

Les traitements chirurgicaux de l'incontinence urinaire d'effort féminine: Où en sommes-nous en 2011 ?

David Waltregny, Service d'Urologie, CHU de Liège

Résumé

L'incontinence urinaire d'effort (IUE) féminine est principalement liée à une hypermobilité cervico-urétrale. Les bandelettes synthétiques placées sans tension sous l'urètre pour corriger cette hypermobilité ont révolutionné le traitement chirurgical de l'IUE féminine depuis 15 ans. La technique rétropubienne, à savoir le "tension-free vaginal tape" (TVT), a été mise au point en 1996. Elle génère des taux de guérison de l'IUE élevés mais est associée à un risque de saignement intrapelvien et de perforation vésicale et intestinale. La voie transobturatrice de dedans en dehors, développée il y a huit ans dans notre Institution, connaît une diffusion mondiale. La technique est simple et reproductible et l'incidence des complications péri- et post-opératoires est réduite. Les taux de guérison de l'incontinence d'effort sont de près de 90% après 3-5 ans de suivi, similaires à ceux obtenus après pose d'une bandelette par voie rétropubienne. Nous avons récemment amélioré notre technique originale en utilisant une bandelette plus courte tout en réduisant la dissection nécessaire pour l'insertion de celle-ci. Après un suivi minimal d'un an, cette nouvelle technique apparaît aussi efficace et sécurisante que la technique transobturatrice 'traditionnelle' mais occasionne moins de douleurs de cuisse post-opératoires. Nous introduisons ainsi pour la première fois le concept du "midi sling" transobturateur.

Summary

Female stress urinary incontinence (SUI) is mainly due to an excessive mobility of the cervico-urethral complex. Synthetic tapes placed without tension underneath the urethra to correct this hypermobility have revolutionized the surgical treatment of female SUI for the past 15 years. The retropubic approach, namely the "tension-free vaginal tape" (TVT), was designed in 1996. It generates high SUI cure rates but is associated with a risk of intrapelvic bleeding and bladder and intestine perforation. The inside-out transobturator approach, which was developed 8 years ago in our Institution, has since been used worldwide. The surgical technique is simple and reproducible and the incidence of peri- and post-operative complications is reduced. SUI cure rates are $\pm$ 90% after a 3-5 years follow-up, similar to those obtained after the retropubic route. We have recently improved our original technique by using a shorter tape while, at the same time, minimizing the dissection required for its insertion. After a 1 year minimum follow-up, this new technique appears as safe and efficient as the traditional transobturator technique but is associated with reduced post-operative groin pain. We introduce for the first time the concept of the transobturator "midi sling".

1. Introduction: Définition du problème

L'incontinence urinaire, définie par la perte involontaire d'urine par le méat urétral, représente un trouble urinaire très fréquent chez la femme. En effet, sur base de nombreuses études épidémiologiques, il est estimé que $\pm 10\%$ des femmes vivant dans nos pays industrialisés souffrent de cette condition qui a des répercussions indéniables sur leur qualité de vie et occasionne un coût certain tant pour les patientes (achat de protections, langes, médications non remboursées...) que pour les organismes assureurs (prise en charge pharmacothérapique, physiothérapique et chirurgicale).

On distingue classiquement 2 types d'incontinence : l'incontinence *vésicale (ou par impériosités)* secondaire à une hyperactivité du détrusor et l'incontinence *urétrale (ou d'effort)* qui est la résultante soit d'une hypermobilité cervico-urétrale soit d'une insuffisance sphinctérienne. Ces différents types d'incontinence répondent à des mécanismes distincts et peuvent parfois être associés dans les formes mixtes. Nous nous intéresserons ici uniquement à l'incontinence urinaire d'effort (IUE) liée à une hypermobilité uréthro-cervicale.

Plusieurs facteurs favorisant le développement de l'IUE féminine sont largement suspectés: âge avancé et parité élevée, gros poids des enfants à la naissance, accouchement dystocique, obésité, tabagisme et bronchopneumopathie chronique, sollicitation excessive des muscles abdominaux (activités sportives intenses, kiné abdominale), troubles hormonaux (ménopause), antécédents chirurgicaux dans la sphère uro-génitale, prise de médicaments agissant au niveau du système vésico-sphinctérien urinaire, radiothérapie pelvienne, ... Ces éléments sont systématiquement recherchés lors de l'anamnèse et précisés par les examens cliniques et paracliniques.

2. Aspects physiopathologiques et cliniques de l'incontinence urinaire d'effort par hypermobilité uréthro-cervicale

L'IUE chez la femme se caractérise anamnestiquement par des fuites d'urine synchrones de l'effort générant une augmentation de la pression intra-abdominale (en cas de toux, rire...). Cliniquement, elle se manifeste par des fuites d'urine en jet survenant lorsqu'il est demandé à la patiente, en position gynécologique ou debout avec une vessie remplie, de tousser («cough test»). Ces fuites sont associées à une hypermobilité cervico-urétrale dans la majorité des cas: il y a «descente» ou prolapsus de la paroi vaginale antérieure en regard de la région cervico-urétrale lors du test de toux. Rarement, l'urètre et le col vésical sont fixés, non hypermobiles; dans ce cas, les fuites à l'effort résultent d'une insuffisance du sphincter urétral incapable de coapter complètement la paroi urétrale (non envisagé ici).

