta-Meyer, Jonathan Golmard, Valentina Faitot**

Service d'Anesthésie, CHU Louis Mourier, 148 rue des Renouilliers 92701 Colombes Cedex. E-mail : hawa.keita@lmr.aphp.fr

## INTRODUCTION

L'innervation et le fonctionnement de la vessie sont complexes et de nombreux facteurs péri-opératoires, dont l'anesthésie, peuvent contribuer à la dysfonction vésicale qui se solde par une rétention urinaire postopératoire (RUPO). La prévalence de la RUPO fluctue entre 0,5 % et 52 % selon les études [1-4]. Cette grande variabilité s'explique par une absence de consensus sur la définition et les moyens diagnostiques de la rétention urinaire ainsi qu'une hétérogénéité des populations étudiées en termes de démographie, de types de chirurgies et de techniques d'anesthésie.

Les progrès techniques réalisés ces dernières années ont permis le développement d'échographes portables adaptés à une évaluation non invasive, rapide et fiable du contenu vésical au lit du patient permettant un diagnostic approprié de la RUPO. Après un rappel sur l'anatomie et la physiologie de la miction, ce texte fera une synthèse actualisée des facteurs de risque, du monitoring, de la prévention et du traitement de la RUPO.

## 1. ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DE LA MICTION [5, 6]

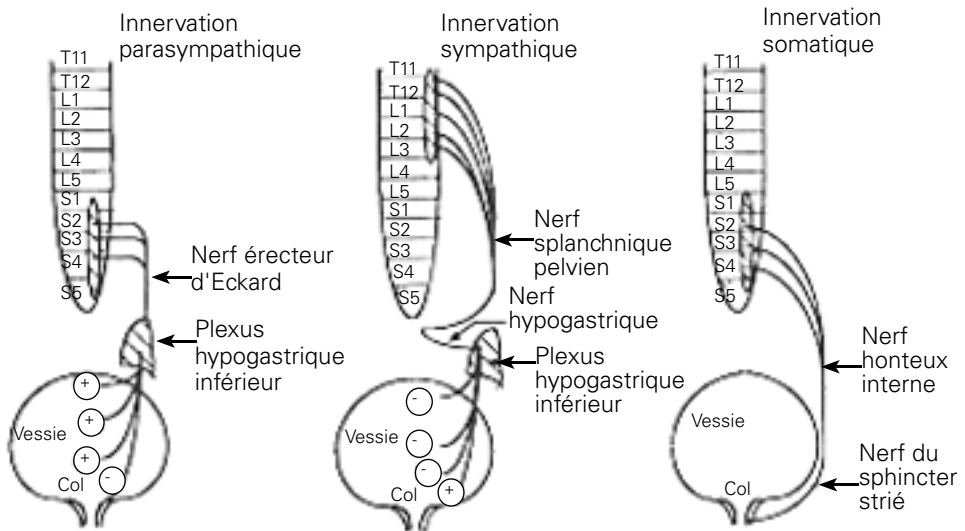
La vessie est un réservoir ovoïde composé d'une partie fixe, le trigone, situé entre les deux méats urétéraux et d'une partie mobile et expansible, le muscle détroisor constitué de fibres musculaires lisses. Le col de la vessie fait partie du trigone, est situé à la jonction vésico-urétrale et comporte les systèmes sphinctériens.

- Un sphincter interne formé de fibres musculaires lisses disposées de telle manière que lorsque le détroisor se contracte, le sphincter interne se relâche.
- Un sphincter externe formé de fibres musculaires striées dont la contraction est volontaire.

### 1.1. L'INNERVATION

L'innervation somatique est destinée au sphincter strié urétral, aux muscles du diaphragme pelvien et du périnée. Le centre médullaire est situé au niveau des

2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> segments sacrés et l'innervation est assurée par les branches du plexus honteux, constitué par l'union de S2, S3 et S4, et donne les nerfs de l'élévateur de l'anus (S3 et S4), du muscle sacrocoocygien (S4) et le nerf pudendal (nerf honteux interne) (Figure 1).



**Figure 1** : Innervation de l'appareil vésico-sphinctérien [6].

La vessie et l'urètre reçoivent une innervation sympathique de D11, L1 et L2, par l'intermédiaire des nerfs splanchniques sacrés et des nerfs hypogastriques, issus des ganglions sacrés de la chaîne sympathique latéro-vertébrale (Figure 1). L'innervation parasymphatique provient de S2, S3 et S4 (nerf érecteur d'Eckard).

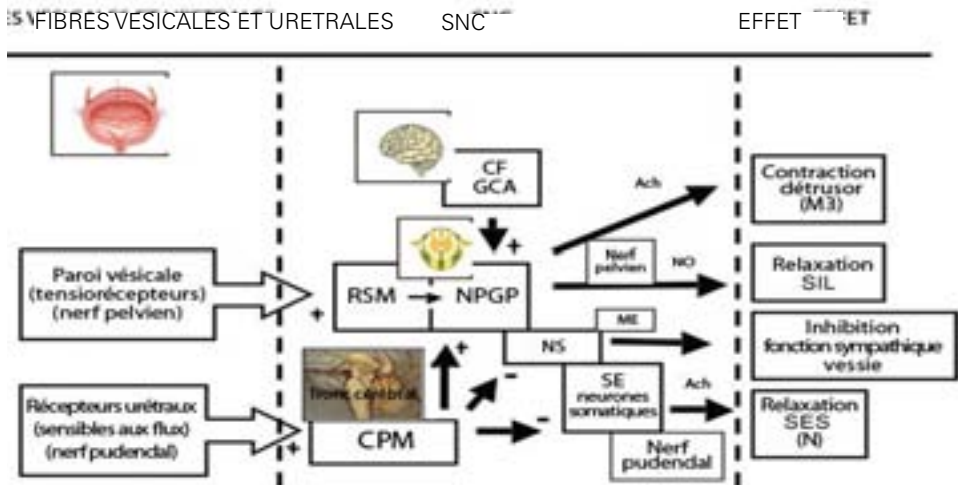
Ces innervations sont ensuite regroupées dans le plexus hypogastrique inférieur duquel partent les nerfs (ou plexus) vésicaux, prostatiques, déférentiels, utéro vaginaux et caverneux (Figure 1).

