



Volume 20 - **Février 2010** - Supplément 2

Progrès en Urologie



Journal de l'Association Française d'Urologie,
de l'Association des Urologues du Québec, et de la Société Belge d'Urologie

Recommandations pour le traitement de l'incontinence urinaire féminine non neurologique

Comité d'Urologie et de Pelvipérinéologie de la Femme de l'AFU



Association
Française
d'Urologie
www.urofrance.org

REPRODUCTION INTERDITE

Numéro réalisé avec le soutien institutionnel du laboratoire Astellas

Certaines données publiées dans cette Edition spéciale peuvent
ne pas avoir été validées par les autorités de santé françaises.

La Publication de ce contenu est effectuée sous la seule responsabilité
de l'Editeur et du Comité de Rédaction de la Revue.

REPRODUCTION INTERDITE



Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

www.em-consulte.com



SOMMAIRE

Cité dans : EMBASE/Excerpta Medica ; Current Contents/Clinical Medicine (Urology & Nephrology) ; Medline, (Index Medicus) ; Pascal (INIST/CNRS) ; SCOPUS®

Recommandations pour le traitement de l'incontinence urinaire féminine non neurologique

Comité d'Urologie et de Pelvipérinéologie de la Femme de l'AFU

Préface

<i>J.-F. Hermieu</i>	S93
Synthèse des recommandations pour le traitement de l'incontinence urinaire féminine non neurologique <i>J.-F. Hermieu, S. Conquy, B. Leriche, P. Debodinance, E. Delorme, L. Boccon Gibod, A. Cortesse, A. Vidart, F. Cour, F. Richard, V. Cardot, P. Berlizot, L. Lenormand, E. Ragni, L. Peyrat, R. Yiou, P. Ballanger et le Comité d'Urologie et de Pelvipérinéologie de la Femme (Association Française d'Urologie)</i>	S94
Recommandations pour le traitement médicamenteux de l'incontinence urinaire non neurologique de la femme <i>S. Conquy</i>	S99
Recommandations pour la prise en charge rééducative de l'incontinence urinaire non neurologique de la femme <i>B. Leriche, S. Conquy</i>	S103
Recommandations pour le traitement palliatif de l'incontinence urinaire non neurologique de la femme <i>S. Conquy, B. Leriche</i>	S108
Recommandations pour le traitement chirurgical de l'incontinence urinaire d'effort de la femme par bandelettes sous-urétrales <i>J.-F. Hermieu, P. Debodinance</i>	S111
Recommandations concernant la prise en charge des complications des bandelettes sous-urétrales <i>E. Delorme, J.-F. Hermieu</i>	S130
Recommandations concernant les indications de la chirurgie conventionnelle de l'incontinence d'urine d'effort de la femme (colposuspension, soutènement aponévrotique du col) <i>L. Boccon Gibod, J.-F. Hermieu</i>	S141

Recommandations pour le traitement de l'incontinence urinaire féminine non neurologique par injections péri-urétrales.	
<i>A. Cortesse</i>	<i>S144</i>
Recommandations pour le traitement de l'incontinence urinaire féminine non neurologique par ballons péri-urétraux	
<i>A. Vidart, F. Cour</i>	<i>S148</i>
Recommandations pour le traitement de l'incontinence urinaire féminine non neurologique par sphincter artificiel urinaire	
<i>F. Richard</i>	<i>S153</i>
Recommandations pour le traitement de l'incontinence urinaire féminine par hyperactivité vésicale idiopathique réfractaire par neuromodulation sacrée	
<i>V. Cardot, P. Berlizot, L. Lenormand</i>	<i>S159</i>
Recommandations pour le traitement de l'incontinence urinaire féminine par hyperactivité vésicale idiopathique réfractaire par la toxine botulique A	
<i>E. Ragni, L. Peyrat</i>	<i>S168</i>
Recommandations concernant la thérapie cellulaire pour l'incontinence urinaire	
<i>R. Yiou</i>	<i>S172</i>
Arbre décisionnel concernant le traitement de l'incontinence urinaire féminine non neurologique	
<i>P. Ballanger</i>	<i>S175</i>

REPRODUCTION INTERDITE



Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

www.em-consulte.com



CONTENTS

Abstracted in: EMBASE/Excerpta Medica; Current Contents/Clinical Medicine (Urology & Nephrology); Medline, (Index Medicus); Pascal (INIST/CNRS); SCOPUS®

Recommendations for the treatment of non-neurological urinary incontinence in women *Comité d'Urologie et de Pelvipérinéologie de la Femme de l'AFU*

Preface

<i>J.-F. Hermieu</i>	S93
Synthesis of the recommendations for the treatment of non-neurological urinary incontinence in women <i>J.-F. Hermieu, S. Conquy, B. Leriche, P. Debodinance, E. Delorme, L. Boccon Gibod, A. Cortesse, A. Vidart, F. Cour, F. Richard, V. Cardot, P. Berlizot, L. Lenormand, E. Ragni, L. Peyrat, R. Yiou, P. Ballanger et le Comité d'Urologie et de Pelvipérinéologie de la Femme (Association Française d'Urologie)</i>	S94
Recommendations for the medical treatment of non-neurological urinary incontinence in women <i>S. Conquy</i>	S99
Recommendations for rehabilitation management of non-neurological urinary incontinence in women <i>B. Leriche, S. Conquy</i>	S103
Recommendations for the palliative treatment of non-neurological urinary incontinence in women <i>S. Conquy, B. Leriche</i>	S108
Recommendations for the surgical treatment of female urinary stress incontinence in women using the suburethral sling <i>J.-F. Hermieu, P. Debodinance</i>	S111
Recommendations for managing complications of the suburethral sling <i>E. Delorme, J.-F. Hermieu</i>	S130
Recommendations for the conventional surgical indications for urinary stress incontinence in women (colposuspension, aponeurotic support of the bladder neck) <i>L. Boccon Gibod, J.-F. Hermieu</i>	S141
Recommendations for treatment of non-neurological urinary incontinence in women using peri-urethral injections <i>A. Cortesse</i>	S144

Recommendations for the treatment of non-neurological urinary incontinence in women using periurethral balloons	
<i>A. Vidart, F. Cour</i>	<i>S148</i>
Recommendations for the treatment of non-neurological urinary incontinence in women using the artificial urinary sphincter	
<i>F. Richard</i>	<i>S153</i>
Recommendations for the treatment of urinary incontinence in women with refractory idiopathic vesical hyperactivity using sacral neuromodulation	
<i>V. Cardot, P. Berlizot, L. Lenormand</i>	<i>S159</i>
Recommendations for treatment of urinary incontinence in women due to refractory idiopathic vesical hyperactivity with botulinum toxin A	
<i>E. Ragni, L. Peyrat</i>	<i>S168</i>
Recommendations for cell therapy to treat urinary incontinence	
<i>R. Yiou</i>	<i>S172</i>
Decisional tree for treating non-neurological urinary incontinence in women	
<i>P. Ballanger</i>	<i>S175</i>

REPRODUCTION INTERDITE

Progrès en Urologie

Volume 20 / Suppl. 2 (2010)



Association
Française
d'Urologie

www.urofrance.org



ELSEVIER
MASSON



*Syndicat National de la Presse Médicale
et des professions de santé*

Amsterdam • Boston • Jena • London • New York • Oxford •
Paris • Philadelphia • San Diego • St Louis

Progrès en Urologie



Association
Française
d'Urologie
www.urofrance.org

Rédacteur en chef
Eric LECHEVALLIER

Rédacteur adjoint
Eric WESPÈS

Comité de rédaction
Jacques BISERTE, Olivier BOUCHOT, Alain RUFFION, Bertrand DORÉ, Christian SAUSSINE, Marc ZERBIB

Comité scientifique
Armen APRIKIAN, Michel CARMEL, Mostafa ELHILALI, Yves FRADET, Mireille GREGOIRE, Alain HAERTIG, Ali HORCHANI, Didier JACQMIN, Ahmed LAKRISSA, Jean de LEVAL, François RICHARD, Claude SCHULMAN, Luc VALIQUETTE, Paul VAN CANGH

Comité international
P. ALKEN, M. AYED, A. BENCHEKROUN, L. BERNSTEIN-HAHN, A. BONO, F. DEBRUYNE, C. DIMOPOULOS, M.J. DROLLET, W.R. FAIR, P. GRABER, R. HAUTMAN, F.J. IGLESIAS, G. KAMEL, P. PIERINI, J. RAMON, L. RIOJA SANZ, F. SAMPAIO, M.S. SOLOWAY, R. VELA NAVARRETE, H. ZINKE

Progrès en urologie (ISSN 1166-7087), 2010 (volume 20), un an ; 13 numéros. France : 182 euros (TTC). L'abonnement comprend également les 4 numéros de Progrès en urologie FMC. Voir tarifs complets au (33) 01 71 16 55 55.
Adresser commande et paiement à Elsevier Masson SAS, Service Abonnements, 62, rue Camille-Desmoulins, 92442 Issy-les-Moulineaux cedex : paiement par chèque, carte de crédit (CB, MasterCard, EuroCard ou Visa : indiquer le n°, la date d'expiration de la carte, le cryptogramme et signer) ou par virement : CCP Paris n° 30041 00001 1904540 H 020/70. Les abonnements sont mis en service dans un délai de 4 semaines après réception du paiement. Ils partent du premier numéro de l'année. Les numéros de l'année et les volumes antérieurs doivent être commandés à l'éditeur. Les réclamations pour les numéros non reçus doivent parvenir dans un délai maximal de 6 mois après la parution. Expédition par voie aérienne incluse.

Secrétaire de rédaction - Hind Bouzar. Tél. : (33) 01 71 16 51 36. Fax : (33) 01 71 16 51 91.
E-mail : h.bouzar@elsevier.com

Responsable de production éditoriale - Christian Bultel. Tél. : (33) 01 71 16 54 30. Fax : (33) 01 71 16 51 66
E-mail : c.bultel@elsevier.com

Publicité et responsable de marché - Noëlle Croisat. Tél. : (33) 01 71 16 51 10. Fax : (33) 01 71 16 51 51
E-mail : n.croisat@elsevier.com - Site web : www.compharma.fr

Abonnements - Tél. : (33) 01 71 16 55 99. Fax : (33) 01 71 16 55 77. E-mail : infos@elsevier-masson.fr

Éditeur - Christine Aimé-Sempé

Directeur de la publication - Daniel Rodriguez

Les modalités d'abonnement, les recommandations aux auteurs, les sommaires de chaque numéro ainsi que les résumés des articles publiés dans cette revue sont disponibles sur le site internet d'Elsevier Masson SAS :
www.em-consulte.com

Pour soumettre un article à Progrès en urologie utilisez le site de soumission : <http://ees.elsevier.com/puro>

Imprimé en France par Technic Imprim, Les Ulis
Dépôt légal à parution
ISSN 1166-7087

© 2010 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Édité par Elsevier Masson SAS, Société par actions simplifiée au capital de 675 376 €

RCS Nanterre B 542 037 031

Siège social : 62, rue Camille-Desmoulins, 92130 Issy-les-Moulineaux

Actionnaire : Elsevier Holding France

Cette publication et son contenu sont protégés par le copyright de Elsevier Masson SAS, et les dispositions suivantes s'appliquent à leur utilisation :

Photocopies

Les simples photocopies d'articles isolés sont autorisées pour un usage privé, dans la mesure où les lois nationales relatives au copyright le permettent. L'autorisation de l'éditeur et le paiement de redevances sont obligatoires pour toutes les autres photocopies, y compris les copies multiples ou systématiques, les copies effectuées à des fins promotionnelles ou de publicité, la revente ou toute autre forme de distribution de documents. Des tarifs spéciaux sont disponibles pour les institutions d'enseignement qui souhaitent faire des photocopies à des fins non commerciales d'enseignement. Les personnes peuvent obtenir les autorisations nécessaires et payer les redevances correspondantes auprès du Centre français d'exploitation du droit de la copie (20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris, France).

Supports dérivés

Les abonnés sont autorisés à effectuer des copies des tables des matières, ou à établir des listes d'articles comprenant des extraits pour un usage interne à l'intérieur de leurs institutions. L'autorisation de l'éditeur est requise pour toute revente ou divulgation en dehors de l'institution. L'autorisation de l'éditeur est requise pour tous autres travaux dérivés, y compris les compilations et les traductions.

Saisie électronique

L'autorisation de l'éditeur est requise pour saisir de façon électronique tout élément contenu dans la présente publication, y compris tout ou partie d'un article. Prière de prendre contact avec l'éditeur. À l'exception de ce qui est indiqué ci-dessus, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, saisie dans un système de sauvegarde, ou transmise sous quelque forme que ce soit, électronique, mécanique, par photocopie, enregistrement ou autre, sans l'autorisation préalable de l'éditeur.

La responsabilité de l'éditeur ne saurait en aucune façon être engagée pour tout préjudice et/ou dommage aux personnes et aux biens, que cela résulte de la responsabilité du fait des produits, d'une négligence ou autre, ou de l'utilisation de tous produits, méthodes, instructions ou idées contenus dans la présente publication. En raison de l'évolution rapide des sciences médicales, l'éditeur recommande qu'une vérification extérieure intervienne pour les diagnostics et la posologie. Bien que toutes les publicités insérées dans cette revue soient supposées être en conformité avec les standards éthiques et médicaux, l'insertion de publicités dans ce journal ne constitue aucune garantie ou reconnaissance de qualité ou de la valeur d'un produit ou des déclarations faites par le producteur de celui-ci à propos de ce produit.

Les instructions aux auteurs sont publiées dans le premier numéro de l'année. Vous pouvez aussi accéder à ces instructions en vous rendant sur le site www.em-consulte.com

Disponible en ligne sur www.sciencedirect.com





Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

www.em-consulte.com



Préface

Après avoir publié en 2007 les « Recommandations pour l'exploration d'une incontinence urinaire féminine non neurologique, le Comité d'Urologie et de Pelvi-périnéologie de la Femme (CUROPF) (Association Française d'Urologie) a le plaisir de vous proposer cette année les aspects thérapeutiques. Ces « Recommandations pour l'évaluation d'une incontinence urinaire féminine non neurologique » font l'état des lieux des traitements actuels disponibles.

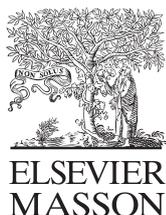
Les textes proposés par Sophie Conquy, Béatrice LERICHE, Jean-François Hermieu, Philippe Debodinace, Emmanuel DELORME, Laurent Boccon Gibod, Ariane Cortesse, Adrien Vidart, Florence Cour, François Richard, Vincent Cardot, Patrick Berlizot, Loïc Lenormand, Evelyne Ragni, Laurence Peyrat, René Yiou et Philippe Ballanger ont été discutés, amendés, puis validés par l'ensemble du Comité en juin 2009. Afin de prendre en compte les différentes opinions, le Comité était constitué d'universitaires, d'hospitaliers et de libéraux. Toutes les spécialités concernées étaient représentées (Urologie, Gynécologie, Imagerie, Rééducation Fonctionnelle). Le consensus sur certaines questions a parfois été difficile à trouver car entre les partisans de « l'evidence base medicine » et la réalité des pratiques quotidiennes, il y a parfois un fossé.

Merci à tous les auteurs et à tous les membres du CUROPF pour leur travail et leur participation.

Après ces données théoriques, le CUROPF vous proposera un document pratique sous la forme de la prise en charge de l'incontinence urinaire féminine par l'exemple. Un recueil de cas cliniques commentés permettra d'appliquer ces recommandations. Rendez-vous prévu en 2011.

Bonne lecture.