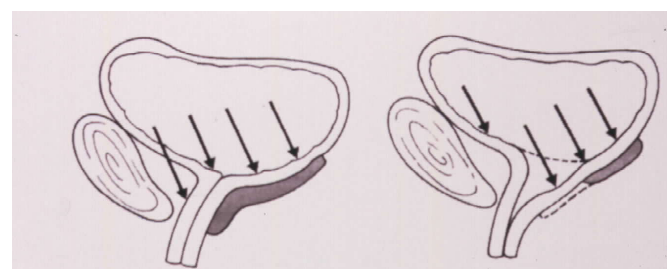
Comme pour de nombreuses autres pathologies en Médecine, la connaissance des mécanismes qui sous-tendent le développement de l'IUE constitue un élément clé de la mise au point des stratégies de prévention et de traitement de celle-ci.

Les théories permettant d'expliquer l'IUE par hypermobilité uréthro-cervicale ont évolué au cours des cinquante dernières années. De la théorie de Goran Enhörning dite de « l'enceinte abdominale » (Figure 1), on est passé à la théorie de John DeLancey dite du « hamac sous-urétral » (Figure 2). La théorie d'Enhörning voulait que la continence soit assurée à partir du moment où les pressions abdominales à l'effort sont intégralement transmises à la région péri-sphinctérienne. Dans la théorie de DeLancey, la continence est assurée par les moyens de fixité de l'urètre et du col vésical, appelés hamac sous-urétral, lorsqu'ils sont intacts.

Figure 1: Le «défaut de transmission» selon Goran Enhörning. A) Urètre en position normale : il y a bonne transmission de la pression abdominale à l'urètre. B) Exclusion de l'urètre de l'enceinte abdominale manométrique : il y a défaut de transmission. Lorsque le bas appareil se trouve en position anatomique, l'augmentation de la pression abdominale se transmet sur l'urètre et la vessie ; le gradient reste positif. Lorsque l'urètre se trouve en dehors de l'enceinte abdominale, la pression ne se transmet plus à

l'urètre et le gradient est inversé, la pression abdominale (PA) devenant supérieure à la pression urétrale (PU); il s'ensuit une fuite immédiate. Le profil urétral dynamique (urétrocystomanométrie simultanée) est l'investigation urodynamique de choix pour la mise en évidence d'un défaut de transmission. Un cathéter est retiré progressivement de la vessie vers le méat urétral, $\frac{1}{2}$ cm par $\frac{1}{2}$ cm. A chaque interruption, un effort de toux est demandé et les pressions de l'urètre (PU) et de la vessie (PV) sont enregistrés en continu. Si la pression de clôture (PU-PV) s'inverse, il s'agit d'une incontinence par défaut de transmission.

Figure 2: Le «hamac sous-urétral» de John DeLancey. Les moyens de fixité du col vésical et de l'urètre assurent la continence à l'effort par un mécanisme de soutien cervico-urétral.



Situation normale

Déficit de soutien

En outre, Jean de Leval avait montré au début des années 80 que les mécanismes de continence impliquent l'existence d'un «point fixe» urétral, véritable pivot de rotation ou de coudure urétrale («kinking») situé à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur de l'urètre (Figure 3). La correspondance anatomique de ce «point fixe» est l'aponévrose périnéale moyenne. Sous l'angle physiopathologique, un déficit de soutènement de l'urètre serait associé à la perte du «point fixe», contribuant ainsi à la fuite d'urine à l'effort¹.

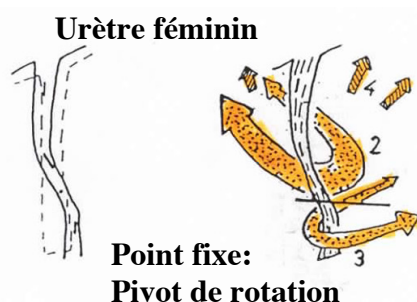


Figure 3: Le «point fixe» de Jean de Leval. Le «point fixe» sépare deux segments urétraux distincts, l'un inférieur et l'autre supérieur. Lors de l'interruption de la miction, le segment supérieur de l'urètre est attiré vers l'avant alors que le segment inférieur, plus court, est attiré en arrière, et ce à la faveur des muscles périnéaux (releveurs de l'anus et bulbo-caverneux). Ces mouvements urétraux autour du point de rotation jouent un rôle important dans les mécanismes responsables de la continence.