## 1.2. L'INNERVATION SENSITIVE

Elle passe par des mécanorécepteurs (terminaisons de fibres A $\delta$  et C), volosensibles et tensiosensibles, responsables de la sensation du besoin d'uriner et des douleurs de la rétention aiguë d'urine. L'information est véhiculée par des neurones sensitifs dont la plupart gagnent la moelle sacrée par l'intermédiaire des nerfs érecteurs et du nerf pudendal. Les afférences qui atteignent la moelle lombaire par l'intermédiaire des nerfs hypogastriques concernent surtout la sensibilité du trigone et de la voie excrétrice supérieure. L'information arrive ensuite au niveau bulbaire via les faisceaux spinothalamiques, puis se dirige vers le mésencéphale et le diencephale puis gagnent le cortex et le cervelet. Les afférences des récepteurs tactiles de la muqueuse et de la séreuse vésicales empruntent les nerfs hypogastriques, celles du sphincter strié, le nerf pudendal.

Un grand nombre de réflexes vésico-sphinctériens interviennent dans le cycle continence-miction (Figure 2). Ces réflexes sont contrôlés par des structures supra-spinales. Le contrôle supra-segmentaire de l'innervation autonome est exercé par le tractus réticulo-spinal à partir d'aires corticales (aire frontale, corps calleux), diencephaliques, rhombencéphaliques (protubérance et bulbe) et du cervelet. Le contrôle suprasegmentaire du sphincter strié se fait au niveau des

noyaux gris centraux pour le contrôle nocturne et du cortex via les voies pyramidales pour le contrôle volontaire. Ce contrôle volontaire n'est complètement acquis que plusieurs années après la naissance et implique une coordination entre le cortex frontal, les centres pontiques et les segments spinaux ayant un rôle dans le contrôle de la vessie.



**Figure 2 :** Voies anatomiques et réflexes de la miction d'après [5]. + = stimulation ; - = inhibition ; SES = sphincter externe strié ; SIL = sphincter interne lisse ; M3 = récepteur muscarinique de type 3 ; NO = nitric oxide ; NPGP = neurones parasympathiques pré-ganglionnaires ; ME = moelle épinière ; NS = neurones sympathiques ; RSM = racine sacrée médullaire ; CPM = centre pontique de la miction ; CF = cortex frontal ; GCA = gyrus cingulaire antérieure ; SNC = système nerveux central ; N = récepteur nicotinique

On distingue deux phases pour la miction, le remplissage et la vidange. La compliance de la vessie permet le stockage de grandes quantités d'urine sans augmentation de la pression intravésicale. La capacité vésicale normale chez l'adulte est de 400 à 600 ml. L'envie d'uriner apparaît pour des volumes de 150 ml. Les mécanorécepteurs, tensio-sensibles de la paroi vésicale sont activés pour un volume d'environ 300 ml, responsable d'une sensation de plénitude de la vessie. L'activation de ces tensio-récepteurs active des influx, via les afférences sensitives AO et C des nerfs pelviens qui se dirigent vers la moelle épinière où sont ensuite activés les neurones parasympathiques. L'activation de ces neurones stimule les efférences nerveuses pelviennes, il s'en suit une décharge parasympathique qui provoque une contraction du muscle détrusor. Les contractions du détrusor durent seulement quelques secondes et sont à l'origine d'une augmentation sensible de la pression intravésicale qui passe de 40 mmH<sub>2</sub>O (sa valeur de base) à quelques centaines de mmH<sub>2</sub>O. Lorsque la pression vésicale atteint le seuil de miction, les contractions du détrusor augmentent en intensité, fréquence et durée, ce qui entraîne une totalisation et une synchronisation de la contraction permettant la vidange rapide et efficace de la vessie. La miction est possible lorsque la pression vésicale devient supérieure à la pression urétrale. Le contrôle prédominant de la pression urétrale reste exercé par le sphincter musculaire lisse et la participation volontaire par le sphincter musculaire strié ne représente que 30 à 40 %

de la valeur de cette pression de clôture (différence entre pression urétrale et pression vésicale).

Si la miction n'est pas souhaitée ou n'est pas appropriée, les stimulations provenant des tensorécepteurs de la vessie ainsi que des afférences proprioceptives de l'urètre, du pénis, du vagin, du rectum et du sphincter anal activent le système sympathique et les neurones moteurs du sphincter externe strié, tout en inhibant le système parasympathique. L'effet final sera une prévention de la miction par la contraction des sphincters et la relaxation du muscle détroisor. Les influx provenant du cortex frontal et des centres pontiques participent également à l'inhibition des neurones parasympathiques et à l'activation des voies sympathiques (Figure 2).

## **2. DIAGNOSTIC DE LA RUPO**

Le diagnostic de la rétention urinaire a longtemps reposé sur des définitions diverses : une incapacité à uriner 6 à 12 heures après une intervention chirurgicale, la détection d'une distension vésicale à la palpation, un patient se plaignant d'une douleur ou d'une gêne avec une incapacité à uriner ou encore un volume urinaire supérieur à 400 ou 600 ml après sondage vésical. Le diagnostic ne repose donc pas sur des critères fiables et précis. La palpation d'un dôme vésical au niveau de l'ombilic peut correspondre à un volume d'urine de 500 à 1000 ml [7]. On sait, aussi que 61 % des patients peuvent faire une rétention sans notion d'inconfort ou de douleur après une intervention chirurgicale sous anesthésie générale [8]. Face à ces difficultés, l'échographie, en proposant une technique simple, fiable et non invasive, apparaît actuellement comme un outil particulièrement recommandé pour le diagnostic de la rétention urinaire.