Jean-François Hermieu
*Responsable du Comité d'Urologie et de Pelvi-périnéologie de la Femme
(Association Française d'Urologie)*



Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

www.em-consulte.com



Synthèse des recommandations pour le traitement d'une incontinence urinaire féminine non neurologique

Synthesis of the recommendations for the treatment of non-neurological urinary incontinence in women

J.-F. Hermieu*, S. Conquy, B. Leriche, P. Debodinance, E. Delorme, L. Boccon Gibod, A. Cortesse, A. Vidart, F. Cour, F. Richard, V. Cardot, P. Berlizot, L. Lenormand, E. Ragni, L. Peyrat, R. Yiou, P. Ballanger et le Comité d'Urologie et de Pelvipérinéologie de la Femme (Association Française d'Urologie)

Traitements médicamenteux

Incontinence urinaire d'effort : traitement hormonal vaginal s'il s'agit d'une patiente présentant une atrophie vaginale pour laquelle une rééducation ou une chirurgie est prévue. L'utilisation des inhibiteurs de la recapture de la noradréline et de la sérotonine ne peut être recommandée actuellement. Il n'y a pas d'indication aux traitements alpha adrénergiques.

Incontinence par urgenturie : anticholinergiques +/- traitement hormonal vaginal s'il s'agit d'une patiente présentant une atrophie vaginale.

Prise en charge ré-éducative

La rééducation périnéale sera prescrite en première intention chez une femme présentant une *incontinence urinaire d'effort*, en particulier s'il s'agit d'une incontinence urinaire du premier degré sans prolapsus, avec un testing périnéal

de mauvaise qualité et/ou une inversion de commande périnéale.

Une prescription de 15 séances doit suffire pour évaluer les possibilités d'amélioration de l'incontinence. On prolongera les séances si la patiente a l'impression de progresser avec un résultat encore insuffisant. Sans amélioration, malgré une rééducation bien conduite, on peut se poser la question de la poursuite de la rééducation. Actuellement les thérapeutes sont maîtres du nombre de séances. Ils sont plus aptes à savoir s'il faut poursuivre les séances. Ils doivent envoyer un rapport au médecin prescripteur. Cette rééducation est du domaine des kinésithérapeutes. Les sages-femmes peuvent prendre en charge le *post-partum*.

Par contre, on sait l'importance de la prise en charge personnelle pour le résultat et le maintien de cette prise en charge. Parfois il est bon de refaire quelques séances à distance des premières pour vérifier les acquisitions et redonner une nouvelle « impulsion » à la patiente dans sa prise en charge personnelle.

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail : francois.hermieu@bch.aphp.fr (J.-F. Hermieu).

Il est impossible de substituer le travail du thérapeute à de l'électrostimulation à domicile type Keat. En effet, il faut une prise en charge très globale où le thérapeute a toute sa place. En l'absence d'efficacité démontrée à ce jour, les sondes d'électrostimulation auto-administrées ne sont pas recommandées.

Dans l'*incontinence par urgenturie*, l'approche rééducative sera utilisée parallèlement à la prescription des anticholinergiques avec une prise en charge comportementale et un travail de bio feed-back vésical. On pourra par ailleurs au cours de la séance faire un temps d'électrostimulation à basse fréquence. Une dizaine de séances de départ est suffisante.

Dans tous les cas, la prise en charge rééducative doit s'envisager dans une approche multidisciplinaire à intégrer dans une prise en charge médicale et/ou chirurgicale.

Traitements palliatifs

Les palliatifs absorbants se sont beaucoup améliorés ces dernières années tant en efficacité qu'en confort, mais il persiste un problème de coût pour les patientes. Ils ne peuvent se concevoir que de façon très ponctuelle en attendant l'efficacité d'un traitement curatif ou plus durablement si aucune autre prise en charge n'est envisageable. On s'efforcera toujours de choisir le modèle adapté à l'importance des fuites et à la conformation de la patiente.

De nombreux traitements palliatifs non absorbants ont fait l'objet de publications concernant souvent un effectif réduit. Ils se regroupent en 3 types : extra-urétral occlusif, intra-urétral obstructif et intravaginal de support. L'utilisation de pessaire ou d'autres dispositifs vaginaux peut être proposée, en particulier lorsqu'il existe un prolapsus associé. Ceux-ci peuvent être utilisés lorsque les fuites sont très occasionnelles (sport.) ou chez les femmes ne pouvant bénéficier d'aucun autre traitement.

Bandelettes sous-urétrales

L'utilisation de bandelettes constituées exclusivement de polypropylène monofilament tricoté est recommandée à l'exclusion de tout autre matériau. Le marquage NF est le garant de la réalisation d'études précliniques et cliniques avant commercialisation. La bio compatibilité du matériau ne doit pas faire oublier son caractère synthétique et la nécessité de respecter les règles d'asepsie propres à l'implantation d'une prothèse.

Concernant le choix de la voie d'abord :

- Le taux de guérison objective des voies transobturatrices et rétro-pubiennes ne peut être évalué clairement du fait de critères d'évaluation imprécis d'une étude à l'autre.
- Le risque relatif de guérison subjective de l'incontinence urinaire d'effort de la voie transobturatrice par rapport à la voie rétro-pubienne est de 0,82 (CI95 %, 0,19-0,83). Les voies transobturatrices de dehors en dedans et de dedans en dehors conduisent aux mêmes taux de guérison.
- Aucune étude n'a, à ce jour, démontré une dégradation des résultats fonctionnels avec le temps. Le recul le plus long est de 11 ans et concerne leTVT rétropubien.

- Le risque relatif de complications peropératoires de la voie transobturatrice par rapport à la voie rétro-pubienne est de 0,40 (CI95 %, 0,19-0,83) lorsqu'il est établi à partir des études randomisées et de 0,21 (CI95 %, 0,10-0,44) lorsqu'il est établi à partir d'études de cohortes. Les complications telles que la plaie de vessie (OR 0,12 ; 95 % CI 0,05-0,33) sont moins fréquentes pour la voie transobturatrice. Par contre les douleurs au niveau de la racine de la cuisse (OR 8,28 ; 95 % CI 2,7-25,4) et les plaies vaginales ainsi que les expositions prothétiques (OR 1,96 ; 95 % CI 0,87-4,39) sont plus fréquentes après pose par voie obturatrice.
- Le risque relatif d'impériosités de novo après un an de suivi de la voie transobturatrice par rapport à la voie rétro-pubienne est de 0,63 (CI95 %, 0,12-3,33) lorsqu'il est établi à partir des études randomisées et de 0,48 (CI95 %, 0,23-1) lorsqu'il est établi à partir des études de cohortes.
- La dysurie (OR 0,55 ; 95 % CI 0,31-0,98) est moins fréquente dans la voie obturatrice. Le risque relatif de dysurie nécessitant une ré-intervention ne peut être évalué en raison d'un nombre d'études insuffisantes.
- Concernant la voie transobturatrice, des études anatomiques ont montré que le passage de la bandelette était plus proche du pédicule vasculaire pudendal externe inférieur et de la branche postérieure du nerf obturateur dans la voie de dedans en dehors par rapport à la voie de dehors en dedans. Cette constatation anatomique, sous réserve du respect de la technique opératoire, n'a pas entraîné à ce jour pas de morbidité particulière.
- La voie transobturatrice de dehors en dedans nécessite une dissection vaginale plus importante que la voie de dedans en dehors. Cette dissection n'entraîne pas de conséquence particulière en termes de dénervation urétrale ou de risque de déplacement de la bandelette. La pose de BSU peut être réalisée sous anesthésie locale, locorégionale ou générale. Le test peropératoire à la toux ne permet pas d'améliorer significativement les résultats de l'intervention et n'est pas recommandé en pratique routinière. L'incontinence urinaire mixte avec une composante d'effort prédominante sans contraction non inhibée du détrusor sur le bilan urodynamique conduit à des résultats proches de l'incontinence urinaire d'effort pure. Une évaluation rigoureuse de l'équilibre vésicosphinctérien par un bilan urodynamique et une information complète de la patiente sur les résultats et risques possibles de la pose d'une BSU pour traiter une incontinence urinaire mixte sont indispensables. Une incontinence urinaire mixte avec urgenturies prédominantes ou la présence de contractions détrusoriennes sur la cystomanométrie réduisent les taux de succès de la BSU. Si la pose de la BSU traite efficacement l'incontinence urinaire d'effort, elle fait disparaître plus d'une fois sur deux les urgenturies mais les aggrave une fois sur 10. Au-delà de 5 ans, il est fréquent de constater une dégradation des résultats fonctionnels essentiellement par la réapparition ou l'aggravation d'impériosités mictionnelles. Plus que la valeur sphinctérienne dont l'évaluation urodynamique est sujette à caution, la mobilité urétrale doit être prise en considération. La négativité des manœuvres de soutènement de l'urètre moyen est un élément pronostique de l'échec de la pose de la BSU.

Le surpoids modéré n'influe pas sur les résultats de la pose de BSU. Par contre, un BMI ≥ 35 réduit significativement les résultats des BSU à la fois par échec de correction de l'IUE et par urgenturie de novo. Il entraîne aussi plus de complications médicales graves. La perte de poids a une influence bénéfique sur l'incontinence urinaire mais est rarement durable. Chez les patientes présentant une obésité sévère, la chirurgie de l'obésité corrige aussi bien (voire mieux) l'incontinence urinaire d'effort que la mise en place d'une bandelette sous-urétrale.

L'âge n'est pas une contre-indication à la pose d'une BSU. Sous réserve d'un faible nombre de publications, il apparaît néanmoins que le taux de guérison attendu dans la population âgée de plus de 70 ans est inférieur de 10 à 15 % à ce qui est attendu chez les femmes plus jeunes. Le risque d'impériosités de novo et de rétention postopératoire apparaît également plus élevé.

Une information de la patiente sur les risques éventuels de la grossesse sur la récurrence de l'incontinence après bandelette sous urétrale doit être donnée. Les avantages et inconvénients des différents modes d'accouchement doivent être signalés.

Si la patiente est jeune et nullipare, il est raisonnable de lui conseiller de différer l'intervention après sa dernière grossesse. En cas de grossesse, il est essentiel de limiter les facteurs de risque d'incontinence urinaire tels que le surpoids et le tabac.

Pour les patientes primipares porteuses d'une bandelette sous-urétrale, même si le premier accouchement paraît déterminant dans le traumatisme périnéal qu'il génère, dans l'état actuel des connaissances, il ne semble pas raisonnable de proposer d'emblée une césarienne.

Pour les patientes multipares porteuses d'une bandelette sous-urétrale, le risque de l'accouchement par voie basse ne paraît pas suffisant pour proposer une césarienne. En l'absence d'indication spécifique pour la césarienne, le recours à un accouchement par voie basse est raisonnable. Le caractère invasif d'une césarienne est à confronter à celui de la pose itérative d'une nouvelle bandelette en cas de récurrence de l'incontinence. Les chances de succès de cette deuxième pose sont proches de la première.

En cas d'incontinence récidivée, il est indispensable d'attendre 6 à 12 mois une récupération spontanée de la continence avant d'envisager une nouvelle intervention.

Faute d'études cliniques suffisantes prouvant leur efficacité et leur innocuité, les mini-bandelettes ne peuvent à ce jour, être recommandées pour traiter une incontinence urinaire d'effort féminine.

Complications des bandelettes sous-urétrales

Complications fonctionnelles

Rétention d'urines postopératoires

Elle peut être liée à une bandelette trop serrée ou à une vessie hypocontractile.

Lorsque l'on suspecte une bandelette trop serrée, une reprise chirurgicale précoce est recommandée. Il convient de reprendre l'incision vaginale et de détendre la bandelette.

Lorsque l'on suspecte un trouble de la contractilité vésicale, il est conseillé de différer toute reprise chirurgicale et d'avoir recours temporairement aux auto-sondages.

Dysurie postopératoire

Elle nécessite un bilan clinique, endoscopique, urodynamique et éventuellement radiographique et échographique (par un échographiste entraîné).

Lorsqu'elle est extrême, qu'elle s'accompagne de signes irritatifs vésicaux gênants, de résidu post-mictionnel ou d'infections urinaires récidivantes, elle nécessite une ré-intervention pour sectionner la bandelette. La section simple n'est pas toujours suffisante pour libérer l'urètre. Il faut alors réséquer de dehors en dedans le segment vaginal de la bandelette jusqu'à ce que l'urètre soit libéré. Après résection de la bandelette, le risque de récurrence de l'incontinence est de 10 à 30 %.

Urgenturie avec ou sans fuites

Elle nécessite un bilan clinique, bactériologique, endoscopique, échographique, urodynamique et éventuellement radiographique à la recherche :

- d'une épine irritative locale (infection urinaire, érosion urétrale ou vésicale) ;
- d'une obstruction (bandelette serrée, prolapsus sous-estimé), une béance cervico-urétrale en amont.

Si une obstruction est identifiée, il faut la traiter en priorité.

S'il s'agit d'urgenturie sans obstacle, un traitement anticholinergique éventuellement associé à certaines techniques de rééducation sera proposé. En cas d'échec pourront se discuter section de la bandelette ou neuromodulation sacrée. Des injections détrusoriennes de toxine botulique sont en cours d'évaluation dans cette indication.

Récurrence de l'incontinence d'effort

Elle nécessite un bilan clinique et paraclinique complet avant de prendre une décision thérapeutique.

S'il persiste une hypermobilité urétrale clinique avec une bonne vidange vésicale, on proposera la mise en place d'une bandelette sous-urétrale itérative. Si les pressions sphinctériennes sont basses, on préférera une voie d'abord rétro-pubienne.

En l'absence d'hypermobilité urétrale, on discutera l'implantation d'un sphincter artificiel urinaire dont l'efficacité est démontrée mais au prix de certaines contraintes. La mise en place de ballons péri-urétraux est une alternative moins invasive en cours d'évaluation.

Douleurs postopératoires

Les douleurs myofasciales sont une contre-indication relative à l'utilisation de la voie transobturatrice.

Dans la voie rétropubienne, le passage très vertical de l'alène en arrière du pubis prévient le risque de lésion du nerf obturateur.

Le passage de l'aiguille au plus près de la branche ischio-pubienne lors de la voie transobturatrice de dedans en dehors limite le risque de douleurs postopératoires.

Les bandelettes sous-urétrales sont parfois responsables de douleurs postopératoires nécessitant parfois la résection partielle ou complète de la bandelette.

Les douleurs vaginales et la dyspareunie sont souvent la conséquence de la rétraction d'un bras de prothèse qui pourra être réséqué.

Érosions et expositions de bandelette

L'érosion vaginale est évoquée devant toute leucorrhée, douleur vaginale, dyspareunie, sensation vaginale anormale.

Toute exposition ou érosion doit être traitée car elle peut évoluer vers une complication infectieuse grave : fasciite et gangrène.

L'IRM est performante pour identifier l'infection prothétique.

Le traitement conservateur ne se justifie que s'il s'agit d'une exposition limitée et que le bilan élimine une infection de la bandelette. Seules les bandelettes de polypropylène monofilament tricoté peuvent bénéficier d'un traitement conservateur.

Toute bandelette infectée doit être retirée en totalité.

L'intervention doit comprendre des prélèvements bactériologiques et l'envoi de la bandelette en bactériologie.

L'antibiothérapie doit être prolongée et adaptée à l'antibiogramme.

Colposuspensions, frondes sous-cervicales

L'équivalence des résultats fonctionnels des bandelettes sous urétrales et des colposuspensions à ciel ouvert et la morbidité supérieure des colposuspensions font que les indications de la chirurgie traditionnelle correspondent aux contre-indications des bandelettes sous urétrales :

- il ne semble ne plus guère y avoir d'indications au soutènement du col vésical par bandelette aponévrotique ;
- la prudence recommande de donner la préférence à la colposuspension lorsque le résultat fonctionnel de la pose d'une bandelette sous urétrale risque d'être compromis soit du fait d'anomalies de la trophicité vaginale, soit du fait d'une intervention réparatrice antérieure portant sur l'urètre : diverticule sous urétral, fistule urétrovaginale.

La colposuspension à l'aiguille n'est pas recommandée pour traiter une incontinence urinaire d'effort de la femme.

La colposuspension laparoscopique n'est pas recommandée pour traiter une incontinence urinaire d'effort de la femme. Le recours à cette technique peut éventuellement se justifier si d'autres gestes laparoscopiques sont nécessaires. Cette technique doit être réalisée par un chirurgien expérimenté, formé à cette voie d'abord.