Cette théorie a été élégamment confirmée par les travaux du gynécologue suédois Ulf Ulmsten qui a mis au point une technique chirurgicale efficace dont le but était de restaurer les moyens de fixité ou de soutien de l'urètre dans sa portion moyenne par l'intermédiaire d'une bandelette synthétique placée sous l'urètre². Cette bandelette sous-urétrale a été appelée bandelette vaginale sans tension ou «Tension-free Vaginal Tape» (TVT). Comme le suggèrent les travaux de de Leval, les bandelettes sous-urétrales pourraient restaurer la structure aponévrotique périnéale derrière l'urètre, sous-développée chez la femme (par rapport à l'homme) en raison de l'hiatus uro-génital, et qui pourrait être altérée par la grossesse ou l'accouchement¹. La fuite urinaire à l'effort apparaît ainsi comme la résultante d'une *hypermobilité de l'urètre par défaut anatomique du soutien sous-urétral* permettant à l'urètre de pouvoir s'adosser pour se collaber (Figure 4).

Figure 4: La théorie de la «dalle» sous-urétrale devenue «sable». **A)** Incontinence urinaire d'effort par altération de la «dalle» sous-urétrale devenue «sable» ne permettant plus à l'urètre de s'adosser pour se collaber. **B)** Maintien (ou restauration) de la continence par un bon soutien sous-cervico-urétral, en cas d'hyperpression abdominale.



En cas d'IUE liée à une hypermobilité cervico-urétrale, deux tests cliniques sont réalisés systématiquement. Il s'agit de la manœuvre de Bonney et du test de soutènement urétral. Ces manœuvres, décrites comme des manœuvres de corrections de l'incontinence, cherchent à faire disparaître les fuites constatées à l'effort en reproduisant ce que ferait une intervention chirurgicale de correction de l'IUE. Ces manœuvres ont évolué avec les connaissances de la physiopathologie de l'IUE. La manœuvre de Bonney permet de «resuspendre», à l'aide de 2 doigts ou 2 mords d'une pince, les culs-de-sacs vaginaux dans l'enceinte abdominale, entraînant avec eux vers le haut le col vésical. Cette manœuvre reproduit ou simule la technique de colposuspension dont la plus connue est la colposuspension de Burch (amarrage des culs-de-sacs vaginaux de part et d'autre du col vésical et de l'urètre proximal aux ligaments de Cooper) (Figure 5). La manœuvre de soutènement

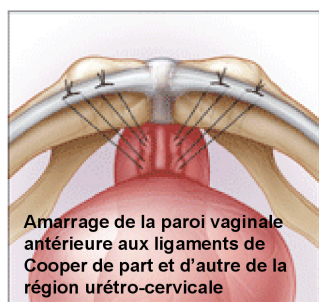
urétral (ou «stress test») consiste à soutenir l'urètre moyen en plaçant les 2 mords d'une pince ou 2 doigts de part et d'autre de l'urètre moyen (1 cm à 1,5 cm derrière le méat) et empêche l'hypermobilité de l'urètre lors des efforts de toux. Cette manœuvre de soutien de l'urètre moyen vise à reproduire ce que font les procédures utilisant une bandelette sous-urétrale pour la correction de l'IUE, à savoir la restauration d'un soutien postérieur de l'urètre moyen. Les manœuvres de Bonney et de soutènement urétral sont dites positives lorsqu'elles font disparaître la fuite lors de l'effort. Ces tests très simples ont en fait un double intérêt. D'une part, ils objectivent une composante d'IUE par déficit de soutènement cervical et/ou urétral et d'autre part, elles permettent de préjuger du succès d'une cure chirurgicale, à savoir une colposuspension en cas de manœuvre de Bonney positive et la mise en place d'une bandelette sous-urétrale en cas de test de soutènement urétral positif. En cas de prolapsus associé, il est indispensable de rechercher à nouveau des fuites à l'effort après avoir refoulé le (les) prolapsus associé(s) qui peu(ven)t masquer une incontinence latente («incontinence masquée»).

3. Traitement de l'incontinence urinaire d'effort par hypermobilité urétrale

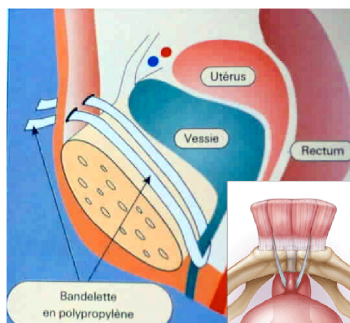
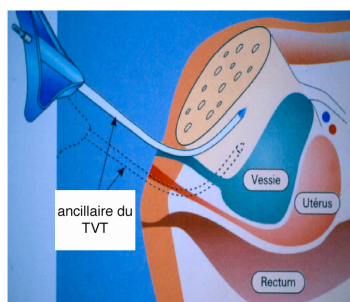
3.1. Colposuspension et bandelettes sous-urétrales rétropubiennes

Pour l'incontinence urinaire d'effort modérée, une kinésithérapie périnéale est souvent prescrite en première intention et sera parfois suffisante. Elle peut être répétée dans le temps si elle est efficace. En cas d'échec de la kinésithérapie et/ou face à une IUE importante par hypermobilité cervico-urétrale, l'implantation d'une bandelette sous-urétrale sera préconisée plutôt qu'une colposuspension dont les indications sont actuellement en perte de vitesse (Figure 5). On sait aujourd'hui que ces 2 approches ont une efficacité similaire. Néanmoins, la colposuspension apparaît plus volontiers responsable d'obstruction infra-vésicale post-opératoire et la durée

Colposuspension selon Burch



TVT



d'hospitalisation est plus longue.