La plupart des études sur l'échographie vésicale en péri-opératoire retiennent le diagnostic de rétention urinaire sur deux critères : un volume urinaire compris entre 400 et 600 ml à l'échographie et une incapacité à uriner [3, 9-11]. En effet, chez l'adulte des valeurs de 400 à 500 ml sont habituellement retenus pour la capacité vésicale, même si, on admet une grande variabilité inter-individuelle [12]. Deux études se basant sur ces critères diagnostiques ont rapporté une incidence de rétention urinaire de 24 % [10] et 16 % [9] en salle de surveillance post-interventionnelle (SSPI) après chirurgies non ambulatoires.

Un avantage incontestable de ces échographes portables est leur facilité d'utilisation et d'apprentissage. Le temps moyen d'apprentissage est de l'ordre de 5 à 10 min pour les infirmières de SSPI [13]. La fiabilité de ces appareils a également été testée avec une bonne corrélation entre le volume urinaire obtenu après sondage et l'estimation qui avait été faite par échographie juste avant le sondage [3].

En revanche, la principale limite de cet équipement est son coût, même si celui-ci doit être mis en balance avec les coûts indirects des complications liées au sondage vésical.

## **3. FACTEURS DE RISQUE DE LA RUPO**

L'innervation et le fonctionnement de la vessie sont complexes et les facteurs anesthésiques et péri-opératoires pouvant contribuer à la dysfonction vésicale et à la rétention d'urine sont nombreux.

Les facteurs liés à l'anesthésie et à l'analgésie sont [5] :

- Les anesthésiques généraux (hypnotiques, agents volatils) en interférant sur le système nerveux autonome, induisent une atonie vésicale [14, 15]. Ils inhibent les centres pontiques de la miction et le contrôle volontaire cortical de la vessie. Ces agents sont également responsables d'une réduction voire d'une suppression des contractions du muscle détrusor et d'une augmentation de la capacité vésicale. Tous ces éléments favorisent la distension et la rétention vésicale.
- Les anesthésiques locaux (AL) injectés en intrathécal (IT) agissent au niveau des segments médullaires sacrés (S2-S4) et bloquent la transmission nerveuse afférente et efférente en direction et en provenance de la vessie [16, 17]. L'envie impérieuse d'uriner disparaît en 30-60 secondes après l'injection IT d'AL mais la sensation de tension vésicale au maximum du remplissage persiste. La contraction du détrusor est complètement abolie 2 à 5 minutes après l'injection spinale d'AL et la récupération dépend du temps pendant lequel le bloc sensitif est au dessus des segments S2-S3. Ce temps peut-être réduit par le recours aux faibles doses d'AL ou aux agents de courte durée d'action [18-21]. De même un bloc spinal unilatéral peut réduire les délais de miction.
- Les opioïdes en IT agissent sur les fonctions vésicales et sont à l'origine de rétention urinaire. Chez l'homme, l'administration IT d'opioïdes diminue le besoin impérieux d'uriner et la contraction du détrusor, augmente la capacité vésicale et le volume résiduel, altère la fonction sphinctérienne en raison d'un défaut de coordination entre la contraction du détrusor et la relaxation du sphincter interne de l'urètre. Le délai et la durée de ces effets sont dépendants du type et de la dose d'opioïde utilisés, avec une grande variabilité dans les temps de récupération. Chez des volontaires sains, l'inhibition de la vessie apparaît dans l'heure qui suit l'administration IT de morphine ou de sufentanil et dure environ 24 h. La diminution du besoin impérieux de miction est moins marquée avec la morphine qu'avec le sufentanil. La récupération des fonctions vésicales est plus rapide avec le sufentanil qu'avec la morphine. La morphine IT a peu d'effet sur le sphincter urétral alors que le fentanyl IT induit sa relaxation. Les effets urodynamiques des opioïdes en IT sont plus spécifiquement liés à leur action sur les récepteurs opioïdes présents au niveau spinal qu'au niveau des structures cérébrales. En agissant sur ces récepteurs spinaux, les opioïdes induisent une inhibition parasympathique et diminuent les influx afférents provenant de la vessie et allant vers la moelle épinière. Un blocage des contractions du détrusor apparaît environ 16 minutes après l'administration IT de morphine et persiste entre 250 et 350 minutes. La réapparition du réflexe de miction correspond au retour de la réponse nociceptive [22].
- Les AL en péridural de manière similaire aux AL en intrathécal, agissent sur les fibres nerveuses sacrées et lombaires en bloquant la transmission nerveuse afférente et efférente de et vers la vessie. Le délai d'action et la durée de ce blocage dépendent de la nature et de la concentration des AL utilisés. Après cure de hernie inguinale, il a été démontré que l'incidence de la rétention urinaire est plus faible avec les AL en péridural qu'en rachianesthésie.
- Les opioïdes en péridural induisent une rétention urinaire avec une fréquence dépendante du niveau d'administration de ces agents. L'injection des opioïdes au niveau lombaire est associée à une incidence plus élevée de RUPO que leur administration au niveau thoracique [23]. De même, les opioïdes ont des effets

urodynamiques différents en fonction de leurs propriétés pharmacocinétiques et de leurs affinités pour les différents récepteurs [23]. Après chirurgie de by-pass gastrique, l'incidence de la RUPO est supérieure chez des patients recevant une analgésie péridurale associant ropivacaïne et morphine comparativement à ceux recevant des doses équipotentes de ropivacaïne associée à du sufentanil [24]. Pour la morphine, la contractilité du détrusor commence à diminuer dans les 5 à 15 min qui suivent son administration péridurale et dure de 10 à 15 h [25, 26]. La migration céphalique des opioïdes via le LCR leur permet d'atteindre le centre pontique de la miction et d'agir sur les récepteurs opioïdes présents à ce niveau, ce qui contribue au développement de la RUPO. Le sufentanil et le fentanyl étant plus lipophiles que la morphine, et ayant une résorption systémique plus importante, ont une migration céphalique moindre et un impact urodynamique moins marqué.