Injections péri-urétrales

Actuellement il n'y a aucune donnée dans la littérature qui permette de recommander les injections péri-urétrales en traitement de première intention.

Cependant certains auteurs soulignent que les techniques d'injection péri-urétrales peuvent être utilisées en raison du bon rapport risque/bénéfice chez les patientes fragiles, chez les patientes déjà opérées et chez celles qui ne souhaitent pas de chirurgie.

Le choix de cette option doit être fait sur les bases de l'efficacité, de la sécurité et du désir de la patiente.

Le choix du produit reste basé sur les considérations de sécurité, la facilité d'utilisation, le prix et les préférences de l'urologue.

Dans tous les cas, l'efficacité diminue avec le temps et des injections répétées sont souvent nécessaires pour maintenir un résultat satisfaisant.

Les injectables sont un choix possible en première intention chez les patientes très âgées et chez les patientes qui ne souhaitent pas de chirurgie.

Après échec du traitement chirurgical, et/ou s'il existe une insuffisance sphinctérienne, les injections péri-urétrales peuvent être une alternative à une nouvelle chirurgie en sachant que les résultats sont nettement inférieurs aux ballons ou au sphincter.

En cas de d'urètre fixé par des interventions antérieures et d'insuffisance sphinctérienne, l'injection péri-urétrale n'a pas d'indication.

Ballons péri-urétraux

En l'état actuel de la littérature, les ballons ACT® chez la femme, se doivent d'être une technique de recours. Ils ne peuvent être implantés que chez des patientes présentant une incontinence urinaire par insuffisance sphinctérienne sans hypermobilité urétrale (manœuvres de soutènement négatives), en échec d'autre thérapeutique ou lorsque la pose d'un SUA est contre-indiquée ou refusée par la patiente (HAS).

Sphincter artificiel urinaire

L'indication d'implantation de sphincter artificiel urinaire chez la femme repose sur plusieurs paramètres : sévérité de l'incontinence, insuffisance sphinctérienne avec manœuvres de soutien urétral négative, notion de récurrence post-chirurgicale de l'incontinence, absence de contre-indication.

La qualité de l'évaluation clinique et urodynamique préopératoire est indispensable.

Les facteurs de succès dépendent :

- d'une implantation sur des tissus non délabrés par des interventions itératives ;
- d'une technique bien codifiée reposant sur une expérience opératoire régulière ;
- d'une désactivation suffisamment longue ;
- de la surveillance à long terme avec une expertise de la gestion des pannes et des révisions.

Neuromodulation sacrée et hyperactivité vésicale idiopathique réfractaire

Un cadre réglementaire précis doit être respecté pour l'utilisation de la neuromodulation des racines sacrées

pour le traitement de l'incontinence urinaire féminine par hyperactivité vésicale.

Il n'est pas recommandé d'effectuer un test de neuromodulation des racines sacrées pour la prise en charge de l'incontinence urinaire par hyperactivité vésicale si un traitement par rééducation ou un traitement par anticholinergique n'a pas été essayé, à moins qu'une contre-indication interdise l'utilisation de ces traitements.

L'urologue implanteur doit avoir reçu une formation spécifique sur le matériel, la technique d'implantation et le paramétrage.

L'évaluation de l'efficacité pendant la période de test doit être rigoureuse et repose sur l'utilisation de calendriers mictionnels, de questionnaires de symptômes ainsi que de l'appréciation globale par la patiente. Une amélioration supérieure à 50 % et un contre test vérifiant la réapparition des symptômes après l'arrêt de la stimulation sont nécessaires pour justifier de l'implantation d'un neuromodulateur.

Une information complète doit être donnée aux patientes avant la réalisation du test. Il précise le déroulement du test, la réalisation des calendriers mictionnels, les précautions à respecter et les incidents pouvant survenir.

Toxine botulique et hyperactivité vésicale idiopathique réfractaire

Les données actuelles de la littérature montrent un intérêt certain de la toxine botulique A dans l'arsenal thérapeutique de l'hyperactivité vésicale non neurologique.

Toutefois on ne peut pas recommander dans la pratique courante l'utilisation de la toxine botulique dans le traitement de l'incontinence par hyperactivité vésicale non neurologique.

Chez les patientes présentant une hyperactivité vésicale non neurologique l'utilisation de la toxine botulique A (qui n'a pas en 2009 d'autorisation de mise sur le marché dans cette indication, même chez les patients neurologiques) doit être réservée à des indications très ciblées de deuxième

ou troisième ligne (échec ou intolérance des traitements recommandés), et certainement dans un premier temps dans le cadre de la recherche clinique ou de services spécialisés.

Thérapie cellulaire pour l'incontinence urinaire

Plusieurs essais cliniques de thérapie cellulaire ont été conduits récemment dans le cadre de l'incontinence urinaire. Les procédés de préparation cellulaire et les critères d'inclusion étaient différents dans chaque étude. La faisabilité de cette technologie semble cependant acquise. Il reste à préciser les indications du traitement et les effets à long terme. La thérapie cellulaire de l'incontinence urinaire ne se conçoit pour l'instant que dans le cadre d'un essai clinique. Nous encourageons tous les investigateurs urologues impliqués dans un essai clinique de thérapie cellulaire à le déclarer sur le site <http://clinicaltrials.gov> afin d'informer la communauté et de favoriser le développement de la technique.

Traitement de l'incontinence urinaire féminine : arbre décisionnel (Fig. 1).

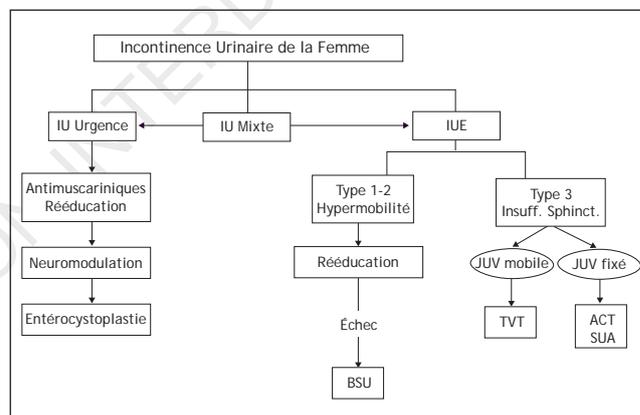


Figure 1. IU = Incontinence urinaire ; IUE = Incontinence urinaire d'effort ; JUV = Jonction uréthro vésicale ; TVT = Tension-free Vaginal Tape ; BSU = Bandelette sous-urétrale ; SAU = Sphincter urinaire artificiel.



Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

www.em-consulte.com



Recommandations pour le traitement médicamenteux de l'incontinence urinaire non neurologique féminine

Recommendations for the medical treatment of non-neurological urinary incontinence in women

S. Conquy

Clinique Urologique, CHU Cochin, 27, rue du Faubourg Saint-Jacques, 75694 Paris cedex 14, France

MOTS CLÉS

Incontinence urinaire ;
Traitement ;
Anticholinergiques

KEYWORDS

Urinary incontinence;
Treatment;
Anticholinergics

Résumé

S'il n'est pas possible d'agir par des médicaments sur les facteurs anatomiques de l'incontinence, en revanche, une meilleure compréhension de la physiopathologie des troubles mictionnels permet d'envisager le traitement pharmacologique de l'incontinence urinaire féminine. Toutefois, l'analyse de la littérature montre que peu de publications sont méthodologiquement satisfaisantes et surtout comparables. En présence d'une incontinence urinaire d'effort, il faut envisager un traitement hormonal vaginal s'il s'agit d'une patiente présentant une atrophie vaginale pour laquelle une rééducation ou une chirurgie est prévue. L'utilisation des inhibiteurs de la recapture de la noradrénaline et de la sérotonine ne peut être recommandée actuellement. Il n'y a pas d'indications aux traitements alpha adrénergiques. Dans le cas du traitement de l'incontinence par urgenterie, il faut envisager l'utilisation d'anticholinergiques associé ou non à un traitement hormonal vaginal s'il s'agit d'une patiente présentant une atrophie vaginale.
© 2010 Publié par Elsevier Masson SAS.

Summary

Although it is not possible to use medications on the anatomic features of incontinence, a better comprehension of the physiopathology of miction impairment can lead to pharmacological treatment of female urinary incontinence. However, analysis of the literature shows that few publications are methodologically satisfactory, nor are they comparable. In presence of stress urinary incontinence, vaginal hormone treatment must be provided if the patient presents vaginal atrophy with physical therapy or surgery planned. Use of noradrenaline recapture inhibitors and serotonin cannot be recommended today.

Correspondance.

Adresse e-mail : sophie.conquy@cch.aphp.fr (S. Conquy).

There are no indications for alpha-adrenergic treatments. For urge incontinence treatment, use of anticholinergics should be provided, possibly associated with vaginal hormone treatment if the patient presents vaginal atrophy.

© 2010 Published by Elsevier Masson SAS.

Médicaments

Le traitement hormonal

L'augmentation de l'incidence de l'incontinence urinaire chez la femme après la ménopause suggère le rôle des œstrogènes et/ou de la progestérone dans la genèse de ce trouble. Toutefois, il existe de nombreuses publications contradictoires dans ce domaine et les protocoles de traitement sont si différents qu'il est difficile de déterminer une attitude formelle. Pour certains, le traitement hormonal aggrave les troubles mictionnels en général et l'incontinence urinaire en particulier [1-3] et ceci surtout en utilisant des associations œstroprogestatives [4]. Dans ces publications, le traitement est utilisé par voie orale tandis que d'autres travaux concernant la voie transdermique ou vaginale montrent un bénéfice à leur utilisation en particulier pour les impériosités mictionnelles ou en association avec la rééducation [5,6]. L'effet bénéfique est principalement décrit sur la pollakiurie et l'urgenterie sans preuve d'efficacité sur les fuites [7] mais les publications sont rares et le niveau de preuve faible rendant toute recommandation de prescription empirique.

La morbidité du traitement par voie générale a fait l'objet de nombreuses publications et concerne principalement le risque vasculaire et celui de cancer du sein ou de l'endomètre mais une analyse fine des études montre un éventuel effet protecteur du traitement s'il est débuté précocement après l'installation de la ménopause, qu'il est utilisé à la dose la plus faible possible et pendant un temps aussi court que possible [8].

Le traitement par voie vaginale comporterait moins de risques cardiovasculaires bien qu'il existe un passage systémique [7]. Une publication récente a montré la supériorité de l'association anticholinergique + traitement hormonal

local par rapport aux anticholinergiques seuls mais elle concerne deux groupes de 40 patientes... [9]. Les antécédents thrombo-emboliques et les cancers du sein et de l'endomètre sont des contre indications (relatives ou absolues selon les produits) de ces traitements. Ils sont recommandés en utilisation quotidienne pendant 3 semaines puis un jour sur deux « jusqu'à obtention de l'amélioration ». Les produits les plus souvent utilisés (*Tableau 1*) peuvent justifier des cures d'entretien. Ceux en crème peuvent être responsables de prurit lié à l'excipient.

Les traitements adrénérgiques

La présence de récepteurs adrénérgiques dans l'urètre a motivé l'utilisation de substances adrénérgiques (essentiellement alpha) pour traiter l'incontinence urinaire. Une vingtaine d'études sont publiées et montrent une efficacité très discrètement supérieure au placebo concernant le nombre de garnitures et d'épisodes d'incontinence. Il n'est pas possible, compte tenu des effectifs de déterminer une dose idéale ni l'intérêt d'une éventuelle association avec les œstrogènes ou la rééducation. Les effets secondaires sont fréquents (25 %) [10-12]. Ils sont parfois graves (risque d'hémorragie cérébrale), ayant fait retirer de la vente libre ces produits aux États-Unis. Aucun produit n'a l'AMM dans cette indication et ils ne sont donc pas recommandés.

Les inhibiteurs de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline

La duloxetine est un inhibiteur de la recapture de la sérotonine et de la norépinéphrine connue pour ses propriétés antidépressives. En analysant les profils pharmacodynamiques

Tableau 1 Les principaux traitements hormonaux locaux

DCI	Nom commercial	Forme	CI tumeurs du sein/ endomètre
Promestriène	Colpotrophine®	crème	relative
Promestriène	Colpotrophine®	ovules	relative
Estriol	Trophicrème®	crème	absolue
Estriol	Gydrelle®	crème	absolue
Estriol	Physiogine®	crème	absolue
Estriol + Progestérone	Trophigil®	ovules	relative
Estriol + Progestérone	Florgynal®	ovules	relative

et pharmacocinétiques, les effets thérapeutiques (différents dosages, contre-placebo, par comparaison à d'autres traitements comme la rééducation) et la tolérance on peut penser qu'il s'agisse d'un traitement efficace de l'incontinence urinaire d'effort (surtout en adjonction à la rééducation) à la dose de 40 mg deux fois par jour. À ce dosage, la tolérance est alors acceptable en dehors des nausées qui concernent 15 % des patientes, dont certaines ont interrompu le traitement pour cette raison [13]. Les critères principaux d'efficacité sont la diminution du nombre d'épisodes de fuites et l'amélioration de la qualité de vie. Peu d'études montrent une efficacité objective sur le test de pesée des garnitures.

Il s'agit du seul traitement médicamenteux de l'incontinence urinaire d'effort de la femme, son efficacité est prouvée dans différentes études et ceci en particulier en association à la rééducation [14]. Il peut concerner l'incontinence urinaire modérée et même sévère avant une intervention chirurgicale qui, dans certains cas, sera rendue inutile [15]. Il existe également des points négatifs concernant la duloxetine : le taux d'effets secondaires est non négligeable et en particulier les nausées, bien que théoriquement réversibles, ont imposé l'arrêt du traitement chez certaines patientes. Les autres effets secondaires sont principalement l'insomnie et un état de malaise. Enfin il s'agit d'un traitement antidépresseur (et des douleurs neurologiques du diabète) certes à des doses différentes, mais ceci doit être pris en compte dans la prescription d'un traitement pour un symptôme fonctionnel [13, 15-18].

Dans le futur, la duloxetine pourrait également se révéler avoir un effet bénéfique sur l'hyperactivité du détrusor compte tenu de son mode d'action [19], mais les essais thérapeutiques n'ont pas encore permis d'obtenir une réponse à cette indication. Ce produit dispose d'une AMM européenne dans cette indication sous le nom de Yentreve®, mais n'est pas commercialisé en France. Il est, en revanche, commercialisé sous le nom de Cymbalta®, pour les syndromes dépressifs et les douleurs neurologiques, à la dose de 30 et 60 mg alors que les publications ont été réalisées avec des doses progressivement croissantes de 2 fois 20 mg pendant 2 semaines puis 2 fois 40 mg au long cours. Une efficacité supérieure est obtenue en y associant la rééducation périnéale [16]. L'association aux IMAO et à la ciprofloxacine est contre-indiquée de même que l'utilisation

chez les patientes présentant une insuffisance rénale ou hépatique ou une hypertension artérielle non contrôlée. Ce traitement est déconseillé chez les patientes dépressives sans suivi psychiatrique concomitant. Il n'a pas été agréé par la FDA compte tenu du risque suicidaire.

Les anticholinergiques

Une dizaine de molécules différentes sont commercialisées (oxybutinine, toltérodine, solifénacine, darifénacine, chlorure de trospium, propivérine, propantéline, etc.) mais certaines (notamment à libération prolongée) ne sont pas disponibles en France (Tableau 2). Les contre-indications classiques de cette famille thérapeutique doivent être respectées : glaucome par fermeture de l'angle, risque de rétention urinaire, myasthénie, atonie intestinale, arythmie, syndrome sec.

De nombreuses études ont montré leur efficacité dans le traitement de l'hyperactivité vésicale sans que la supériorité d'un produit par rapport aux autres soit possible à définir [14].

L'efficacité concerne le nombre de mictions par 24 heures, le nombre d'épisodes de fuites et à un moindre degré la qualité de vie. Elle est difficile à évaluer dans les études en raison de l'importance de l'effet placebo [20].