Figure 5: Colposuspension et TVT («Tension-free Vaginal Tape»). La colposuspension de Burch, réalisée par voie ouverte ou, éventuellement, laparoscopique, a longtemps constitué le traitement de référence. Des complications sont possibles, en particulier l'obstruction à la vidange vésicale. Aujourd'hui, la technique de colposuspension a été largement supplantée par la technique des bandelettes rétropubiennes placées sans tension (TVT).

En 1996, Ulf Ulmsten révolutionne le traitement chirurgical de l'IUE en décrivant sa technique "mini-invasive" du TVT². Cette technique permet de placer par voie rétropubienne, sous l'urètre moyen et sans tension, une bandelette synthétique faite de polypropylène (Figure 5). Depuis la description originale du TVT par Ulmsten il y a 15 ans, plus d'un million de TVTs ont été insérés dans le monde. Aujourd'hui, la technique de colposuspension a été largement supplantée par la technique du TVT. Même si les 2 approches ont une efficacité similaire, les durées d'intervention et d'hospitalisation et le coût sont toutefois moindres pour le TVT. De plus, la colposuspension serait associée à un risque plus élevé d'obstruction infra-vésicale. Le suivi médian de 10 ans dont nous disposons aujourd'hui montre, d'une part que le TVT n'entraîne pas de complications tardives (par exemple érosion vaginale ou infection prothétique), d'autre part que le taux de continence post-opératoire reste proche de 80%³.

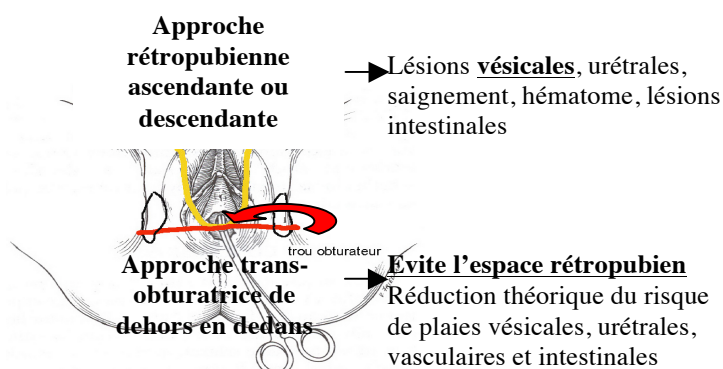
Le TVT reste encore pour beaucoup aujourd'hui le traitement de référence de l'IUE. Le passage par voie rétropubienne peut provoquer des lésions des organes pelviens, en particulier de la vessie. Une cystoscopie peropératoire destinée à s'assurer de l'intégrité de la vessie est donc de mise. Des lésions intestinales ou des gros vaisseaux ont également été décrites. Elles sont heureusement plus rares mais l'opérateur doit toujours les garder à l'esprit.

Les bandelettes synthétiques sont idéalement constituées de polypropylène avec maillage large, monofilamenteux. L'ancrage initial des bandelettes dans les tissus est basé initialement sur leur effet "velcro"; dans les 2 à 3 semaines qui suivent leur implantation, les bandelettes, qui ont induit une réaction inflammatoire transitoire, sont entourées de cellules myofibroblastiques qui ont sécrété un certain nombre de protéines extracellulaires, dont le collagène. La bandelette est ainsi très solidement fixée dans les tissus et reconstitue véritablement un "ligament sous-urétral".

3.2. Bandelettes sous-urétrales transobturatrices

En 2001, une voie transobturatrice est proposée par un urologue français, Emmanuel Delorme, pour la mise en place chirurgicale des bandelettes sous-urétrales⁴. Les résultats cliniques initiaux ainsi que plusieurs travaux anatomiques ont suggéré que cette approche pourrait être plus sécurisante que la voie rétropubienne (Figure 6). L'approche transobturatrice («TOT» pour «transoburator tape») décrite par Delorme utilise une voie 'out-in', au cours de laquelle la bandelette est insérée au travers des trous obturateurs, de dehors en dedans. Le but recherché avec la voie transobturatrice 'out-in' était de réduire le risque de passage dans la cavité pelvienne et donc le risque de plaie vésicale, intestinale ou vasculaire (riche vascularisation de l'espace rétropubien ou espace de Retzius).