- L'association d'opioïdes aux AL en péridural augmente l'incidence de la RUPO [27]. Celle-ci serait 5 % à 20 % supérieure chez les patients bénéficiant d'une analgésie péridurale continue ou d'une analgésie péridurale autocontrôlée par rapport à une analgésie autocontrôlée intraveineuse [28-33].
- L'utilisation de l'adrénaline comme adjuvant pour prolonger l'anesthésie neuraxiale, a pour effet d'allonger les délais de lever des blocs sensitif et moteur avec de possibles conséquences sur les fonctions vésicales [34-36].
- L'analgésie systémique avec les opioïdes a un effet direct sur la fonction vésicale via leurs actions sur les récepteurs spinaux [5]. Cet effet est inhibé par l'administration intrathécale de naloxone [37, 38]. Les opioïdes en systémique induisent une RUPO en inhibant la libération d'acétylcholine par les terminaisons parasympathiques sacrées responsables du contrôle de la contractilité du détrusor [39, 40]. L'incidence de la RUPO a été directement corrélée à la dose d'opioïde utilisée en systémique en postopératoire. Cette incidence est supérieure chez les patients bénéficiant d'une PCA IV par rapport à ceux recevant la morphine ou la mépéridine en IM, suggérant le rôle des concentrations plasmatiques plus stables obtenues avec la PCA.

D'autres facteurs ont été décrits comme favorisant la survenue d'une RUPO [1, 4, 5, 41-43]. Parmi ces facteurs on retrouve :

- L'âge et le sexe masculin, avec un risque multiplié par 2,4 pour les patients de plus de 50 ans et une incidence de 4,7 % chez les hommes versus 2,9 % chez les femmes. Parmi les hypothèses, on retiendra pour l'âge, la possibilité d'une dégénérescence neuronale progressive au cours du vieillissement responsable de la dysfonction vésicale, et pour le sexe, des pathologies spécifiques à l'homme parmi lesquelles l'hypertrophie prostatique.
- Les antécédents neurologiques comme les accidents vasculaires cérébraux, la poliomyélite, sclérose en plaque, lésions médullaires, les neuropathies diabétiques et alcooliques.
- Le type de chirurgie : hernie inguinale, chirurgie anale, pelvienne et vaginale ont les plus fortes incidences de rétention urinaire.
- L'administration péri-opératoire d'anticholinergiques (atropine, glycopyrrolate), de  $\beta$ -bloquants, de drogues sympathomimétiques.
- Le volume de remplissage péroopératoire.

Plusieurs travaux récents ont utilisé des échographes portables pour identifier les facteurs de risque de rétention urinaire en SSPI. Dans un travail prospectif

incluant 177 patients opérés de chirurgies non ambulatoires, Lamonerie et al ont identifié :

- Un âge supérieur à 60 ans.
- La pratique d'une rachianesthésie avec de la bupivacaïne à 0,5 %.
- Et une durée de chirurgie supérieure à 120 minutes.

Le diagnostic de rétention urinaire était retenu sur un volume vésical (mesuré par échographie) supérieur à 500 ml associé à une incapacité à uriner après 30 minutes. Dans cette étude, d'autres facteurs analysés, comme le sexe ou le type de chirurgie n'étaient pas associés à cette complication.

Notre équipe a également évalué les facteurs prédictifs de rétention urinaire en SSPI sur une cohorte de 300 patients non ambulatoires après chirurgie orthopédique, urologique, thoraco-vasculaire, digestive, anale, ou après hernie inguinale. Dans ce travail, le volume vésical des patients était systématiquement évalué par échographie à l'arrivée et à la sortie de la SSPI. La rétention urinaire était définie par un volume vésical supérieur à 600 ml associé à une incapacité à uriner dans les 30 minutes suivant l'évaluation. Après analyse uni- puis multi-variée, seul l'âge supérieur à 50 ans, le remplissage péroopératoire supérieur à 750 ml et le volume vésical mesuré par ultrasons à l'arrivée en SSPI > 270 ml étaient les facteurs de risques de la rétention urinaire. En revanche, d'autres facteurs comme le sexe, les antécédents de troubles urétrorostatiques, le type de chirurgie (la chirurgie anale ou la cure de hernie inguinale versus les autres chirurgies), le type d'anesthésie (rachianesthésie versus anesthésie générale), l'administration péroopératoire d'atropine ou d'agents atropine « like » comme le néfopam, ou encore la titration intraveineuse de morphine en SSPI n'ont pas été identifiés comme prédictifs de rétention urinaire [9]. Pour certains de ces facteurs comme la localisation de la chirurgie (anale, hernie inguinale) ou la rachianesthésie, des collectifs de patients relativement faibles dans ces groupes peuvent en partie expliquer la discordance des résultats avec les données de la littérature.