Les effets secondaires sont nombreux mais le plus souvent modérés dominés par la sécheresse cutanéomuqueuse et n'imposant pas l'arrêt du traitement mais posent des problèmes d'observance. Différents modes d'administration alternatifs sont à l'essai pour tenter de minimiser les effets indésirables (voie transdermique, voie vaginale, instillation endovésicale) mais aucun n'est actuellement disponible en France. Certains produits comme le chlorure de trospium ne franchissent pas la barrière hémato-encéphalique rendant leur utilisation plus facile chez les sujets âgés [21-25].

Il est habituel de proposer un traitement à dose progressivement croissante pour tenter de minimiser les effets indésirables en cherchant la dose minimale efficace qui sera ensuite maintenue [26]. La durée optimale de traitement est discutée [27] et l'on peut dans certains cas proposer une utilisation « à la demande », mais aucune publication scientifique ne sous-tend cette pratique pourtant efficace. L'utilisation de substituts salivaires (comme le Sulfarlem® ou l'Artisial®)

Tableau 2 Les différents médicaments de l'urgenterie disponibles en France

DCI	Noms commerciaux	Voie d'administration	Dose usuelle par jour	Remboursement Ss
Oxybutinine	Ditropan®, Driptane ou génériques	Orale	5 à 15 mg	Oui 35 %
Toltérodine	Détrusitol®	Orale	2 à 4 mg	Non
Solifénacine	Vesicare®	Orale	5 à 10 mg	Non
Chlorure de Trospium	Céris®	Orale	40 mg	Oui 35 %
Flavoxate	Urispas®	Orale	200 à 600 mg	Oui 35 %

ou de brumisateurs d'eau permet souvent de lutter contre l'hyposialie gênante. De plus, il peut être utile de donner aux patientes des conseils diététiques pour éviter la constipation.

En cas d'inefficacité d'un des produits, on peut soit changer de molécule soit adjoindre la rééducation et/ou un traitement hormonal local soit éventuellement (si la tolérance le permet) associer deux anticholinergiques, ces modalités augmentant les chances de succès [10].

Le flavoxate, antispasmodique musculotrope, sans effet anticholinergique aux doses thérapeutiques, est souvent assimilé à cette classe thérapeutique et peut être utilisé en cas de troubles modérés ou d'intolérance aux anticholinergiques. Son efficacité semble comparable dans une revue de Roxburgh [28].

Autres traitements

De nombreuses autres molécules ont pu être utilisées mais n'ont pas fait la preuve de leur efficacité ou de leur innocuité et ne sont plus prescrites dans le traitement de l'hyperactivité vésicale (antagonistes calciques, alpha bloquants, bêta mimétiques, antidépresseurs, prostaglandine, etc.).

La résinifératoxine et la capsaïcine, en instillation endovésicale, concernent préférentiellement les patients neurologiques.

Conflit d'intérêts

L'auteur n'a déclaré aucun conflit d'intérêts.

Références

- [1] Steinauer JE, Waetjen LE, Vittinghoff E, Subak LL, Hulley SB, Grady D, et al. Postmenopausal hormone therapy: does it cause incontinence? *Obstet Gynecol* 2005;106:940-5.
- [2] Hendrix SL, Cochrane BB, Nygaard IE, Handa VL, Barnabei VM, Iglesia C, et al. Effects of estrogen with and without progestin on urinary incontinence. *JAMA* 2005;293:935-48.
- [3] Goldstein SR, Johnson S, Watts NB, Ciaccia AV, Elmerick D, Muram D. Incidence of urinary incontinence in postmenopausal women treated with raloxifene or estrogen. *Menopause* 2005;12:160-4.
- [4] Moehrer B, Hextall A, Jackson S. Oestrogens for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;CD001405.
- [5] Holtedahl K, Verelst M, Schiefloe A. A population based, randomized, controlled trial of conservative treatment for urinary incontinence in women. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1998;77:671-7.
- [6] Akhila V, Pratakumar. A comparison of transdermal and oral HRT for menopausal symptom control. *Int J Fertil Womens Med* 2006;51:64-9.
- [7] Ballagh SA. Vaginal hormone therapy for urogenital and menopausal symptoms. *Semin Reprod Med* 2005;23:126-40.
- [8] Stevenson JC. HRT and cardiovascular disease. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2009;23:109-20.
- [9] Tseng LH, Wang AC, Chang YL, Soong YK, Lloyd LK, Ko YJ. Randomized comparison of tolterodine with vaginal estrogen cream versus tolterodine alone for the treatment of postmenopausal women with overactive bladder syndrome. *Neurourol Urodyn* 2009;28:47-51.
- [10] Alhasson A, Glazener CM, Pickard R, N'Dow J. Adrenergic drugs for urinary incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;CD001842.
- [11] Dubeau CE, Khullar V, Versi E. «Unblinding» in randomized controlled drug trials for urinary incontinence: Implications for assessing outcomes when adverse effects are evident. *Neurourol Urodyn* 2005;24:13-20.
- [12] Ishiko O, Ushiroyama T, Saji F, Mitsuhashi Y, Tamura T, Yamamoto K, Kawamura Y, Ogita S. beta(2)-adrenergic agonists and pelvic floor exercises for female stress incontinence. *Int J Gynaecol Obstet* 2000;71:39-44.
- [13] Mariappan P, Alhasso A, Ballantyne Z, Grant A, N'Dow J. Duloxetine, a serotonin and noradrenaline reuptake inhibitor (SNRI) for the treatment of stress urinary incontinence: a systematic review. *Eur Urol* 2007;51:67-74.
- [14] Athanasopoulos A, Perimenis P. Pharmacotherapy of urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2009;20:475-82.
- [15] Drutz H. Duloxetine in women awaiting surgery. *Bjog* 2006;113(Suppl 1):17-21.
- [16] Ghoniem GM, Van Leeuwen JS, Elser DM, Freeman RM, Zhao YD, Yalcin I, et al. A randomized controlled trial of duloxetine alone, pelvic floor muscle training alone, combined treatment and no active treatment in women with stress urinary incontinence. *J Urol* 2005;173:1647-53.
- [17] Mariappan P, Ballantyne Z, N'Dow JM, Alhasso AA. Serotonin and noradrenaline reuptake inhibitors (SNRI) for stress urinary incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;CD004742.
- [18] Millard RJ, Moore K, Rencken R, Yalcin I, Bump RC. Duloxetine vs placebo in the treatment of stress urinary incontinence: a four-continent randomized clinical trial. *BJU Int* 2004;93:311-8.
- [19] Steers WD, Herschorn S, Kreder KJ, Moore K, Strohbehn K, Yalcin I, et al. Duloxetine compared with placebo for treating women with symptoms of overactive bladder. *BJU Int* 2007;100:337-45.
- [20] Muhlstein J, Deval B. [Anticholinergic drugs in overactive bladder]. *Gynecol Obstet Fertil* 2008;36:90-6.
- [21] Nabi G, Cody JD, Ellis G, Herbison P, Hay-Smith J. Anticholinergic drugs versus placebo for overactive bladder syndrome in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;CD003781.
- [22] Cardozo L, Hessdorfer E, Milani R, Arano P, Dewilde L, Slack M, et al. Solifenacin in the treatment of urgency and other symptoms of overactive bladder: results from a randomized, double-blind, placebo-controlled, rising-dose trial. *BJU Int* 2008.
- [23] Burgio KL, Locher JL, Goode PS, Hardin JM, McDowell BJ, Dombrowski M, et al. Behavioral vs drug treatment for urge urinary incontinence in older women: a randomized controlled trial. *Jama* 1998;280:1995-2000.
- [24] Anderson RU, Mobley D, Blank B, Saltzstein D, Susset J, Brown JS. Once daily controlled versus immediate release oxybutynin chloride for urge urinary incontinence. *OROS Oxybutynin Study Group. J Urol* 1999;161:1809-12.
- [25] Khullar V, Hill S, Laval KU, Schiotz HA, Jonas U, Versi E. Treatment of urge-predominant mixed urinary incontinence with tolterodine extended release: a randomized, placebo-controlled trial. *Urology* 2004;64:269-74;discussion 74-5.
- [26] Novara G, Galfano A, Secco S, D'Elia C, Cavalleri S, Ficarra V, et al. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials with antimuscarinic drugs for overactive bladder. *Eur Urol* 2008;54:740-63.
- [27] Chapple CR, Khullar V, Gabriel Z, Muston D, Bitoun CE, Weinstein D. The effects of antimuscarinic treatments in overactive bladder: an update of a systematic review and meta-analysis. *Eur Urol* 2008;54:543-62.
- [28] Roxburgh C, Cook J, Dublin N. Anticholinergic drugs versus other medications for overactive bladder syndrome in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;CD003190.



Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

www.em-consulte.com



Recommandations pour la prise en charge rééducative de l'incontinence urinaire non neurologique de la femme

Recommendations for rehabilitation management of non-neurological urinary incontinence in women

B. Leriche^{a,*}, S. Conquy^b

^aClinique protestante, 1-3 chemin du Penthod, 69300 Caluire et Cuire, France

^bClinique Urologique, CHU Cochin, 27, rue du Faubourg Saint-Jacques, 75694 Paris cedex 14, France

MOTS CLÉS

Incontinence urinaire ;
Traitement ;
Rééducation

Résumé

La rééducation périnéale sera prescrite en première intention chez une femme présentant une incontinence urinaire d'effort, en particulier s'il s'agit d'une incontinence urinaire du premier degré sans prolapsus, avec un testing périnéal de mauvaise qualité et/ou une inversion de commande périnéale.

Une prescription de 15 séances doit suffire pour évaluer les possibilités d'amélioration de l'incontinence. On prolongera les séances si la patiente a l'impression de progresser avec un résultat encore insuffisant. Sans amélioration, malgré une rééducation bien conduite, on peut se poser la question de la poursuite de la rééducation. Actuellement les thérapeutes sont maîtres du nombre de séances. Ils sont plus aptes à savoir s'il faut poursuivre les séances. Ils doivent envoyer un rapport au médecin prescripteur. Cette rééducation est du domaine des kinésithérapeutes. Les sages-femmes peuvent prendre en charge le *post-partum*.

Par contre, on sait l'importance de la prise en charge personnelle pour le résultat et le maintien de cette prise en charge. Parfois il est bon de refaire quelques séances à distance des premières pour vérifier les acquisitions et redonner une nouvelle « impulsion » à la patiente dans sa prise en charge personnelle.

Il est impossible de substituer le travail du thérapeute à de l'électrostimulation à domicile type Keat. En effet, il faut une prise en charge très globale où le thérapeute a toute sa place. En l'absence d'efficacité démontrée à ce jour, les sondes d'électrostimulation auto-administrées ne sont pas recommandées.

Dans l'incontinence par urgenturie, l'approche rééducative sera utilisée parallèlement à la prescription des anti-cholinergiques avec une prise en charge comportementale et

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : bealeriche@wanadoo.fr (B. Leriche).

un travail du bio feed-back vésical. On pourra par ailleurs au cours de la séance faire un temps d'électrostimulation à basse fréquence. Une dizaine de séances de départ sont suffisante.

Dans tous les cas, la prise en charge rééducative, doit s'envisager dans une approche multidisciplinaire à intégrer dans une prise en charge médicale et/ou chirurgicale.

© 2010 Publié par Elsevier Masson SAS.

KEYWORDS

Urinary
incontinence;
Treatment;
Rehabilitation

Summary

Pelvic floor rehabilitation is prescribed as first-line treatment for women with stress urinary incontinence, particularly in cases of urinary incontinence with no first-degree uterine prolapse, with poor-quality perineal testing results or inverted perineal command.

Prescription of 15 sessions should suffice to evaluate the possibilities of improving the incontinence. The sessions can be continued if the patient feels she is progressing but has not reached sufficient results. With no progression despite properly conducted rehabilitation, the question of whether to continue the physical therapy arises. Currently, therapists determine the number of sessions. They are better apt to know whether sessions should be pursued and should relay a report to the prescribing physician. This type of rehabilitation is within the domain of physical therapists. Midwives can be responsible for postpartum rehabilitation.

On the other hand, the importance of the patient's role in the results and their maintenance is well known. Occasionally a few sessions some time after the initial sessions can serve to verify the acquisitions and motivate the patient in her personal contribution to this rehabilitation.

The work of the physical therapist cannot be substituted with Keat-type home electrostimulation. The physical therapist plays an important role in the overall management of this condition. Currently, in absence of demonstrated efficacy, self-administration of electrostimulation is not recommended.

In urge incontinence, the rehabilitation approach will be used concomitantly with prescription of anticholinergics with behavioral therapy and bladder biofeedback work. In addition, low-frequency electrostimulation can be done during the session. Starting with 10-12 sessions is sufficient.

In all cases, rehabilitation should take a multidisciplinary approach and be integrated into a medical and/or surgical management plan.

© 2010 Published by Elsevier Masson SAS.

La rééducation périnéale fut introduite dès 1948 par un gynécologue américain Arnold Kegel [1] dans le but de restaurer le tonus et la force des muscles périnéaux. Elle est apparue en France en 1980 et prise en charge par la Sécurité Sociale en 1985. Dans le journal officiel de mai 2006, on parle de « Rééducation périnéale active sous contrôle manuel et/ou électrostimulation et/ou bio feedback ». Toutes les recommandations internationales indiquent que la rééducation périnéale doit être le traitement de première intention de l'incontinence urinaire d'effort chez la femme. Il s'agit d'une prise en charge non-invasive qui consiste à améliorer l'incontinence urinaire d'effort par un travail de renforcement périnéal permettant un verrouillage périnéal au moment d'une augmentation de pression dans l'enceinte abdominale pour éviter une fuite. Dans l'incontinence urinaire par hyperactivité vésicale, au-delà du traitement médical, on pourra utiliser le réflexe périnéodétrusor inhibiteur qui permettra, grâce à une contraction efficace du sphincter strié, d'inhiber les contractions vésicales non inhibées.

La rééducation est souvent utilisée de façon complémentaire dans un schéma thérapeutique.

Principes

Dans l'incontinence urinaire d'effort

Prise de conscience et renforcement du périnée

Elle commence par une évaluation musculaire grâce au testing périnéal. Il consiste par l'intermédiaire de deux doigts vaginaux mis en crochet au contact des deux releveurs de l'anus à la face postérieure du vagin à évaluer la tonicité du muscle. Le testing est gradué de zéro à cinq :

- 0/5 Absence de contraction ;
- 1/5 Contraction très faible, difficilement perçue sous le doigt comme un frémissement ;
- 2/5 Contraction faible, perçue sans aucun doute ;
- 3/5 Contraction bien perçue, insuffisante pour vaincre une opposition modérée ;
- 4/5 Bonne contraction, vaincue par une opposition peu intense ;
- 5/5 Contraction maximum contre résistance.

On évalue ensuite la tenue : c'est l'aptitude à maintenir la contraction avec une force égale pendant 5 secondes et la fatigabilité qui reflète l'aptitude à répéter une contraction bien tenue 5 fois de suite.

On détectera également les inversions de commande périnéale ; la patiente ayant tendance à exercer une poussée abdominale au lieu de contracter les muscles releveurs.

Il existe plusieurs techniques dans la rééducation périnéale qui vont de la simple information verbale aux techniques instrumentales en passant par le travail manuel [2].

L'information verbale n'est probablement pas suffisante car quelque soit le schéma corporel, 30 à 40 % des femmes ont une très mauvaise conscience de leur musculature périnéale. Toutefois, deux études contrôlées ont montré une efficacité de cette prise en charge sur la qualité de vie mais à court terme seulement et il semble donc nécessaire de mettre en place un programme de suivi des patientes [3,4].

Le travail manuel consiste à faire travailler les muscles du plancher pelvien contre la résistance de deux doigts mis en contact avec les deux muscles élévateurs de l'anus à la face postérieure du vagin. Cette technique difficilement reproductible n'a fait l'objet que de peu de publications notamment contrôlées mais semble donner de meilleurs résultats que la simple information verbale. [5].

Le bio feedback ou bio rétroaction permet d'objectiver la contraction périnéale grâce à un contrôle le plus souvent visuel, rarement sonore. Les capteurs sont soit électromyographiques au contact du périnée, soit manométriques par l'intermédiaire de ballonnets endovaginaux. Le bio feedback permet une information plus efficace, plus rapide et de meilleure qualité [6].