Figure 6: Comparaison des bandelettes rétropubiennes et transobturatrices. L'approche transobturatrice vise à éviter l'espace rétropubien qui est traversé par les ancillaires utilisés pour placer les bandelettes rétropubiennes. Sur base de plusieurs méta-analyses récentes, il apparaît que les voies rétropubienne et transobturatrices génèrent des taux similaires de continence post-opératoire ($\pm$ 85-90%) à moyen terme.



Nous avons rapidement réalisé que l'approche transobturatrice représentait une alternative attractive à l'approche rétropubienne. Cependant, nous avons d'emblée pensé que cette approche pourrait être associée à un risque de perforations vésicales et urétrales⁵. De nombreuses données cliniques et des résultats de dissections anatomiques ont confirmé notre présomption selon laquelle l'approche transobturatrice de dehors en dedans peut occasionner des lésions vésicales et urétrales. Certains auteurs préconisent dès lors une cystoscopie systématique à la fin de cette procédure afin de vérifier l'intégrité de la vessie et de l'urètre⁶.

Afin de minimiser l'incidence de telles complications et afin d'assurer l'insertion précise et constante de la bandelette, nous avons développé une nouvelle approche chirurgicale, le TVT transobturateur de dedans en dehors (TVT-O), qui utilise des instruments chirurgicaux spécifiques et au cours de laquelle la bandelette synthétique est insérée depuis la région sous-urétrale, au travers des trous obturateurs, vers la région des plis de la cuisse, sans entrer à aucun moment de la procédure dans l'espace pelvien⁷⁹. Plusieurs études anatomiques menées par différents groupes dont le nôtre¹⁰ ont confirmé que la bandelette transobturatrice de dedans en dehors ne pénètre pas l'espace pelvien et est située à distance du nerf obturateur et de ses branches antérieure et postérieure, du nerf dorsal du clitoris, et de la branche antérieure de l'artère obturatrice (Figure 7).

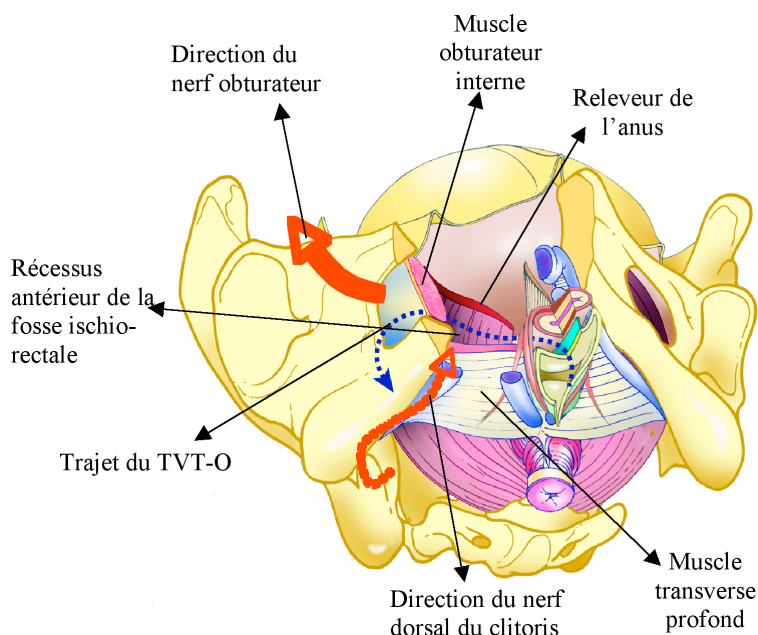


Figure 7. Trajet anatomique de la bandelette transobturatrice de dedans en dehors (TVT-O). Plusieurs études anatomiques sur cadavres ont évalué le trajet du TVT-O au sein des tissus. Le trajet est strictement périnéal (infrapelvien). La bandelette passe dans la prolongation la plus antérieure du récessus ischio-rectal, limité au-dessus par le muscle releveur de l'anus et en bas par le muscle transverse profond. Elle est située à distance du nerf dorsal du clitoris et du nerf obturateur.

Les procédures transobturatrices ont fait l'objet de nombreux travaux cliniques démontrant leur efficacité et leur innocuité à moyen terme^{11, 12}; elles ont depuis été largement adoptées par de nombreux urologues et gynécologues⁸. Plusieurs méta-analyses récentes ont retrouvé des taux de guérison subjective de l'IUE similaires ($\pm 85\%-90\%$) pour les procédures transobturatrices et rétropubienne ascendante (TVT)^{13, 14}. Néanmoins, par rapport au TVT, les troubles mictionnels postopératoires (en particulier dysurie et urgenturie) sont moins fréquents et les pertes sanguines, les perforations vésicales et la durée opératoire sont réduites. En outre, plusieurs travaux ont suggéré que la voie de dedans en dehors (TVT-O) est associée à un risque moindre de lésion du bas appareil urinaire (vessie et urètre) et de perforation vaginale par rapport à la voie de dehors en dedans (TOT)^{15,17}.