#### **4. COMPLICATIONS ET ÉVÈNEMENTS INDÉSIRABLES ASSOCIÉS À LA RUPO**

La rétention urinaire et la distension vésicale peuvent être responsables d'une morbidité non négligeable. Chez certains patients, elles sont parfois à l'origine d'une douleur très importante. Celle-ci s'accompagne d'une augmentation de l'activité du système nerveux autonome, et peut entraîner une hypotension, une bradycardie voire une asystolie. Plus particulièrement chez le sujet âgé, la distension vésicale en postopératoire peut avoir des conséquences délétères, et ceci dès les premières heures [44]. La distension vésicale au-delà des limites physiologiques, affecte les fonctions du muscle détrusor en diminuant sa contractilité. En conséquence, il apparaît des troubles mictionnels qui peuvent dans certains cas nécessiter un drainage permanent de la vessie pendant 1 à 6 semaines [6, 44, 45]. Des travaux expérimentaux chez l'animal ont permis de montrer que c'est probablement l'ischémie de la vessie qui est responsable d'une dysfonction persistante après la distension vésicale [46]. Katida et al ont observé qu'après une distension vésicale chez le lapin sur une période de 4 h à 24 h, la concentration de récepteurs muscariniques décroît avec pour conséquence une diminution de la contractilité du détrusor [46]. S'il apparaît important de diagnostiquer et traiter la distension vésicale, celle-ci peut être

évoquée à tort et conduire à des sondages non justifiés. Dans le travail de Pavlin et al la détection d'une distension vésicale par les infirmières n'était confirmée par la mesure échographique que dans 54 % des cas [47]. Il faut garder à l'esprit que le cathétérisme urinaire n'est pas dénué de risque et qu'il peut être source d'infection, de saignement, de traumatisme urétral et d'inconfort chez le patient [48, 49]. Avec les appareils actuellement disponibles, il est possible de réaliser un monitoring à intervalle régulier du contenu vésical et ainsi détecter rapidement et avec certitude une distension vésicale. Si celle-ci s'accompagne d'une incapacité à uriner, l'indication d'un sondage vésical pourra alors être posée.

## **5. MONITORAGE DE LA RUPO**

A l'heure actuelle, un monitoring systématique du contenu vésical par échographie paraît plus particulièrement utile et recommandé dans quelques situations. Ce type de prise en charge s'intègre alors dans des algorithmes où le sondage et/ou l'autorisation de sortie des patients sont basés sur le volume vésical mesuré. Parmi ces situations, en dehors des patients présentant les facteurs de risque suscités, on retiendra :

- La chirurgie ambulatoire
- Les patients ne pouvant exprimer l'envie ou l'impossibilité d'uriner comme les adultes non communicants ou encore dans le contexte de la pédiatrie.

### **5.1. CHIRURGIE AMBULATOIRE**

Mulroy et al [11] ont évalué la nécessité d'une miction préalable avant d'autoriser la sortie des patients ambulatoires après une rachianesthésie ou une péridurale avec des agents d'action courte. Les patients de cette étude étaient tous considérés à faible risque de rétention urinaire (âge < 70 ans, sans antécédents de troubles de la miction et ne bénéficiant pas d'une cure de hernie inguinale, d'une chirurgie anale ou urologique). Les agents anesthésiques utilisés ont été la procaine, la lidocaïne, la 2-chloroprocaine ou la bupivacaïne à moins de 7 mg. Les patients ont été répartis en deux groupes :

- Un groupe dit « standard » (n = 70) où les patients n'étaient autorisés à sortir qu'après une miction spontanée.
- Un groupe dit de « circuit accéléré » (n = 131), où les patients avaient : soit une miction spontanée et pouvaient quitter l'hôpital, soit n'avaient pas de miction spontanée et bénéficiaient alors d'une mesure échographique du volume vésical. Dans ce dernier cas, si le volume était inférieur à 400 ml, le patient pouvait quitter l'hôpital et une réadmission était prévue s'il n'avait pas uriné dans les 8 heures. En revanche, lorsque le volume vésical était supérieur à 400 ml, une deuxième mesure était systématiquement réalisée 1 h plus tard et le patient autorisé à sortir seulement après une miction spontanée, ou dans le cas contraire, après un sondage vésical.

La durée moyenne de séjour de l'arrivée en SSPI à la sortie de l'hôpital a été de  $153 \pm 49$  min pour les patients du groupe « standard », alors que celle des patients du groupe « circuit accéléré » était significativement plus courte de 22 minutes. Tous les patients du groupe « standard » ont eu une miction spontanée. Dans le groupe « circuit accéléré » 48 % des patients ont eu une miction spontanée, 35 % et ont été autorisés à sortir sans miction préalable avec un volume vésical < 400 ml. Vingt trois patients (17 %) ne sont pas sortis en raison d'un volume vésical > 400 ml. Parmi ces patients, 20 auront finalement



une miction spontanée et seulement 3 devront être sondés. Aucun des patients sortis avec un volume vésical < 400 ml n'a été réadmis pour rétention urinaire. Tous les patients ont été interrogés à la 24<sup>ème</sup> heure, et aucun n'a rapporté de troubles mictionnels. Ce travail confirme que dans ce contexte, il n'est pas nécessaire d'exiger une miction avant d'autoriser la sortie des patients ambulatoires à faible risque de rétention urinaire. Ici, l'incidence de la rétention urinaire a été faible (2,3 %) et proche des valeurs retrouvées après anesthésie générale lors de travaux comparables [2, 3].

Toujours dans le contexte de l'ambulatoire, deux autres études vont dans le sens d'un drainage non systématique de la vessie ou d'une miction obligatoire avant la sortie lorsque les volumes monitorés par échographie sont dans les limites de la capacité vésicale (400 à 600 ml) [2, 3]. Dans ces différents travaux, les patients sans facteur de risque spécifique de rétention urinaire, ont été autorisés à sortir sans miction préalable et n'ont pas développé par la suite de rétention urinaire postopératoire. En revanche, pour les patients à risques du fait de leurs antécédents, du type de chirurgie ou du type d'anesthésie, ces auteurs recommandent un monitoring échographique du volume vésical à raison d'une mesure par heure, jusqu'à ce que le patient ait une miction. Les risques de distension vésicale prolongée et de rétention urinaire sont ainsi réduits [2, 3]. Pour les patients à risque, Pavlin et al préconisent un sondage évacuateur lorsque le volume urinaire est supérieur à 600 ml et qu'il s'y associe une incapacité d'uriner. Toujours pour ce groupe, en l'absence d'échographie, si le patient n'a pas eu de miction mais qu'il remplit les conditions de sortie, un sondage évacuateur doit être réalisé avant le retour au domicile [2]. Dans tous les cas, le patient à faible ou à haut risque de rétention urinaire, doit être informé de la nécessité d'une réadmission s'il n'a pas eu de miction spontanée dans les 8 à 12 heures qui suivent sa sortie [2, 3, 11].