L'électrostimulation permet un travail de prise de conscience de la contraction périnéale. La contraction est induite par une stimulation réalisée par une sonde endovaginale. La fréquence optimale pour obtenir une bonne réponse musculaire est entre 20 et 50 Hz [7]. Ceci permet une stimulation simultanée des fibres lentes et rapides. Les impulsions ont une durée de 0,2 à 1 msec. L'intensité du courant est variable selon l'impédance cutanée ou vaginale en fonction en particulier de la période du cycle hormonal (imprégnation hormonale). Les seuils d'excitabilité se situent autour de 10 à 15 mA et l'intensité du courant peut atteindre 60 à 75 mA. Il faudra trouver l'intensité de confort pour la patiente qui permet d'avoir la meilleure réponse musculaire. Enfin le temps de repos entre chaque stimulation doit être le double du temps de travail. La patiente devra intégrer cette contraction, puis la renforcer. Il faudra être prudent dans l'utilisation des courants chaque fois qu'il existe une dénervation récente comme on le rencontre dans les neuropathies d'étrement après des accouchements dystociques. Certains courants ont un effet aggravant sur les dénervations récentes. Dans le doute il faut s'abstenir de faire de l'électrostimulation.

Travail proprioceptif

Il doit faire partie intégrante de cette rééducation pour apprendre aux patientes à utiliser le verrouillage périnéal dans les activités de la vie quotidienne puis d'intégrer de façon réflexe cette activité musculaire pour éviter les fuites d'effort.

Une des limites de la rééducation périnéale est les fuites dans des activités dynamiques comme la marche ou la course car il est impossible de maintenir cette contraction sur une période longue.

Il est possible d'utiliser des cônes vaginaux pour renforcer ce travail proprioceptif. Il s'agit d'un dispositif intravaginal de poids croissant (20 à 70 g) La patiente doit être capable de maintenir le cône lors d'activités de la vie quotidiennes pendant 20 minutes par jour. Pour maintenir le cône en intravaginale, la patiente est obligée de contracter sa musculature périnéale en diminuant l'action des abdominaux. Il s'agit d'une aide technique mais il n'existe aucun niveau de preuve de leur efficacité dans la littérature. En effet les publications sont contradictoires. Dellas et al. [8] montre une amélioration nette chez des patients n'utilisant que les cônes pour la prise en charge du périnée (sur 18 femmes 13 sont améliorées ou guéries). Laycock et al. [9] ne retient pas de différence significative lors de l'utilisation de cônes. L'utilité de cette technique est également discutée par Bo et al. [5].

Le travail de l'enceinte abdominale

Il existe deux types de prise en charge au niveau des abdominaux. La première étant de corriger les inversions de commande périnéale très fréquentes chez les femmes. Il s'agit d'un phénomène de compensation musculaire. La patiente, lors de la contraction des muscles périnéaux, contracte également les abdominaux et en particulier les grands droits de l'abdomen. En augmentant ainsi les pressions dans l'enceinte abdominale elle aggrave le risque de fuite et cela va à l'encontre du résultat recherché par la rééducation périnéale.

D'autre part, au moment des augmentations de pressions dans l'enceinte abdominale, lors d'un effort, on peut diminuer les forces exercées sur le périnée grâce à un travail du muscle transverse et du diaphragme en réorientant ces forces vers le haut avec un double corollaire, diminuer les fuites et maintenir la statique pelvienne en position haute au moment d'un effort. Autre avantage du travail du muscle transverse de l'abdomen, assurer une sangle abdominale de bonne qualité ce qui est important autant pour l'esthétique que pour les problèmes lombaires.

Cette prise en charge, souvent négligée, est aussi importante que le travail du périnée. Il s'agit cependant d'hypothèse reposant sur une analyse physiologique de l'enceinte abdominale sans niveau de preuve.

Enfin il faudra apprendre aux patientes à diminuer toutes les augmentations de pressions importantes dans l'enceinte abdominale risquant d'aggraver les fuites et de décompenser un problème de statique pelvienne. Dans ce sens il faudra bien prendre en charge les problèmes de constipation et de toux chronique. Il faudra donner des conseils aux femmes dans leurs activités sportives.

Le travail personnel

Comme toute prise en charge rééducative si les conseils du rééducateur ne s'accompagnent pas d'une prise en charge personnelle sur le long terme, le résultat sera très transitoire.

L'absence de motivation des patients est souvent un facteur d'échec ou de récurrence précoce des fuites. Parfois au bout d'un certain nombre de mois la patiente a besoin à nouveau de quelques séances de rééducation pour la remotiver et voir s'il n'est pas nécessaire de corriger les exercices.

Conclusion

Dans l'incontinence urinaire d'effort, la prise en charge rééducative commence par la prise de conscience du muscle périnéal. Celle-ci peut être amorcée par l'électrostimulation puis renforcée par le bio feedback ou le travail manuel. Il est également nécessaire de corriger les inversions de commandes abdomino-périnéales. La dernière étape étant le travail proprioceptif qui va intégrer cette contraction dans les activités de la vie quotidienne pour apprendre à la patiente à utiliser son périnée lors d'augmentation de pressions dans l'enceinte abdominale et prévenir les fuites. La patiente doit relayer les exercices à la maison pour maintenir le résultat.

Dans l'incontinence urinaire par urgenturie

Prise en charge éducative ou comportementale

Elle est à la base de la prise en charge de l'hyperactivité vésicale. Après l'étude du calendrier mictionnel avec évaluation du nombre de mictions mais aussi du volume de chaque miction le tout rapporté à l'ingestion hydrique. On pourra modifier le comportement des patientes en leur apprenant à gérer leur diurèse. Il faut limiter le thé et le café qui augmentent les urgenturies mais probablement par leur effet diurétique. Enfin il faut prendre en charge la constipation qui est un facteur irritatif supplémentaire [10].

Utilisation du réflexe périnéo-détrusorien inhibiteur

Parmi les nombreux réflexes qui contrôlent notre système vésico-sphinctérien il en existe un que l'on pourra utiliser dans la prise en charge de l'hyperactivité vésicale. Par l'intermédiaire de ce réflexe, grâce à la contraction du sphincter strié, on pourra inhiber les contractions vésicales, diminuer l'intensité du besoin impérieux et différer le moment d'aller aux toilettes. Donc après un travail de renforcement sphinctérien, on apprendra aux patientes à repérer le moment où démarre le besoin impérieux, pour immédiatement mettre en route une contraction périnéale qui va inhiber le besoin urgent.

L'électrostimulation

La stimulation périnéale va entraîner par voie réflexe une inhibition des contractions vésicales. Pour cela il faut utiliser des stimulations à basses fréquences (10 Hz). Les séances doivent durer une vingtaine de minutes à répéter deux à trois fois par semaine. En principe pour que l'effet se maintienne il faut réaliser régulièrement cette stimulation. Son efficacité impose l'intégrité du système nerveux périphérique et central (centre médullaire sacré).

Dans le même principe on peut citer le TENS (Tibial Electrostimulation Nerve System) qui, par l'intermédiaire de la stimulation du nerf tibial postérieur par électrodes externes, va moduler l'activité vésicale. Cette technique a l'avantage de se faire à domicile de façon quotidienne ou trihebdomadaire avec des séances de 20 minutes. Vandoninck [11] montre, dans une étude sur 35 patients, une diminution du nombre des fuites par urgenturies de 63 % avec pour 46 % des patients une guérison complète.

Le principe est le parasitage par l'électrostimulation des informations nociceptives qui transitent au niveau de la moelle sacrée et viennent perturber la fonction vésicale. On agit alors par l'intermédiaire du nerf pudendal (stimulation vaginale) qui relaye au niveau S2, S3, S4 soit par le nerf tibial postérieur dont l'émergence métamérique est à proximité du centre sacré mictionnel.

En conclusion dans l'hyper activité vésicale, la prise en charge éducative et comportementale est très importante basée surtout sur la tenue d'un calendrier mictionnel à corrélérer avec la diurèse. Il est important d'éliminer le maximum d'épines irritatives supplémentaires en particulier la constipation. En ce qui concerne la prise en charge rééducative proprement dite on pourra faire travailler le réflexe périnéo-détrusorien et s'aider de l'électrostimulation isolément qui à basses fréquences à une action inhibitrice sur les contractions vésicales.

Indications

D'après les dernières recommandations de l'ANAES [12], la rééducation doit être systématiquement proposée en première intention dans toute incontinence urinaire d'effort de la femme quels que soient l'âge, la parité et les antécédents chirurgicaux. Il reste cependant des cas particuliers :

La rééducation du *post-partum*

C'est l'indication la plus ancienne prônée par Kegel. Dans les premières semaines qui suivent l'accouchement, on détecte les facteurs de risque périnéal et d'incontinence potentielle : enfant de poids naissance supérieur à 3 kg 500, périmètre crânien supérieur à 35 cm, déchirure périnéale, accouchement par le siège, extraction instrumentale et incontinence urinaire avérée du *post-partum*. Cette rééducation commencera environ deux mois après l'accouchement. Il faudra être très prudent dans l'utilisation de l'électrostimulation chaque fois qu'il existe un risque de dénervation par neuropathie d'étirement.

Par contre un grand nombre de patientes n'auront pas besoin de rééducation périnéale en particulier s'il n'existe pas de facteur de risque, pas d'incontinence et que le *testing* du périnée est bon.

Le prolapsus associé à l'incontinence urinaire

Le prolapsus, à partir du moment où il s'extériorise et où il devient gênant, est d'indication chirurgicale. La rééducation préopératoire est cependant importante car le sphincter

strié est souvent altéré par le prolapsus et il peut exister une incontinence masquée. Le renforcement périnéal est donc important. Il faudra également une prise en charge plus globale pour apprendre à la patiente à protéger son périnée en postopératoire et éviter une récurrence précoce. Enfin cette prise en charge pourra prendre en compte les facteurs de risque comme la constipation, la toux, l'obésité.

Résultats

L'analyse de la littérature est difficile du fait de l'hétérogénéité de la population, des différentes techniques rééducatives et des critères d'évaluation. Globalement les études de Bo et al. [5] et Kondo et al. [13] avec un recul de 2 à 7 ans montrent une amélioration de l'incontinence dans 55 % des cas avec 11 % de guérison. Ces résultats sont aléatoires dans le temps et imposent des séances d'entretien pour maintenir l'amélioration.

L'étude de Burgio et al. [14] démontre l'efficacité de BFB instrumental par rapport au BFB manuel (80 % d'amélioration versus 51 %).

Pour Goode et al. [15], l'électrostimulation a un taux d'efficacité compris entre 66 et 89 % pour l'incontinence urinaire d'effort, 49 à 72 % pour l'hyperactivité vésicale. L'étude de Bo et al. a montré que l'électrostimulation seule était insuffisante [5] tandis que Sand a montré une efficacité supérieure de l'électrostimulation par rapport au placebo [16].

La prise en charge comportementale est très importante dans l'hyperactivité vésicale avec une diminution des fuites dans 81 % des cas contre 40 % pour un groupe contrôle [4]. Dougherty et al. [17] a comparé le programme comportemental « *behavioural management for continence (BMC)* » à l'absence de traitement. À deux ans, le groupe BMC présentait une diminution de la gravité de son incontinence urinaire de l'ordre de 61 %.

Globalement Pakkinen et al. [18] fait état d'une amélioration plus efficace dans le cadre d'une prise en charge rééducative par rapport à des consignes verbales.

À ce jour les travaux scientifiques de Burgio et al. [10] ne permettent pas de définir de facteurs prédictifs précis dans les chances d'amélioration de l'incontinence par la rééducation périnéale. Cependant comme pour toute prise en charge rééducative, la motivation et l'assiduité des patientes permettent un meilleur résultat sur le long terme.

En conclusion, la rééducation du périnée a prouvé son efficacité dans l'incontinence urinaire d'effort avec des résultats meilleurs si on utilise une technique instrumentale. Ces résultats restent cependant aléatoires dans le temps imposant d'un travail personnel et souvent de nouvelles séances. Aucun facteur prédictif n'a été retenu.

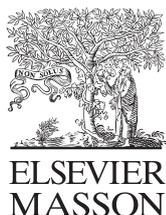
Conflit d'intérêts

B. Leriche à compléter lors du BAT.

S. Conqy n'a déclaré aucun conflit d'intérêts.

Références

- [1] Kegel A. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *Am J Obstet Gynecol* 1948;56: 8-48.
- [2] Bourcier AP, Juras JC. Nonsurgical therapy for stress incontinence. *Urol Clin North Am* 1995;22:613-27.
- [3] Wyman JF, Fantl JA, McClish DK, Harkins SW, Uebersax JS, Ory MG. Quality of life following bladder training in older women with urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1997;8:223-9.
- [4] Burgio KL, Locher JL, Goode PS, Hardin JM, McDowell BJ, Dombrowski M, et al. Behavioral vs drug treatment for urge urinary incontinence in older women: a randomized controlled trial. *JAMA* 1998;280:1995-2000.
- [5] Bo K, Talseth T, Holme I. Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. *BMI* 1999; 318:487-93.
- [6] Glavind K, Laursen B, Jaquet A. Efficacy of biofeedback in the treatment of urinary stress incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1998;9:151-3.
- [7] Godec C, Cass AS, Ayala GF. Electrical stimulation for incontinence. Technique, selection, and results. *Urology* 1976;7:388-97.
- [8] Dellas A, Drewe J. Conservative therapy of female genuine stress incontinence with vaginal cone. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995;62 :213-5.
- [9] Laycock J, Brown J, Cusack C, Green S, Jerwood D, Mann K, et al. Pelvic floor reeducation for stress incontinence: comparing three methods. *Br J Community Nurs*.2001;6:230-7.
- [10] Burgio KL, Goode PS, Locher JL, Richter HE, Roth DL, Wright KC, et al. Predictors of outcome in the behavioral treatment of urinary incontinence in women. *Obstet Gynecol* 2003;102:940-7.
- [11] Vandoninck V, Van Balken MR, Finazzi Agro E, Pette F, Caltagirone C, et al. Posterior tibial nerve stimulation in the treatment of urge incontinence. *Neurourol urodyn* 2003;22:17-23.
- [12] ANAES. Prise en charge de l'incontinence urinaire de la femme en médecine générale. Recommandations pour la pratique clinique, mai 2003. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/recommandations_mise_en_page_2006_2006_12_01_10_19_39_825.pdf
- [13] Kondo A, Emoto A, Katoh K, Ozawa H, Kamihira O. Long-term results of the pelvic floor muscle training for female urinary incontinence: an 8-year transition tree and predictive parameters. *Neurourol Urodyn* 2007;26:495-501.
- [14] Burgio KL, Robinson JC, Engel BT. The role of biofeedback in Kegel exercise training for stress urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 1986;154:58-64.
- [15] Goode PS, Burgio KL, Locher JL, Roth DL, Umlauf MG, Richter HE, et al. Effect of behavioral training with or without pelvic floor electrical stimulation on stress incontinence in women: a randomized controlled trial. *JAMA* 2003;290:345-52
- [16] Sand PK, Richardson DA, Staskin DR, Swift SE, Appell RA, Whitmore KE, et al. Pelvic floor electrical stimulation in the treatment of genuine stress incontinence: a multicenter, placebo-controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 1995;173:72-9.
- [17] Dougherty MC, Dwyer JW, Pendergast JF, Boyington AR, Tomlinson BU, Coward RT, et al. « A randomized trial of behavioral management for continence with older rural women ». *Res Nurs Health* 2002;25:3-13.
- [18] Parkkinen A, Karjalainen E, Vartiainen M, Penttinen J. hysiotherapy for female stress urinary incontinence: individual therapy at the outpatient clinic versus home-based pelvic floor training: a 5-year follow-up study. *Neurourol Urodyn* 2004;23:643-8.



Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

www.em-consulte.com



Recommandations pour le traitement palliatif de l'incontinence urinaire non neurologique de la femme

Recommendations for the palliative treatment of non-neurological urinary incontinence in women

S. Conquy^{a,*}, B. Leriche^b

^a*Clinique Urologique, CHU Cochin, 27, rue du Faubourg Saint-Jacques, 75694 Paris cedex 14, France*

^b*Clinique protestante, 1-3 chemin du Penthod, 69300 Caluire et Cuire, France*

MOTS CLÉS

Incontinence urinaire ;
Traitement ;
Palliatifs ;
Protections ;
Pessaire

Résumé

Les palliatifs absorbants se sont beaucoup améliorés ces dernières années tant en efficacité qu'en confort mais il persiste un problème de coût pour les patientes. Ils ne peuvent se concevoir que de façon très ponctuelle en attendant l'efficacité d'un traitement curatif ou plus durablement si aucune autre prise en charge n'est envisageable. On s'efforcera toujours de choisir le modèle adapté à l'importance des fuites et à la conformation de la patiente.

De nombreux traitements palliatifs non absorbants ont fait l'objet de publications concernant souvent un effectif réduit. Ils se regroupent en 3 types : extra-urétral occlusif, intra-urétral obstructif et intravaginal de support. L'utilisation de pessaire ou d'autres dispositifs vaginaux peut être proposée, en particulier lorsqu'il existe un prolapsus associé. Ceux-ci peuvent être utilisés lorsque les fuites sont très occasionnelles (sport.) ou chez les femmes ne pouvant avoir aucun autre traitement.

© 2010 Publié par Elsevier Masson SAS.

KEYWORDS

Urinary incontinence;
Treatment;
Palliative ;
Protections ;
Pessary

Summary

Absorbant products have greatly improved over the past few years in terms of both efficacy and comfort, but the problem of cost for patients persists. They can only be used for short periods of time while waiting for effective curative treatment or over longer periods if no other management option is possible. The model chosen must be adapted to the amount of leakage and the patient's shape.

Many nonabsorbant palliative treatments have been reported, often with small series. They can be grouped into three types: extra-urethral occlusive devices, intra-urethral obstructive

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail : sophie.conquy@cch.aphp.fr (S. Conquy).

devices, and intravaginal support devices. The use of a pessary or other vaginal devices can be proposed, in particular with associated prolapsus, which can be used when leakage is very occasional (sport, etc.) or in women who cannot have any other treatment.
© 2010 Published by Elsevier Masson SAS.

Les traitements palliatifs de l'incontinence urinaire féminine peuvent se subdiviser en palliatifs absorbants et non absorbants. Ils trouvent leur place soit de façon définitive chez des patientes trop fragiles pour permettre un autre traitement soit de façon temporaire en attendant une prise en charge curative ou à l'occasion d'activités occasionnelles pendant lesquelles les femmes sont gênées comme le sport.

Les palliatifs absorbants

Ils sont appelés de façon commune « couches » ou « protections » et ne devraient trouver leur place que dans les cas où les autres thérapeutiques se sont révélées être un échec. En fait, on peut également les utiliser de façon plus ponctuelle dans les incontinenances légères pour attendre une prise en charge thérapeutique. La problématique n'est donc pas la même entre une incontinence légère avec des protections minimales et probablement transitoires et une incontinence majeure ayant mis en échec tous les traitements proposés.

Les différents produits

Dans les incontinenances légères, on utilise des produits de petite taille à pouvoir absorbant modéré (inférieur à 500 ml). Pour les femmes, ces produits s'apparentent aux protections périodiques tout en disposant d'un pouvoir absorbant supérieur, adapté aux fuites urinaires. En fonction de leurs symptômes, les femmes ont recours à ces protections de façon quotidienne ou occasionnelle selon les activités mettant en péril la continence (sport, activité professionnelle...). Cette notion de protections (type et nombre par jour) est souvent un des éléments pour évaluer le retentissement de l'incontinence sur la qualité de vie.

Dans les incontinenances sévères, le pouvoir absorbant doit être supérieur (entre 500 et 2 000 ml). Les protections doivent épouser au mieux les formes du corps. Il s'agit de sous-vêtements absorbants (slips absorbants s'enfilant et se retirant comme un slip ordinaire, très appréciés du fait d'un bon rapport sécurité/facilité d'emploi) ou, au maximum, de changes complets. Le but de tous ces produits est d'assurer la meilleure efficacité avec confort et discrétion.

Marché et coût des palliatifs

En 2006, le marché des produits absorbants était autour de 170 millions d'Euros avec depuis 2001 une progression annuelle de 8 à 15 % jusqu'en 2006 puis un ralentissement traduisant une meilleure prise en charge. Le panier moyen

d'un incontinant est compris entre 30 et 150 euros par mois en fonction de l'importance des fuites.

Les réseaux de distribution se font essentiellement dans les grandes/moyennes surfaces et dans les pharmacies. Plus rarement, les patientes se fournissent par le biais de magasins de matériel médical ou d'associations.

Prise en charge

Contrairement à la majorité des pays européens, les produits absorbants ne sont pas pris en charge par l'assurance-maladie en dehors de certaines caisses comme le Secours Minier. Cela représente souvent un coût difficile à supporter par les patientes d'autant que la TVA à 19,6 % majore le prix.

Une aide peut exister pour les personnes de plus de 60 ans bénéficiaires de l'APA (allocation personnalisée d'autonomie) qui peut « couvrir les frais liés aux changes pour les personnes incontinentes ». Cette indemnité varie de 500 à 1 200 euros selon le degré de dépendance mais l'état sphinctérien n'est pas pris en compte dans l'évaluation du handicap. La création de réseaux de soins notamment gérontologiques permet également une prise en charge partielle des palliatifs.

Conclusion

Les palliatifs ont bénéficié d'une amélioration importante tant pour le pouvoir absorbant que pour le confort. Ils doivent rester d'utilisation exceptionnelle, la prise en charge de l'incontinence urinaire permettant de guérir un grand nombre de patientes. Reste le problème de la prise en charge qui limite encore l'accès à ces produits pour des patientes dont le handicap urinaire est souvent important.

Les palliatifs non absorbants [1]

L'obturateur urétral autostatique à usage unique, dont l'idée pouvait sembler séduisante, n'a pas fait la preuve d'une efficacité et d'une innocuité suffisantes. Aucune publication n'a été faite depuis 1998 sauf pour évoquer les complications [2,3]. Son coût élevé en a sans doute limité la diffusion.

Un dispositif intra-urétral auto commandé par un système d'aimant a été proposé par Nativ et al [4], mais le nombre de patientes et le recul étaient trop faibles pour autoriser une conclusion formelle. Ce dispositif permet aussi bien le traitement de l'incontinence que celui de la rétention. Il existe en différentes longueurs et diamètres et doit être changé par le médecin tous les mois. La tolérance de la méthode est médiocre.

Le pessaire est un dispositif intravaginal constitué d'un anneau fait de silicone ou plus rarement de latex, plus ou moins rigide et dont les dimensions sont prévues pour s'adapter à l'anatomie de la femme. Le pessaire est généralement prescrit lorsqu'il existe un prolapsus associé. Il est nécessaire de bien choisir la taille de l'anneau (le plus souvent de diamètre 65 à 80 mm pour les anneaux et 40 mm pour les cubes) ce qui peut justifier plusieurs tentatives car la tolérance du système repose sur la bonne adéquation entre la morphologie de la patiente et la taille du pessaire. De nombreux modèles existent et ils doivent être idéalement choisis tels que les patientes puissent les mettre en place elles-mêmes. S'ils sont mis en place et enlevés par le médecin, le changement doit être régulier (au maximum tous les 3 mois). Le pessaire permet l'amélioration de la continence dans 36 % des cas contre 48 % avec l'utilisation d'un tampon vaginal [5]. Les pessaires ont une efficacité supérieure chez les patientes utilisant simultanément un traitement hormonal substitutif, ce qui rend difficile l'appréciation exacte du bénéfice spécifiquement lié au pessaire [6-8]. Ces pessaires sont peu onéreux (40 à 50 euros mais non remboursés par la sécurité sociale) et n'empêchent pas un autre traitement ultérieur. Leur bénéfice semble supérieur à l'abstention sans qu'il puisse se dégager la supériorité de l'un des modèles par rapport aux autres. [9]

Les tampons vaginaux (en particulier ceux sans applicateurs dont le diamètre augmente après introduction) ou les dispositifs vaginaux spécifiques (Temporella, Femcare, etc.) réalisent une compression de l'urètre proximal. Ils peuvent être particulièrement utiles chez les patientes gênées ponctuellement, par exemple lors de la pratique sportive. Comme les pessaires, ils nécessitent une hygiène méticuleuse pour que la tolérance vaginale soit acceptable à long terme.

Les dispositifs externes sont difficilement utilisables chez la femme. Ils comportent une poche adhésive appliquée sur le méat et reliée à un collecteur mais posent des problèmes d'adhérence et donc d'étanchéité. Ils sont rarement utilisés en dehors de quelques situations d'alitement permanent. Un dispositif d'occlusion externe du méat a fait l'objet d'une seule publication. [10]

Le cathétérisme urétral permanent ou intermittent peut être proposé lorsqu'il s'agit de fuites par regorgement mais aucune publication n'a été réalisée chez la patiente non

neurologique. Le port d'une sonde à demeure expose au risque d'infections symptomatiques dans près de 80 % des cas. [11]

Conflit d'intérêts

S. Conquy n'a déclaré aucun conflit d'intérêts.

B. Leriche à compléter lors du BAT.

Références

- [1] Shamliyan TA, Kane RL, Wyman J, Wilt TJ. Systematic review: randomized, controlled trials of nonsurgical treatments for urinary incontinence in women. *Ann Intern Med* 2008;148:459-73.
- [2] Laursen L, Jochumsen KM. [Picture of the month: encrusted VIVA plug]. *Ugeskr Laeger* 2002;164:3548.
- [3] Junemann KP, Hoang-Bohm J, Wipfler G, Krautschick A, Esen T, Alken P. [Current therapy standards in treatment of genuine stress incontinence in the woman with urethral mini-devices]. *Urologe A* 1997;36:405-12.
- [4] Nativ O, Moskowitz B, Issaq E, Condrea A, Kastin A, Halachmi S, et al. A new intraurethral sphincter prosthesis with a self contained urinary pump. *Asaio J* 1997;43:197-203.
- [5] Thyssen H, Bidmead J, Lose G, Moller Bek K, Dwyer P, Cardozo L. A new intravaginal device for stress incontinence in women. *BJU Int* 2001; 88:889-92.
- [6] Hanson LA, Schulz JA, Flood CG, Cooley B, Tam F. Vaginal pessaries in managing women with pelvic organ prolapse and urinary incontinence: patient characteristics and factors contributing to success. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2006; 17:155-9.
- [7] Nygaard I. Prevention of exercise incontinence with mechanical devices. *J Reprod Med* 1995; 40:89-94.
- [8] Bo K, Talseth T, Holme I. Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. *BMJ* 1999; 318:487-93.
- [9] Shaikh S, Ong EK, Glavind K, Cook J, N'Dow JM. Mechanical devices for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 3:CD001756.
- [10] Eckford SD, Jackson SR, Lewis PA, Abrams P. The continence control pad--a new external urethral occlusion device in the management of stress incontinence. *Br J Urol* 1996; 77:538-40.
- [11] Kohler-Ockmore J, Feneley RC. Long-term catheterization of the bladder: prevalence and morbidity. *Br J Urol* 1996; 77:347-51.



Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

www.em-consulte.com



Recommandations pour le traitement chirurgical de l'incontinence urinaire d'effort de la femme par bandelettes sous-urétralese

Recommendations for the surgical treatment of female urinary stress incontinence in women using the suburethral sling

J.-F. Hermieu^{a,*}, P. Debodinance^b

^aClinique urologique, CHU Bichat, 46, rue Henri Huchard, 75018 Paris, France

^bService de Gynécologie-Obstétrique, Centre Hospitalier de Dunkerque, 43, rue des Pinsons, 59430 Saint-Pol-sur-Mer, France

MOTS CLÉS

Incontinence urinaire ;
Traitement ;
Chirurgie ;
Bandelette sous-urétrale ;
TVT ;
TOT

KEYWORDS

Urinary incontinence;
Treatment;
Surgery;
Suburethral sling;
TVT;
TOT

Résumé

L'utilisation de bandelettes constituées exclusivement de polypropylène mono filament tricoté est recommandée à l'exclusion de tout autre matériau. Le marquage NF est le garant de la réalisation d'études précliniques et cliniques avant commercialisation. La biocompatibilité du matériau ne doit pas faire oublier son caractère synthétique et la nécessité de respecter les règles d'asepsie propres à l'implantation d'une prothèse.

© 2010 Publié par Elsevier Masson SAS.

Summary

The use of slings made exclusively of mono filament knitted polypropylene is recommended over any other material. The mark NF is the guarantee that it has been tested in preclinical and clinical studies before being put on the market. Although the material is biocompatible, it remains a synthetic material and requires following the aseptic principles related to any prosthesis implantation.

© 2010 Published by Elsevier Masson SAS.

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail : francois.hermieu@bch.aphp.fr (J.-F. Hermieu).

Voies d'abord

Le taux de guérison objective des voies transobturatrices et rétro-pubiennes ne peut être évalué clairement du fait de critères d'évaluation imprécis d'une étude à l'autre.

Le risque relatif de guérison subjective de l'incontinence urinaire d'effort de la voie transobturatrice par rapport à la voie rétropubienne est de 0,82 (CI 95 %, 0,19-0,83). Les voies transobturatrices de dehors en dedans et de dedans en dehors conduisent aux mêmes taux de guérison.

Aucune étude n'a, à ce jour, démontré une dégradation des résultats fonctionnels avec le temps. Le recul le plus long est de 11 ans et concerne le TVT rétro-pubien.

Le risque relatif de complications peropératoires de la voie transobturatrice par rapport à la voie rétro-pubienne est de 0,40 (CI 95 %, 0,19-0,83) lorsqu'il est établi à partir des études randomisées et de 0,21 (CI 95 %, 0,10-0,44) lorsqu'il est établi à partir des études de cohortes. Les complications telles que la plaie de vessie (OR 0,12 ; 95 % CI 0,05-0,33) sont moins fréquentes pour la voie transobturatrice. Par contre les douleurs au niveau de la racine de la cuisse (OR 8,28 ; 95 % CI 2,7-25,4) et les plaies vaginales ainsi que les expositions prothétiques (OR 1,96 ; 95 % CI 0,87-4,39) sont plus fréquentes après pose par voie obturatrice.

Le risque relatif d'impériosités de novo après un an de suivi de la voie transobturatrice par rapport à la voie rétropubienne est de 0,63 (CI 95 %, 0,12-3,33) lorsqu'il est établi à partir des études randomisées et de 0,48 (CI 95 %, 0,23-1) lorsqu'il est établi à partir d'études de cohortes.

La dysurie (OR 0,55 ; 95 % CI 0,31-0,98) est moins fréquente dans la voie obturatrice. Le risque relatif de dysurie nécessitant une ré-intervention ne peut être évalué en raison d'un nombre d'études insuffisantes.

Concernant la voie transobturatrice, des études anatomiques ont montré que le passage de la bandelette était plus proche du pédicule vasculaire pudendal externe inférieur et de la branche postérieure du nerf obturateur dans la voie de dedans en dehors par rapport à la voie de dehors en dedans. Cette constatation anatomique, sous réserve du respect de la technique opératoire, n'a pas entraîné à ce jour pas de morbidité particulière.

La voie transobturatrice de dehors en dedans nécessite une dissection vaginale plus importante que la voie de dedans en dehors. Cette dissection n'entraîne pas de conséquence particulière en terme de dénervation urétrale ou de risque de déplacement de la bandelette.

La pose de bandelettes sous-urétrales (BSU) peut être réalisée sous anesthésie locale, locorégionale ou générale. Le test peropératoire à la toux ne permet pas d'améliorer significativement les résultats de l'intervention et n'est pas recommandé en pratique routinière.