3.2.3. Bandelettes sous-urétrales plus courtes

Les procédures rétropubiennes et transobturatrices peuvent engendrer des douleurs postopératoires. Après mise en place d'une bandelette transobturatrice, la douleur est typiquement décrite par la patiente au niveau de la région interne de la base de la cuisse. Elle est temporaire dans la grande majorité des cas, disparaissant le plus souvent complètement endéans les 15 premiers jours postopératoires^{7,18}. Son incidence est similaire après TOT ou TVT-O¹⁴.

Les douleurs de cuisse après procédure transobturatrice peuvent être dues à la pénétration des ciseaux de dissection et/ou des ancillaires dans les structures musculaires (muscles obturateurs et adducteurs) et aponévrotiques (membrane obturatrice) et/ou induites par une réaction inflammatoire tissulaire de type réaction contre corps étranger due à la présence de la bandelette de polypropylène dans ces mêmes tissus. Sur base de nombreux travaux anatomiques, une origine neurogène liée à

une lésion d'une branche du nerf obturateur est très peu probable si la technique opératoire est respectée.

Afin de réduire l'incidence et la sévérité des douleurs de cuisse postopératoires ainsi que le risque - plus théorique que clinique - de lésion neurogène obturatrice, plusieurs firmes commercialisent aujourd'hui des "mini" bandelettes ("mini slings") dont la longueur n'excède habituellement pas 8 cm et qui sont placées sous l'urètre par une seule incision vaginale ("single incision slings") sans point de sortie ou d'entrée au niveau des cuisses. Etant donné la longueur réduite de ces bandelettes, afin d'en assurer l'ancrage dans les tissus, des modifications ont été apportées à leur extrémité: addition de matériel de type 'harpon' ou 'ancrer' ou modification des caractéristiques du matériel prothétique. A ce jour, il n'a pas été démontré de manière formelle dans des essais cliniques randomisés que ces mini bandelettes sont aussi efficaces que les bandelettes traditionnelles; certaines d'entre elles apparaissent même moins sécurisantes (exemple risque accru de saignement).

Afin de réduire les douleurs de cuisse postopératoires liées à la technique TVT-O, nous avons opté pour une stratégie différente de celle poursuivie dans le contexte du développement des "mini slings". En effet, nous avons changé la technique TVT-O en y apportant 2 modifications simples : la bandelette est plus courte (12 cm), sans aucune modification des caractéristiques de celle-ci, et la dissection utilisée pour introduire cette bandelette est réduite (la membrane obturatrice est perforée uniquement par l'ancillaire du TVT-O). Nos travaux anatomiques ont montré que cette bandelette plus courte est insérée dans les muscles obturateurs et la membrane obturatrice et épargne dans une large mesure le muscle grand adducteur¹⁹. Les bénéfices hypothétiques de la réduction de la longueur de la bandelette et de l'importance de la dissection incluent : des douleurs moindres et un risque réduit de lésion neurogène obturatrice. Afin de tester ces hypothèses, nous avons réalisé un essai clinique prospectif randomisé qui a inclus au total 175 patientes opérées en 2007 et 2008¹⁸. Un protocole d'anesthésie (générale ou caudale) et d'analgésie postopératoire standardisé a été suivi et les douleurs de cuisse ont été évaluées par les patientes grâce à une échelle visuelle analogique, le soir de l'intervention, le lendemain matin, ainsi qu'aux visites postopératoires à 1, 6 et 12 mois. Aucune patiente n'avait un prolapsus vaginal associé nécessitant correction chirurgicale. La chirurgie d'incontinence était ainsi isolée afin de ne pas confondre douleurs liées à la correction de l'IUE et douleurs liées à la correction du prolapsus. Les caractéristiques des patientes (âge, index de masse corporelle, antécédents chirurgicaux, données urodynamiques, type d'anesthésie, etc...) étaient similaires dans le groupe TVT-O original et le groupe TVT-O modifié. Aucune complication peropératoire n'a été déplorée et dans le suivi nous avons observé une rétention urinaire dans chaque groupe. Une seule érosion vaginale a été observée, dans le groupe TVT-O original. Après un an de suivi, l'évolution postopératoire des symptômes urinaires (IUE, urgenturie, pollakiurie/nycturie, dysurie) était similaire dans les 2 groupes. Les taux de guérison de l'IUE (test