## **5.2. CHIRURGIE PÉDIATRIQUE**

L'échographie vésicale est particulièrement indiquée en pédiatrie où l'incidence de la rétention urinaire est moins bien définie que chez l'adulte, l'évaluation clinique du volume vésical encore moins fiable, et le cathétérisme notamment chez les plus petits, techniquement plus difficile avec risque non négligeable d'infection urinaire. Des travaux récents ont montré l'intérêt du monitoring vésical par échographie en chirurgie pédiatrique, notamment après anesthésie caudale [50]. Les études réalisées chez l'enfant ont démontré une très bonne corrélation entre l'estimation du volume vésical faite par échographie et les urines recueillies après cathétérisme [50, 51]. Pour les enfants de plus de 3 ans la différence moyenne était de 4 ml (SD = 25 ml) et en dessous de 3 ans on observe une sous-estimation d'en moyenne 18 ml (SD = 19 ml) [51].

## **6. PRÉVENTION DE LA RUPO**

Parmi les moyens de prévention on retiendra :

- Le sondage peropératoire. Recommandé, voire indispensable :
  - En fonction du type de chirurgie et du risque de plaie vésicale.
  - Pour le suivi de la diurèse lorsqu'une réanimation est nécessaire.
  - Pour les chirurgies de longue durée.
- La réduction du volume de remplissage peropératoire. Petros et al retrouvent une augmentation significative de l'incidence des RUPO chez les patients

qui reçoivent plus de 1000 ml après chirurgie anale [42] ou plus de 1200 ml après cure de hernie inguinale [43]. Keïta et al ont confirmé le rôle du volume de remplissage péroopératoire, puisqu'un volume supérieur à 750 ml était un facteur prédictif de rétention urinaire en SSPI [9].

- L'utilisation d'agents de courte durée d'action pour la rachianesthésie ou l'anesthésie péridurale. Lors de l'utilisation d'anesthésiques locaux de longue durée d'action, on observe un bloc prolongé des efférences parasympathiques sacrées à destination du détrusor. Il en résulte une distension de la vessie au-delà d'un certain volume (habituellement associé à l'envie d'uriner) et une perturbation de la miction, même après la levée du bloc. La rétention urinaire devient alors fréquente [3, 16, 49]. Avec les agents anesthésiques de courte durée d'action, les fonctions vésicales retournent à la normale avant que la distension ne survienne [17]. Plusieurs études cliniques comparatives ont montré que l'utilisation d'anesthésiques locaux de courte durée d'action pour la rachianesthésie ou l'anesthésie péridurale s'accompagnait d'une réduction de la fréquence des sondages vésicaux [52, 53] et n'était pas associée à la rétention urinaire après chirurgie ambulatoire [54-57].
- Préférer les opioïdes liposolubles en intratéchal et en péridural, et les faibles doses [5].
- Le monitoring échographique du contenu vésical pour les patients à risque [2, 3].

## **7. TRAITEMENT DE LA RUPO**

Les moyens pharmacologiques (parasympathomimétiques, antagonistes alpha-adrénergiques, naloxone...) sont pour la plupart d'une efficacité controversée et d'utilisation peu aisée dans le contexte postopératoire [5].

Le cathétérisme (urétral ou sus-pubien), est le traitement proposé en première intention. Il est associé à des complications comme l'infection urinaire ou le traumatisme urétral et à un inconfort chez le patient.