L'incontinence urinaire mixte avec une composante d'effort prédominante sans contraction non inhibée du détrusor sur le bilan urodynamique conduit à des résultats proches de l'incontinence urinaire d'effort pure. Une évaluation rigoureuse de l'équilibre vésicosphinctérien par un bilan urodynamique et une information complète de la patiente sur les résultats et risques possibles de la pose d'une BSU pour traiter une incontinence urinaire mixte sont indispensables.

Une incontinence urinaire mixte avec urgenturies prédominantes ou la présence de contractions détrusoriennes sur la cystomanométrie réduisent les taux de succès de la BSU.

Si la pose de la BSU traite efficacement l'incontinence urinaire d'effort, elle fait disparaître plus d'une fois sur deux les urgenturies mais les aggrave une fois sur 10. Au-delà de 5 ans, il est fréquent de constater une dégradation des résultats fonctionnels essentiellement par la réapparition ou l'aggravation d'impériosités mictionnelles.

Plus que la valeur sphinctérienne dont l'évaluation urodynamique est sujette à caution, la mobilité urétrale doit être prise en considération. La négativité des manœuvres de soutènement de l'urètre moyen est un élément pronostique de l'échec de la pose de la BSU.

Le surpoids modéré n'influe pas sur les résultats de la pose de BSU. Par contre, un BMI ≥ 35 réduit significativement les résultats des BSU à la fois par échec de correction de l'incontinence urinaire d'effort (IUE) et par urgenturie de novo. Il entraîne aussi plus de complications médicales graves. La perte de poids a une influence bénéfique sur l'incontinence urinaire mais est rarement durable. Chez les patientes présentant une obésité sévère, la chirurgie de l'obésité corrige aussi bien (voire mieux) l'incontinence urinaire d'effort que la mise en place d'une bandelette sous-urétrale.

L'âge n'est pas une contre-indication à la pose d'une BSU. Sous réserve d'un faible nombre de publications, il apparaît néanmoins que le taux de guérison attendu dans la population âgée de plus de 70 ans est inférieur de 10 à 15 % à ce qui est attendu chez les femmes plus jeunes. Le risque d'impériosités de novo et de rétention postopératoire apparaît également plus élevé.

Une information de la patiente sur les risques éventuels de la grossesse sur la récurrence de l'incontinence après bandelette sous urétrale doit être donnée. Les avantages et inconvénients des différents modes d'accouchement doivent être signalés.

Si la patiente est jeune et nullipare, il est raisonnable de lui conseiller de différer l'intervention après sa dernière grossesse. En cas de grossesse, il est essentiel de limiter les facteurs de risque d'incontinence urinaire tels que le surpoids et le tabac.

Pour les patientes primipares porteuses d'une bandelette sous-urétrale, même si le premier accouchement paraît déterminant dans le traumatisme périnéal qu'il génère, dans l'état actuel des connaissances, il ne semble pas raisonnable de proposer d'emblée une césarienne.

Pour les patientes multipares porteuses d'une bandelette sous-urétrale, le risque de l'accouchement par voie basse ne paraît pas suffisant pour proposer une césarienne. En l'absence d'indication spécifique pour la césarienne, le recours à un accouchement par voie basse est raisonnable. Le caractère invasif d'une césarienne est à confronter à celui de la pose itérative d'une nouvelle bandelette en cas de récurrence de l'incontinence. Les chances de succès de cette deuxième pose sont proches de la première.

En cas d'incontinence récidivée, il est indispensable d'attendre 6 à 12 mois une récupération spontanée de la continence avant d'envisager une nouvelle intervention.

Faute d'études cliniques suffisantes prouvant leur efficacité et leur innocuité, les mini-bandelettes ne peuvent à ce jour, être recommandées pour traiter une incontinence urinaire d'effort féminine.

Depuis la description de la technique TVT en 1995 par Umsten et al. [1], la mise en place d'une bandelette sous-urétrale est devenue la technique de référence de cure de

l'incontinence urinaire féminine. Pourtant cette technique présentée comme mini invasive et miraculeuse est parfois à l'origine d'échecs cuisants ou de complications sérieuses. Le choix du matériel implanté, le respect d'indications précises, la réalisation rigoureuse d'une technique opératoire font l'objet de recommandations garantes d'un résultat optimal.

Quel matériau choisir ?

Le choix par Ulmsten du polypropylène avec un tricotage particulier n'est pas la conséquence d'un hasard particulièrement chanceux. C'est au contraire le résultat d'un long travail personnel sur les biomatériaux, s'appuyant sur les publications d'autres auteurs. De très nombreux matériaux présentés sous différentes textures ont été testés avec des résultats divers. Ainsi, l'utilisation de bandelettes sous-urétrales de Mersilène, de polypropylène (Marlex), de polytétrafluoroéthylène expansé (Gore-tex), de Silastic renforcé de Dacron, a conduit à des résultats médiocres et à une morbidité peu acceptable pour une chirurgie fonctionnelle (abcès, érosion vaginale et/ou urétrale imposant parfois l'ablation de la bandelette).

Les biomatériaux utilisables en chirurgie ont fait l'objet de nombreux travaux. Les données provenant des biomatériaux utilisés en renforcement de paroi abdominale (cure de hernie ou de défaut pariétal) [2] peuvent pour partie être transposées aux bandelettes sous-urétrales.

Différents matériaux synthétiques sont actuellement disponibles : non résorbables, résorbables ou mixtes. Ces matériaux se présentent sous la forme de fils pouvant être utilisés seuls (mono filament) ou regroupés (multifilaments). Ils peuvent être tissés (procédé peu utilisé en médecine en raison du risque d'effilochage), tricoté (avec différents types de mailles possibles) ou non tissés et non tricotés, les brins étant le plus souvent thermocollés entre eux.

La prothèse idéale doit répondre à un exigeant cahier des charges [3] :

- parfaite bio compatibilité et bio stabilité dans le temps ;
- caractère non carcinogène ;
- bonne inertie (peu de réaction inflammatoire) ;
- bonne résistance aux infections ;
- bonne perméabilité et porosité.

Ces éléments sont importants pour la bonne tolérance et la bonne intégration de la prothèse dans les tissus. Si les bactéries mesurent 1 micron, les macrophages et les polynucléaires ont une taille d'environ 10 microns. Les prothèses disposant de pores (espaces entre les fibres entrelacées) de taille inférieure à 10 microns interdiront la circulation des macrophages et des leucocytes assurant la lutte contre l'infection. Ce principe définit le seuil des 10 microns.

La colonisation tissulaire de la bandelette est également essentielle. Elle nécessite la libre circulation des fibroblastes au sein des biomatériaux. Cette circulation n'est possible que si la taille des pores est d'au moins 50 microns.

Afin de faciliter les comparaisons des différents biomatériaux utilisés, Amid et al. ont proposé une classification selon la taille des pores des prothèses [4] :

- Type I : prothèse macroporeuse (pores supérieurs à 75 microns), elle autorise la libre circulation des macrophages, polynucléaires, fibroblastes (lutte contre

l'infection et bonne colonisation tissulaire) ; [TVT, Sparc, TVT-O, Monarc, Uretex, Aris...].

- Type II : prothèse microporeuse (taille des pores de moins de 10 microns dans au moins une de leurs trois dimensions) [Gore-tex].
- Type III : prothèse macroporeuse avec multifilament ou avec une composante microforeuse [IVS].
- Type IV : prothèse non poreuse (pores inférieurs à 1 micron) [Silastic].

Ces notions de porosité, de libre circulation des macrophages et des fibroblastes sont à l'origine de vifs échanges entre les fabricants de biomatériaux comparant les diamètres des pores des différents produits commercialisés. Un certain flou pour ne pas dire une certaine confusion existe dans les caractéristiques transmises. Entre les mesures en microns des espaces entre deux fibres au niveau d'une maille ou d'un nœud, entre les mesures en microns entre deux mailles tricotées ou au niveau de trous percés a posteriori dans la bandelette, il est difficile de se faire une idée précise des potentialités de colonisation tissulaire et de circulation macrophagique des différentes bandelettes.

Solidité de la bandelette

Elle pose en pratique peu de problème dans la mesure où les matériaux utilisés actuellement ont une résistance dix fois supérieure à celle du tissu conjonctif.

Souplesse

La souplesse de la bandelette facilite l'implantation chirurgicale, les bandelettes multifilaments ayant la plus grande souplesse.

Mémoire de forme, extensibilité

Si la mémoire de forme peut faciliter l'implantation d'un matériel de renforcement pariétal, il est important que les bandelettes sous-urétrales aient le moins de mémoire de forme possible et ce d'autant plus que la traction longitudinale de la bandelette a comme conséquence de raccourcir sa largeur. Au maximum, une traction excessive pourrait transformer la bandelette en un simple fil n'ayant plus l'effet de soutien de l'urètre et pouvant conduire à un effet « fil à couper le beurre ». L'absence de déformation à la traction est d'autant plus nécessaire lorsque l'on utilise la voie transobturatrice nécessitant un effort de traction plus important pour traverser les muscles obturateurs. Les propriétés physiques des bandelettes ont été analysées dans plusieurs études. Des études in vitro ont montré que la bandelette Aris avait une rigidité plus élevée que les bandelettes type TVT (Tension free Vaginal Tape) ou Uretex. La rigidité est corrélée à l'architecture de la bandelette utilisée. [5]. D'autres études in vivo, confirme la rigidité moins élevée du TVT [6]. Les quelques études portant sur des fragments de bandelettes implantées dans le muscle de rats ne permettent pourtant pas d'extrapolation à l'urètre féminin soumis à des contraintes bien différentes [6].

Innocuité des bords, bonne découpe : des bords bien coupés, non agressifs pour les tissus environnant sont essentiels. Des bords irréguliers facilitent l'auto fixation de la bandelette dans les tissus.

Absence de largage de microparticules

Certaines bandelettes sont à l'origine de largage de microparticules lors de la pose. Les conséquences de cette libération ne sont pas bien connues mais n'ont, à ce jour, fait l'objet d'aucune publication signalant leur effet pathogène. Certaines techniques de fabrication et de tricotage limitent le risque de largage de microparticules lors de la pose. La découpe au laser de ces bandelettes semble aller dans ce sens.

Grammage (quantité de matériau prothétique par rapport à sa surface, exprimée en g/m²)

Idéalement la quantité de matériel implanté doit être la plus faible possible. Le choix d'un matériel de faible grammage doit être privilégié.

Facilité de fabrication et de stérilisation

Ces paramètres sont importants pour l'industriel afin de limiter les coûts.

Alors que l'autorisation de mise sur le marché d'un médicament nécessite de longues et coûteuses études, la commercialisation d'une bandelette sous-urétrale considérée comme dispositif médical de type IIb (dispositif médical implantable à risque élevé) impose simplement un marquage CE contrôlant essentiellement la qualité industrielle mais pas les performances de la bandelette. Les limites du marquage CE ont permis la commercialisation sans étude préalable, de bandelettes mal tolérées à l'origine de graves incidents, la commercialisation étant en quelque sorte l'essai thérapeutique. Afin de limiter les risques l'Afnor a réalisé une norme française NF (NF S94-801, www.afnor.org), dont le respect permet de s'assurer que le produit utilisé a fait l'objet d'études précliniques et cliniques sécurisant son utilisation. Cette norme, malheureusement facultative, pourrait être exigée par les tutelles pour autoriser le remboursement du dispositif et pourrait, dans l'avenir, être transposée en norme européenne (EN).

Parmi tous les matériaux actuellement commercialisés, le polypropylène offre des qualités indéniables par sa bio compatibilité, sa parfaite tolérance et le peu de réaction inflammatoire qu'il entraîne [7].

Le consensus est actuellement d'utiliser du polypropylène tricoté mono filament. Les espaces entre les mailles sont larges, facilitant la réhabilitation tissulaire. Les différentes bandelettes varient par leur mode de tricotage conférant des propriétés physiques variables (souplesse, rigidité initiale, élasticité, déformation à l'étirement...) dont les conséquences en terme de résultats cliniques ne semblent pas discriminantes.

Alors que les érosions vésicales ou urétrales semblent plutôt liées à des fautes techniques, l'absence d'érosion vaginale paraît être un bon marqueur de la bio compatibilité.

Le taux d'érosion vaginale des bandelettes polypropylène tricoté mono filament est de l'ordre de 0,1 % à 2,4 % [8-11]. Quelques très rares infections sur les millions de bandelettes implantées ont été publiées témoignant de la très bonne bio compatibilité de ce matériel.

Il n'en est pas de même avec le polypropylène multifilament ou le polypropylène projeté thermocollé. Meschia [12] rapporte dans une étude comparative TVT-IVS des taux d'érosion de respectivement 0 et 9 %. D'autres publications rapportent des complications infectieuses avec ce type de matériau [13-16]. Ces résultats cliniques sont corroborés par des données expérimentales. Krause, implantant différents fragments de bandelettes chez le rat, constate une réaction inflammatoire plus marquée avec les bandelettes multifilaments [17].

La bio compatibilité du polypropylène projeté thermocollé est encore plus sujette à caution si l'on rapporte des taux d'érosion vaginale compris entre 5,4 et 13,4 % et plusieurs cas de cellulites périnéales consécutives à l'implantation de ce type de matériau.

Ainsi l'utilisation d'une bandelette peu « biocompatible », avec une asepsie peropératoire insuffisante et une technique inadaptée (bandelette implantée trop superficiellement) conduit à un risque maximum d'érosion et de complications infectieuses.

L'utilisation de bandelettes constituées exclusivement de polypropylène mono filament tricoté est recommandée à l'exclusion de tout autre matériau. Le marquage NF est le garant de la réalisation d'études précliniques et cliniques avant commercialisation. La bio compatibilité du matériau ne doit pas faire oublier son caractère synthétique et la nécessité de respecter les règles d'asepsie propres à l'implantation d'une prothèse.

Quelle voie d'abord choisir ?

Anatomie des différentes voies proposées

Voie rétropubienne

La voie d'abord proposée par Ulmsten pour l'implantation de la bandelette sous-urétrale est la voie rétro-pubienne ascendante.

Après une incision vaginale en regard de l'urètre moyen et une dissection latéro-urétrale à minima, une alène est introduite dans l'espace latéro-urétral en suivant la paroi postérieure du relief osseux pubien avec une angulation de 10 à 15 degrés par rapport au plan sagittal.

Cette technique, d'apprentissage aisé, peut conduire à un certain nombre de complications [8,11,18-25].

La perforation vésicale s'observe avec une fréquence de 2 à 23 % dans les séries publiées. Elle est liée à l'embrochage de la face antérieure de la vessie ou du col vésical par l'alène. Elle serait favorisée par des antécédents chirurgicaux d'abord de l'espace de Retzius, par un trajet de l'alène trop latéral, par un passage de l'alène sur une vessie incomplètement vidée, par une expérience chirurgicale limitée. Elle n'a aucune conséquence si elle est reconnue pendant l'intervention. Elle nécessite simplement de retirer l'alène, d'effectuer un nouveau passage, en général plus médian,

de maintenir, pour certains, la sonde vésicale deux à trois jours supplémentaires. La fréquence de cet incident amène néanmoins à réaliser systématiquement une cystoscopie peropératoire.

L'hémorragie et l'hématome pelvien sont rares, liés à une brèche des plexus veineux péri-urétraux ou de l'espace de Retzius. Ils sont de survenue tout à fait imprévisible.

L'érosion urétrale est rare [26,27] et prévenue par une dissection suffisante des espaces para-urétraux avant de passer l'alène. La mise en place d'une sonde urétrale permet aussi de faciliter le repérage de l'urètre et d'en éviter le traumatisme.

La plaie vasculaire [28] est rare mais parfois mortelle. Elle concerne les vaisseaux épigastriques, iliaques externes ou fémoraux. Elle est prévenue par une bonne installation des patientes (position gynécologique avec flexion limitée des cuisses sur le bassin), par une sédation suffisante des patientes au moment du passage des alènes, par un passage assez médian des alènes en prenant contact avec le bord inférieur de la symphyse pubienne avant de longer sa face postérieure, en conservant une angulation latérale toujours inférieure à 15 degrés.