à la toux négatif avec absence de fuite rapportée par la patiente au cours des 4 semaines avant consultation) était de 91.7% et 90.7% après la technique TVT-O originale et la technique TVT-O modifiée, respectivement. Le débit maximal et le résidu postmictionnel étaient également similaires, de même que les scores de qualité de vie évalués grâce à un auto-questionnaire validé. Les douleurs de cuisse postopératoires étaient par contre significativement moins fréquentes et moins importantes parmi les patientes ayant bénéficié de la technique TVT-O modifiée. Ces différences étaient observées uniquement dans la période postopératoire immédiate. Aux visites à 6 et 12 mois, plus aucune patiente ne se plaignait de douleur de cuisse. L'incidence des douleurs de cuisse était réduite de $\pm 35\%$ dans le groupe procédure modifiée par rapport au groupe procédure originale. En termes de sévérité de la douleur, les scores moyens selon l'échelle visuelle étaient de ± 2.2 dans le groupe technique originale et de ± 1.1 dans le groupe technique modifiée, soit une réduction de $\pm 50\%$ (0 correspondant à l'absence de douleur et 10 à la pire douleur imaginable). En outre, la consommation d'antalgiques de classe I (paracétamol) administrés à la demande était aussi significativement moindre dans le groupe technique modifiée. Cette étude a été la première à démontrer qu'une bandelette sous-urétrale transobturatrice plus courte, non modifiée (*in extenso* sans addition d'artifices de type 'harpon' ou 'ancree'), est aussi efficace que la bandelette transobturatrice de référence TVT-O pour traiter l'IUE par hypermobilité cervico-urétrale, mais est associée à des douleurs post-opératoires immédiates moindres. Ces travaux introduisent également pour la première fois le concept du "midi sling" plutôt que celui des "mini slings".

En conclusion, l'évolution du traitement de l'IUE au cours des 15 dernières années s'est fait vers l'utilisation à large échelle des bandelettes sous-urétrales d'abord rétropubiennes puis transobturatrices. Ces 2 approches génèrent des taux de guérison similaires à moyen terme mais les bandelettes transobturatrices sont associées à moins de complications. Les "mini bandelettes" n'ont pas démontré d'avantage notable par rapport aux bandelettes traditionnelles; un certain nombre d'entre elles seraient même moins efficaces et plus dangereuses. Nous avons récemment introduit le concept du "midi sling" transobturateur et démontré que ce type de bandelette, aussi efficace et sécurisant que la bandelette originale (TVT-O), est associé à moins de douleurs postopératoires.

Légendes des figures

Figure 1: Le «défaut de transmission» selon Goran Enhörning. A) Urètre en position normale : il y a bonne transmission de la pression abdominale à l'urètre. B) Exclusion de l'urètre de l'enceinte abdominale manométrique : il y a défaut de transmission. Lorsque le bas appareil se trouve en position anatomique, l'augmentation de la pression abdominale se transmet sur l'urètre et la vessie ; le gradient reste positif. Lorsque l'urètre se trouve en dehors de l'enceinte abdominale, la pression ne se transmet plus à l'urètre et le gradient est inversé, la pression abdominale (PA) devenant supérieure à la pression urétrale (PU); il s'ensuit une fuite immédiate. Le profil urétral dynamique (urétrocysto-manométrie simultanée) est l'investigation urodynamique de choix pour la mise en évidence d'un défaut de transmission. Un cathéter est retiré progressivement de la vessie vers le méat urétral, ½ cm par ½ cm. A chaque interruption, un effort de toux est demandé et les pressions de l'urètre (PU) et de la vessie (PV) sont enregistrés en continu. Si la pression de clôture (PU-PV) s'inverse, il s'agit d'une incontinence par défaut de transmission.

Figure 2: Le «hamac sous-urétral» de John DeLancey. Les moyens de fixité du col vésical et de l'urètre assurent la continence à l'effort par un mécanisme de soutien cervico-urétral.

Figure 3: Le «point fixe» de Jean de Leval. Le «point fixe» sépare deux segments urétraux distincts, l'un inférieur et l'autre supérieur. Lors de l'interruption de la miction, le segment supérieur de l'urètre est attiré vers l'avant alors que le segment inférieur, plus court, est attiré en arrière, et ce à la faveur des muscles périnéaux (releveurs de l'anus et bulbo-caverneux). Ces mouvements urétraux autour du point de rotation jouent un rôle important dans les mécanismes responsables de la continence.

Figure 4: La théorie de la «dalle» sous-urétrale devenue «sable». A) Incontinence urinaire d'effort par altération de la «dalle» sous-urétrale devenue «sable» ne permettant plus à l'urètre de s'adosser pour se collaber. B) Maintien (ou restauration) de la continence par un bon soutien sous-cervico-urétral, en cas d'hyperpression abdominale.

Figure 5: Colposuspension et TVT («Tension-free Vaginal Tape»). La colposuspension de Burch, réalisée par voie ouverte ou, éventuellement, laparoscopique, a longtemps constitué le traitement de référence. Des complications sont possibles, en particulier l'obstruction à la vidange vésicale. Aujourd'hui, la technique de colposuspension a été largement supplantée par la technique des bandelettes rétropubiennes placées sans tension (TVT).

Figure 6: Comparaison des bandelettes rétropubiennes et transobturatrices. L'approche transobturatrice vise à éviter l'espace rétropubien qui est traversé par les ancillaires utilisés pour placer les bandelettes rétropubiennes. Sur base de plusieurs méta-analyses récentes, il apparaît que les voies rétropubienne et transobturatrices génèrent des taux similaires de continence post-opératoire ($\pm$ 85-90%) à moyen terme.