## **CONCLUSION**

Différents facteurs, anesthésiques et non anesthésiques, contribuent à la dysfonction vésicale et à la RUPO. Aujourd'hui, l'utilisation d'échographes portables permet de poser avec une grande simplicité et fiabilité le diagnostic de RUPO et ainsi d'éviter des cathétérismes vésicaux intempestifs. Ce type de prise en charge devrait pouvoir être proposé en péri-opératoire, même si à l'heure actuelle un monitoring systématique et régulier du contenu vésical par échographie n'est recommandé que dans certaines situations (facteurs de risque de rétention urinaire, chirurgie ambulatoire, pédiatrie ou sujet non communicant). Plusieurs équipes ont d'ores et déjà montré l'intérêt de l'intégration de l'échographie vésicale dans des algorithmes décisionnels pour autoriser la sortie des patients ambulatoires. L'avantage incontestable de cette technique est outre son caractère non invasif, sa facilité d'apprentissage. A contrario, la limite à son utilisation reste actuellement son coût.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Tammela T, Kontturi M, Lukkarinen O: Postoperative urinary retention. I. Incidence and predisposing factors. *Scand J Urol Nephrol* 1986;20:197-201.
- [2] Pavlin DJ, Pavlin EG, Fitzgibbon RD, Koerschgen ME, Plitt TM: Management of bladder function after outpatient surgery. *Anesthesiology* 1999;91:42-50.
- [3] Pavlin DJ, Pavlin EG, Gunn HC, Taraday JK, Koerschgen ME: Voiding in patients managed with or without ultrasound monitoring of bladder volume after outpatient surgery. *Anesth Analg* 1999;89:90-97.
- [4] Tammela T: Postoperative urinary retention-why the patient cannot void. *Scand J Urol Nephrol* 1995;175(Suppl):75-77.
- [5] Baldini G, Bagry H, Aprikian AA, Carli F: Postoperative urinary retention. *Anesthesiology* 2009;110:1139-57.
- [6] Pertek JP, Haberer JP: Effets de l'anesthésie sur la miction et rétention aiguë d'urine postopératoire. *Ann Fr Anesth Réanim* 1995;14:340-351.
- [7] Kemp D, Tabaka N: Postoperative urinary retention: Part II-A retrospective study. *J Post Anesth Nurs* 1990;5:397-400.
- [8] Stallard S, Prescott S: Postoperative urinary retention in general surgical patients. *Br J Surg* 1988;75:1141-1143.
- [9] Keita H, Diouf E, Tubach F, Brouwer T, Dahmani S, Mantz J, Desmots JM: Predictive factors of early postoperative urinary retention in the postanesthesia care unit. *Anesth Analg* 2005;101:592-6, table of contents.
- [10] Lamonerie L, Marret E, Deleuze A, Lembert N, Dupont M, Bonnet F: Prevalence of postoperative bladder distension and urinary retention detected by ultrasound measurement. *Br J Anaesth* 2004;92:544-6.
- [11] Mulroy MF, Salinas FV, Larkin KL, Polissar NL: Ambulatory surgery patients may be discharged before voiding after short-acting spinal and epidural anesthesia. *Anesthesiology* 2002;97:315-9.
- [12] Brouwer TA, Eindhoven BG, Epema AH, Henning RH: Validation of an ultrasound scanner for determining urinary volumes in surgical patients and volunteers. *J Clin Monit Comput* 1999;15:379-385.
- [13] Rosseland LA, Stubhaug A, Breivik H: Detecting postoperative urinary retention with an ultrasound scanner. *Acta Anaesthesiol Scand* 2002;46:279-282.
- [14] Combrisson H, Robain G, Cotard JP: Comparative effects of xylazine and propofol on the urethral pressure profile of healthy dogs. *Am J Vet Res* 1993;54:1986-9.
- [15] Matsuura S, Downie JW: Effect of anesthetics on reflex micturition in the chronic cannula-implanted rat. *Neurourol Urodyn* 2000;19:87-99.
- [16] Axelsson K, Mollefors K, Olsson JO, Lingardh G, Widman B: Bladder function in spinal anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 1985;29:315-21.
- [17] Kamphuis ET, Ionescu IT, Kuipers PWG, de Grier J, van Venrooij GEP, Boon TA: Recovery of storage and emptying functions of urinary bladder after spinal anesthesia with lidocaine and with bupivacaine in men. *Anesthesiology* 1998;88:310-16.
- [18] Ben-David B, Levin H, Solomon E, Admoni H, Vaida S: Spinal bupivacaine in ambulatory surgery: the effect of saline dilution. *Anesth Analg* 1996;83:716-20.
- [19] Gupta A, Axelsson K, Thorn SE, Matthiessen P, Larsson LG, Holmstrom B, Wattwil M: Low-dose bupivacaine plus fentanyl for spinal anesthesia during ambulatory inguinal herniorrhaphy: a comparison between 6 mg and 7.5 mg of bupivacaine. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003;47:13-9.
- [20] Liu SS, Ware PD, Allen HW, Neal JM, Pollock JE: Dose-response characteristics of spinal bupivacaine in volunteers. Clinical implications for ambulatory anesthesia. *Anesthesiology* 1996;85:729-36.
- [21] Pawlowski J, Sukhani R, Pappas AL, Kim KM, Lurie J, Gunnerson H, Corsino A, Frey K, Tonino P: The anesthetic and recovery profile of two doses (60 and 80 mg) of plain mepivacaine for ambulatory spinal anesthesia. *Anesth Analg* 2000;91:580-4.
- [22] Durant PA, Yaksh TL: Drug effects on urinary bladder tone during spinal morphine-induced inhibition of the micturition reflex in unanesthetized rats. *Anesthesiology* 1988;68:325-34.
- [23] Torda TA, Pybus DA: Comparison of four narcotic analgesics for extradural analgesia. *Br J Anaesth* 1982;54:291-5.
- [24] Kim JY, Lee SJ, Koo BN, Noh SH, Kil HK, Kim HS, Ban SY: The effect of epidural sufentanil in ropivacaine on urinary retention in patients undergoing gastrectomy. *Br J Anaesth* 2006;97:414-8.

- [25] Rawal N, Mollefors K, Axelsson K, Lingardh G, Widman B: Naloxone reversal of urinary retention after epidural morphine. *Lancet* 1981;2:1411.
- [26] Rawal N, Mollefors K, Axelsson K, Lingardh G, Widman B: An experimental study of urodynamic effects of epidural morphine and of naloxone reversal. *Anesth Analg* 1983;62:641-7.
- [27] Finucane BT, Ganapathy S, Carli F, Pridham JN, Ong BY, Shukla RC, Kristoffersson AH, Huizar KM, Nevin K, Ahlen KG: Prolonged epidural infusions of ropivacaine (2 mg/ml) after colonic surgery: the impact of adding fentanyl. *Anesth Analg* 2001;92:1276-85.
- [28] Blanco J, Blanco E, Rodriguez G, Castro A, Alvarez J: One year's experience with an acute pain service in a Spanish University Clinic hospital. *Eur J Anaesthesiol* 1994;11:417-21.
- [29] Capdevila X, Barthelet Y, Biboulet P, Ryckwaert Y, Rubenovitch J, d'Athis F: Effects of perioperative analgesic technique on the surgical outcome and duration of rehabilitation after major knee surgery. *Anesthesiology* 1999;91:8-15.
- [30] Carli F, Mayo N, Klubien K, Schrickler T, Trudel J, Belliveau P: Epidural analgesia enhances functional exercise capacity and health-related quality of life after colonic surgery: results of a randomized trial. *Anesthesiology* 2002;97:540-9.
- [31] Paulsen EK, Porter MG, Helmer SD, Linhardt PW, Kliewer ML: Thoracic epidural versus patient-controlled analgesia in elective bowel resections. *Am J Surg* 2001;182:570-7.
- [32] Senagore AJ, Delaney CP, Mekhail N, Dugan A, Fazio VW: Randomized clinical trial comparing epidural anaesthesia and patient-controlled analgesia after laparoscopic segmental colectomy. *Br J Surg* 2003;90:1195-9.
- [33] Singelyn FJ, Ferrant T, Malisse MF, Joris D: Effects of intravenous patient-controlled analgesia with morphine, continuous epidural analgesia, and continuous femoral nerve sheath block on rehabilitation after unilateral total-hip arthroplasty. *Reg Anesth Pain Med* 2005;30:452-7.
- [34] Baron CM, Kowalski SE, Greengrass R, Horan TA, Unruh HW, Baron CL: Epinephrine decreases postoperative requirements for continuous thoracic epidural fentanyl infusions. *Anesth Analg* 1996;82:760-5.
- [35] Chiu AA, Liu S, Carpenter RL, Kasman GS, Pollock JE, Neal JM: The effects of epinephrine on lidocaine spinal anesthesia: a cross-over study. *Anesth Analg* 1995;80:735-9.
- [36] Moore JM, Liu SS, Pollock JE, Neal JM, Knab JH: The effect of epinephrine on small-dose hyperbaric bupivacaine spinal anesthesia: clinical implications for ambulatory surgery. *Anesth Analg* 1998;86:973-7.
- [37] De Groat WC, Booth AM, Milne RJ, Roppolo JR: Parasympathetic preganglionic neurons in the sacral spinal cord. *J Auton Nerv Syst* 1982;5:23-43.
- [38] Dray A, Metsch R: Inhibition of urinary bladder contractions by a spinal action of morphine and other opioids. *J Pharmacol Exp Ther* 1984;231:254-60.
- [39] Petros JG, Mallen JK, Howe K, Rimm EB, Robillard RJ: Patient-controlled analgesia and postoperative urinary retention after open appendectomy. *Surg Gynecol Obstet* 1993;177:172-5.
- [40] Petros JG, Rimm EB, Robillard RJ: Factors influencing urinary tract retention after elective open cholecystectomy. *Surg Gynecol Obstet* 1992;174:497-500.
- [41] Gonullu NN, Gonullu M, Utkan NZ, Dulger M, Gokgoz S, Karsli B: Postoperative retention of urine in general surgical patients. *Eur J Surg* 1993;159:145-147.
- [42] Petros JG, Bradley TM: Factors influencing postoperative urinary retention in patients undergoing surgery for benign anorectal disease. *Am J Surg* 1990;159:374-376.
- [43] Petros JG, Rimm EB, Robillard RJ, Argy O: Factors influencing postoperative urinary retention in patients undergoing elective inguinal herniorrhaphy. *Am J Surg* 1991;161:431-434.
- [44] Tammela T, Kontrur M, Lukkarinen O: Postoperative urinary retention: II, Micturition problems after the first catheterisation. *Scand J Urol Nephrol* 1986;20:257-260.
- [45] Mayo MP, Lloyd-Davies RW, Schuttleworth KED, Tighe JR: The damaged human detrusor: Functional and electron microscopic changes in disease. *Br J Urol* 1973;15:116-125.
- [46] Kitada S, Wein AJ, Kato K, Levin RM: Effect of acute complete obstruction on the rabbit urinary bladder. *J. Urol* 1989;141:166-9.
- [47] Pavlin DJ, Rapp SE, Polissar NL, Malmgren JA, Koerschgen ME, Keyes H: Factors affecting discharge time in adult outpatients. *Anesth Analg* 1998;87:816-26.
- [48] Cancio LC, Sabanegh ES, Thompson IM: Managing the Foley catheter. *Am Fam Physician* 1993;48:829-36.

- [49] Gray M: Urinary retention: Management in the acute care setting. Part 1. *Am J Nurs* 2000;100:40-7.
- [50] Koomen E, Janssen S, Anderson BJ: Use of ultrasound bladder monitoring in children after caudal anaesthesia. *Paediatr Anaesth* 2002;12:738-41.
- [51] Rosseland LA, Bentsen G, Hopp E, Refsum S, Breivik H: Monitoring urinary bladder volume and detecting post-operative urinary retention in children with an ultrasound scanner. *Acta Anaesthesiol Scand* 2005;49:1456-9.
- [52] Ryan JA, Adye BA, Jolly PC, Mulroy MF: Outpatient inguinal herniorrhaphy with both regional and local anesthesia. *Am J Surg* 1984;148:313-6.
- [53] Bridenbaugh LD: Catheterization after long- and short-acting local anesthetics for continuous caudal block for vaginal delivery. *Anesthesiology* 1977;46:357-9.
- [54] Mulroy MF, Larkin KL, Hodgson PS, Helman JD, Pollock JE, Liu SS: A comparison of spinal, epidural, and general anesthesia for outpatient knee arthroscopy. *Anesth Analg* 2000;91:860-4.
- [55] Hodgson PS, Liu SS, Batra MS, Gras TW, Pollock JE, Neal JM: Procaine compared with lidocaine for incidence of transient neurologic symptoms. *Reg Anesth Pain Med* 2000;25:218-22.
- [56] Li S, Coloma M, White PF, Watcha MF, Chiu JW, Li H, Huber PJ: Comparison of the costs and recovery profiles of three anesthetic techniques for ambulatory anorectal surgery. *Anesthesiology* 2000;93:1225-30.
- [57] Ben-David B, Maryanovsky M, Gurevitch A, Lucyk C, Solosko D, Frankel R, Volpin G, DeMeo PJ: A comparison of minidose lidocaine-fentanyl and conventional-dose lidocaine spinal anesthesia. *Anesth Analg* 2000;91:865-70.