Figure 7. Trajet anatomique de la bandelette transobturatrice de dedans en dehors (TVT-O). Plusieurs études anatomiques sur cadavres ont évalué le trajet du TVT-O au sein des tissus. Le trajet est strictement périnéal (infra-pelvien). La bandelette passe dans la prolongation la plus antérieure du récessus ischio-rectal, limité au-dessus par le muscle releveur de l'anus et en bas par le muscle transverse profond. Elle est située à distance du nerf dorsal du clitoris et du nerf obturateur.

Références

1. DE LEVAL J., *The striated sphincter of the urethra in female urinary incontinence*, Acta Urol Belg 52:180-6, 1984.
2. ULMSTEN U., HENRIKSSON L., JOHNSON P., VARHOS G., *An ambulatory surgical procedure under local anesthesia for treatment of female urinary incontinence*, Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 7:81-5, 1996.
3. NILSSON C.G., PALVA K., REZAPOUR M., FALCONER C., *Eleven years prospective follow-up of the tension-free vaginal tape procedure for treatment of stress urinary incontinence*, Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 19:1043-7, 2008.
4. DELORME E., *Transobturator urethral suspension: mini-invasive procedure in the treatment of stress urinary incontinence in women*, Prog Urol 11:1306-13, 2001.
5. DE LEVAL J., *Re: Novel surgical technique for the treatment of female stress urinary incontinence: transobturator vaginal tape inside-out. de Leval J. Eur Urol 2003;44:724-30*, Eur Urol 46:134-137, 2004.
6. DE LEVAL J., WALTREGNY D., *New surgical technique for treatment of stress urinary incontinence: TVT-Obturator: New developments and results*, Surg Tech Int 14:212-221, 2005.
7. DE LEVAL J., *Novel surgical technique for the treatment of female stress urinary incontinence: transobturator vaginal tape inside-out*, Eur Urol 44:724-30, 2003.
8. DE LEVAL J., BONNET P., WALTREGNY D., *TVT-O, a novel minimally invasive technique for the treatment of female stress urinary incontinence from development to clinical experience*, Rev Med Liege 62:86-94, 2007.
9. WALTREGNY D., DE LEVAL J., *The TVT-obturator surgical procedure for the treatment of female stress urinary incontinence: a clinical update*, Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 20:337-48, 2009.
10. BONNET P., WALTREGNY D., REUL O., DE LEVAL J., *Transobturator vaginal tape inside-out (TVT-O) for the surgical treatment of female stress urinary incontinence: Anatomical considerations*, J Urol 173:1223-8, 2005.
11. WALTREGNY D., REUL O., MATHANTU B., GASPAR Y., BONNET P., DE LEVAL J., *Inside out transobturator vaginal tape for the treatment of female stress urinary incontinence: interim results of a prospective study after a 1-year minimum followup*, J Urol 175:2191-5, 2006.
12. WALTREGNY D., GASPAR Y., REUL O., HAMIDA W., BONNET P., DE LEVAL J., *TVT-O for the treatment of female stress urinary incontinence: results of a prospective study after a 3-year minimum follow-up*, Eur Urol 53:401-8, 2008.
13. NOVARA G., ARTIBANI W., BARBER M.D., CHAPPLE C.R., COSTANTINI E., FICARRA V., HILTON P., NILSSON C.G., WALTREGNY D., *Updated systematic review and meta-analysis of the comparative data on colposuspensions, pubovaginal slings, and midurethral tapes in the surgical treatment of female stress urinary incontinence*, Eur Urol 58:218-38, 2010.
14. OGAH J., CODY J.D., ROGERSON L., *Minimally invasive synthetic suburethral sling operations for stress urinary incontinence in women*, Cochrane Database Syst Rev:CD006375, 2009.
15. LATTHE P.M., SINGH P., FOON R., TOOZS-HOBSON P., *Two routes of transobturator tape procedures in stress urinary incontinence: a meta-analysis with direct and indirect comparison of randomized trials*, BJU Int, 2009.
16. ABDEL-FATTAH M., RAMSAY I., PRINGLE S., HARDWICK C., ALI H., *Evaluation of transobturator tapes (E-TOT) study: randomised prospective single-blinded study comparing inside-out vs. outside-in transobturator tapes in management of urodynamic stress incontinence: short term outcomes*, Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 149:106-11, 2010.
17. TAMUSSINO K., HANZAL E., KOLLE D., TAMMAA A., PREYER O., UMEK W., BJELIC-RADISIC V., ENZELSBERGER H., LANG P.F., RALPH G., RISS P., *Transobturator tapes for stress urinary incontinence: Results of the Austrian registry*, Am J Obstet Gynecol 197:634 e1-5, 2007.
18. DE LEVAL J., THOMAS A., WALTREGNY D., *The original versus a modified inside-out transobturator procedure: 1-year results of a prospective randomized trial*, Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 22:145-56, 2010.
19. HINOUL P., BONNET P., KROFTA L., WALTREGNY D., DE LEVAL J., *An anatomic comparison of the original versus a modified inside-out transobturator procedure*, International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction in press, 2011.