La plaie digestive [29,30] est rare mais grave. Elle serait favorisée par des antécédents de laparotomie sous-ombilicale, par une obésité masquant les repères anatomiques, par une mauvaise orientation de l'alène, menaçant péritoine et son contenu.

Une alternative de cette voie d'abord est la voie rétro-pubienne descendante dérivée des techniques de cervicocystopexies simplifiées populaires aux États-Unis dans les années quatre-vingt-dix et actuellement abandonnées.

Par deux minimes incisions sus-pubiennes, l'alène est introduite à droite puis à gauche. Elle traverse les plans musculo-aponévrotique puis chemine le long de la face postérieure du pubis avant de se diriger vers l'index de l'opérateur, introduit par une incision vaginale dans l'espace latéro-urétral puis rétro-pubien. Cette voie d'abord nécessite une incision vaginale et une dissection latéro-urétrale plus larges pour pouvoir accueillir l'index de l'opérateur. Cette dissection plus large pourrait conduire à un risque théorique de déplacement postopératoire de la bandelette. Comme dans la technique ascendante rétro-pubienne, les veines de l'espace de Retzius, la vessie et éventuellement des structures digestives anormalement accolées en raison d'antécédents chirurgicaux, peuvent être menacées. Une cystoscopie peropératoire est indispensable. L'index de l'opérateur peut aussi être menacé par l'aiguille au moment de son passage.

Cette voie d'abord est actuellement peu pratiquée.

Voie transobturatrice

Cette voie décrite en 2001 par Delorme [31] a pour objectif principal de préserver l'espace prévésical et la morbidité qui est associée. Une incision vaginale intéressant toute la paroi vaginale en regard de la jonction 1/3 moyen - 1/3 inférieur de l'urètre est effectuée. Cette incision doit être suffisamment grande pour admettre le doigt. Le vagin est alors libéré latéralement de part et d'autre de l'urètre en passant dans le plan profond situé entre le fascia sous-urétral

et l'urètre afin que la bandelette ne soit pas perçue à travers la paroi vaginale. Une courte incision cutanée est effectuée en dehors du relief osseux de la branche ischio-pubienne sur une horizontale passant par le méat urétral. Le tunnéliseur (de type aiguille d'Emmet ou tunnéliseur hélicoïdal) est introduit perpendiculaire à la peau sur 15 mm puis horizontalisée et dirigée vers le dedans pour ressortir au niveau de l'incision vagin. Concernant le choix de la voie d'abord : un doigt dans le cul-de-sac vaginal latéral doit s'assurer que le tunnéliseur ne transfixie pas le vagin. La bandelette peut alors être passée d'un côté avant que la même manœuvre soit répétée de l'autre côté.

Le trajet effectué a été précisé par de récentes études anatomiques [32]. Après avoir traversé les muscles adducteurs près de leur origine pubienne, la bandelette passe au bord inférieur du trou obturateur en traversant la membrane obturatrice puis le muscle obturateur interne. Elle passe au-dessus du pédicule pudendal interne puis au niveau du muscle élévateur de l'anus avant de traverser l'arcus tendinus fascia pelvis et de terminer son chemin derrière l'urètre à son 1/3 moyen. Au cours de ce trajet, différentes structures anatomiques sont menacées. L'inquiétude de lésions peropératoires du pédicule obturateur a été levée par des travaux de dissection montrant que le passage du tunnéliseur puis de la bandelette se faisait à la partie inférieure du trou obturateur, c'est-à-dire à 2,2 à 2,5 cm du pédicule avec une moyenne de 2,6 cm [33]. Le risque d'atteinte vésicale est possible si l'aiguille est placée en position plus antérieure en regard du clitoris ou si l'on n'horizontalise pas le tunnéliseur dès que l'aponévrose obturatrice est passée. L'aiguille passe alors à la partie antérieure du trou obturateur puis au-dessus du muscle élévateur de l'anus menaçant la vessie. Ce risque est majoré en cas de cystocèle latérale. L'urètre et le vagin peuvent également être transfixiés au moment du passage du tunnéliseur. Ces risques sont cependant minimes si l'on guide la sortie du tunnéliseur en s'aidant d'un doigt vaginal et à comparer aux inconvénients de l'abord de l'espace prévésical.

Un des inconvénients possibles de cette voie est de créer parfois un effet « corde » vaginal latéral qui pourrait être gênant secondairement lors des rapports sexuels. Une technique opératoire rigoureuse permet d'éviter ce risque.

Les séries publiées sur la voie transobturatrice de dehors en dedans confirment les données anatomiques. Le risque de complications peropératoires est faible, la plaie vésicale exceptionnelle (0-0,8 %), la plaie urétrale rare (0-2,5 %) [34-37]. Le risque le plus important est la plaie vaginale, fréquente lorsqu'il existe des culs de sac vaginaux s'étendant très en avant, que la dissection vaginale a été insuffisante, qu'un doigt intravaginal guidant le cheminement de l'alène à la sortie du trou obturateur n'a pas été utilisé. Des taux allant jusqu'à 10,8 % ont été publiés [36].

En 2003, de Leval et al. [38] ont proposé une voie transobturatrice de dedans en dehors avec les objectifs suivants : conserver les avantages de la voie transobturatrice, éviter les inconvénients supposés de la voie transobturatrice de dehors en dedans (risque exceptionnel de plaie vésicale, risque de plaie de l'urètre par l'introducteur passé de l'extérieur vers l'intérieur, éviter une incision et une dissection vaginale étendue afin d'introduire un doigt jusqu'au relief osseux guidant la sortie de l'alène pour éviter tout traumatisme vésico-urétral).

Cette alternative a immédiatement fait l'objet de confrontations anatomiques sur les risques possibles de plaies des pédicules vasculo-nerveux obturateurs, des vaisseaux fémoraux ou saphènes.

Des travaux anatomiques ont montré que la bandelette passait sous le levator ani puis au-dessus de la membrane périnéale et des muscles profonds du périnée. Dans cet espace périnéal, la vessie demeure à distance et les structures périnéales superficielles sont respectées. La bandelette traverse alors muscles obturateurs, adducteurs et gracilis. Des études anatomiques ont montré que le passage de la bandelette était plus proche du pédicule vasculaire pudendal externe inférieur et de la branche postérieure du nerf obturateur que dans la voie décrite par Delorme [37,39]. Par contre, la situation haute et latérale du pédicule fémoral et de la veine saphène par rapport à la bandelette située à la limite médiale du trigone fémoral, en dedans et en arrière du muscle long adducteur, rend improbable leur lésion [33].

Les études cliniques ont montré la sécurité de cette voie d'abord lorsque la réalisation technique est conforme à sa description. Le taux de complications peropératoires est de 2,2 %, les complications étant minimales (perforation vaginale 1,3 %, plaie urétrale 0,1 %, saignement 0,1 %) [40].

Voie prépubienne

Cette voie a été décrite par Daher en 2003 [41]. Elle consiste à faire cheminer la bandelette en avant du pubis. Elle n'est quasiment pas pratiquée aujourd'hui.

Résultats fonctionnels des différentes voies d'abord

De très nombreuses publications évaluent les résultats fonctionnels de ces différentes voies d'abord. Malheureusement, peu d'études sont de bonne qualité. La plupart sont rétrospectives, portent sur un trop faible échantillon avec un faible recul et des critères d'évaluation souvent peu pertinents.

Les résultats concernant la voie rétropubienne ascendante sont résumés dans le *tableau 1*. Les taux de patientes guéries s'échelonnent entre 76 et 92 % avec un recul d'un an. Les premiers TVT rétropubiens ayant été posés en 1994, des résultats à long terme sont désormais publiés. À 5 ans les résultats sont superposables aux résultats précoces. La série la plus ancienne est celle de Nilsson ne montrant aucune dégradation des résultats 11 ans après la pose.

La voie rétropubienne descendante a fait l'objet de plusieurs études prospectives. L'étude prospective multicentrique française [42] rapporte 104 patients dont le résultat à 1 an est de 90,4 % de guérison objective, 72 % de guérison subjective et de 58 % de guérison subjective avec urgences de novo (*Tableau 1*).

Les résultats concernant la voie transobturatrice sont résumés dans le *tableau 2*. Les taux de patientes guéries s'échelonnent entre 80 et 97,3 % avec un recul d'un an. Les premières bandelettes sous-urétrales transobturatrices ayant été posées en 2001, des résultats à long terme sont désormais publiés.

	Nb patientes	Recul (mois)	Tx guérison %	Tx amélioration %	Tx guérison subjective %
Ulmsten 1998 [43]	131	12	91		
Soulié 2000 [24]	120	15,2 (6-36)	86,7	9,2	
Moran 2000 [22]	40	12,3 (6-24)	95		80
Haab 2001 [44]	62	12	87,1	9,6	
Meschia 2001 [21]	404	21 (12-35)	90	4	92
Villet 2002 [25]	110	35,2 (18-54)	88,7	8	94,3
Deval 2003 [42]	104	11,9 (8-20)	90,4		72
Tsivian 2004 [45]	55	55 (48-65)	78,9		
Doo 2006 [46]	134	60	76,9	18	
Primus 2006 [47]	103	12	84,4		75
Rutman 2006[48]	69	60			88,4
Liapis 2008 [49]	138	60	83	7,6	
Lee 2008 [50]	138	60	76,8		86,9
Nilsson 2008 [51]	90	141 (127-160)	90,2%		77%

Tableau 2		Résultats de la voie transobturatrice				
	Nb patientes	Technique	Recul (mois)	Tx guérison %	Tx amélioration %	Tx guérison subjective %
Delorme 2003 [31]	32	Out-in PP thermocollé	17 (13-29)	90,6	9,4	
Costa 2004 [52]	183	Out-in PP thermocollé	7 (1-21)	80,5	7,5	
Krauth 2004 [35]	140	Out-in PP tricoté	12			85,5 %
Spinosa 2005 [37]	117	Out-in PP thermocollé	7-22 (16,3)	92,3	4,22	
Roumeguere 2005 [36]	120	Out-in PP thermocollé	12(12-30)	80	12	
Deval 2006 [15]	129	Out-in PP thermocollé	17,2 (4-28)	89,9		77,5 %
Lim 2006 [56]	100	In-out	18,5	95		84
Neuman 2007 [34]	300	In-out PP tricoté	14,4 (4-24)	97,3		
Kuschel 2008 [55]	79/108	Out-in Safyre-t (hybride)	20 (12-33)	59,5		
Collinet 2008 [40]	984	In-out PP thermocollé	1-3	90	8,7	
Waltregny 2008 [57]	102	In-out PP tricoté	36	88,4	9,3	

Technique out-in

Plusieurs fabricants proposent un matériel adapté à cette voie d'abord, le matériel variant par la bandelette et l'ancillaire proposé. Dans les études prospectives de Costa et al. [52] et de Spinosa et al. [37], le matériau utilisé est du polypropylène projeté thermocollé, retiré du marché pour les complications qu'il entraînait. Trois études prospectives [35,53,54] utilisant du polypropylène

retrouvent respectivement un taux de guérison objectif de 85,5 % à 1 an, 86,7 % à 2 ans, et 86,2 % à 8 mois. Une autre étude prospective montre l'intérêt de la sélection du matériau. Kuschel et al. [55] ne note que 59,5 % de guérison subjective à 20 mois avec un taux d'érosion ou de lésion pré-érosive de 22,7 % et une dislocation de la bandelette dans 47 %. Il s'agissait de la bandelette hybride Safyre T.

Technique in-out

À 3 ans, les résultats sont superposables aux résultats précoces. L'étude prospective multicentrique du registre français sur 994 cas rapporte un taux de guérison de 90 % à 3 mois et un taux d'amélioration de 7,6 % [40]. L'étude prospective de Lim [56] retrouve 84 % de guérison à 1 an. La série la plus ancienne est celle de Waltregny et al. [57] ne montrant aucune dégradation des résultats 3 ans après la pose (Tableau 2).

Concernant la voie prépubienne, seul Daher et al. [58] a publié une étude prospective longitudinale de 164 patientes avec un taux objectif de guérison 82,3 % et 4,3 % d'amélioration. Malheureusement cette technique n'est reproductible que dans les mains de son promoteur.

Études comparatives des différentes voies d'abord proposées

Plus récemment ont été publiées plusieurs séries comparant les différentes voies d'abord et bandelettes proposées. Ces séries se heurtent aux difficultés habituelles d'évaluation des traitements de l'incontinence urinaire. Si toutes les bandelettes actuellement commercialisées sont constituées de polypropylène mono filament tricoté, les études comparatives plus anciennes peuvent comparer deux variables (matériel utilisé, voie d'abord) rendant difficile voire impossible leur interprétation.

Certaines études sont réalisées avec le soutien de firmes commercialisant les matériels posant le problème des conflits d'intérêt et d'une analyse partisane. Néanmoins, plusieurs séries sont de bonne qualité, prospectives, randomisées avec le recul nécessaire à une évaluation correcte.

Voie rétro-pubienne descendante vs voie rétro-pubienne ascendante

Peu d'études comparent ces voies d'abord. Leur objectif est de comparer la voie ascendante « plus européenne » du TVT à la voie descendante plus pratiquée dans les pays anglo-saxons en raison des habitudes prises avec les colpoxies rétro-pubiennes simplifiées type Raz, Stamey ou Guittes aujourd'hui abandonnées.

L'étude rétrospective de Dietz et al. [59] compare 37 voies descendantes (Sparc) à 69 voies ascendantes (TVT). Les bandelettes utilisées sont très proches (polypropylène tricoté mono filament). L'étude conclut à l'absence de différence en termes de taux de satisfaction ou de résultats subjectifs. La voie ascendante semble avoir un impact plus négatif sur la vidange vésicale.

L'étude d'Andonian et al. [60] compare de manière prospective randomisée 41 Sparc et 43 TVT. Elle ne montre pas de différence statistiquement significative en termes de plaie vésicale, perte sanguine, durée d'hospitalisation, douleurs postopératoires, rétention d'urines postopératoire. À 12 mois, le taux de guérison objectif dans le groupe Sparc est de 83 % contre 95 % dans le groupe TVT mais la différence n'est pas significative. Il en est de même pour le taux d'efficacité subjective (49,9 % vs 45,3 %).

L'étude Lord [61] compare de manière prospective randomisée 147 TVT et 154 Sparc. Elle ne montre pas de différence statistiquement significative en termes de perforation vésicale, pertes sanguines, impériosités de novo, taux de guérison objective à 6 semaines (97,3 % vs 97,4 %). Il existe, par contre, une différence en termes de rétention urinaire postopératoire (0 % vs 6,5 % ; $p = 0,002$) et de taux de guérison subjective (87,1 % vs 76,5 % ; $p = 0,03$).

L'étude de Lim et al. [62] avec un suivi de 12 semaines compare par randomisation 65 TVT à 65 Sparc. Le taux de guérison objectif est de 78,5 % vs 64,6 % sans différence statistiquement significative. Le taux subjectif de guérison est également non significatif (73,8 % vs 69,2 %).

L'étude randomisée de Tseng [63] (31 TVT vs 31 Sparc) retrouve un taux de guérison objective de 87,1 % vs 80,7 %.

Voie rétro-pubienne ascendante vs voie transobturatrice

De très nombreuses publications comparent les voies rétro-pubienne et transobturatrices de dehors en dedans puis de dedans en dehors.

Dans une récente méta analyse [64], plus de 303 références ont été recensées. Malheureusement, 285 d'entre elles n'étaient pas comparatives, n'avaient pas de groupes contrôles ou n'étaient pas suffisamment explicites pour être exploitées. La méta analyse n'a pu porter que sur 18 articles, 6 études randomisées (représentant 492 femmes) et 12 études de cohorte (représentant 2 009 femmes).

Le taux de guérison objective ne peut être évalué clairement du fait de critères d'évaluation imprécis d'une étude à l'autre. Seule une étude [65] utilise le critère test à la toux pour l'évaluation des résultats. Le risque relatif de guérison subjective de l'incontinence urinaire d'effort de la voie transobturatrice par rapport à la voie rétro-pubienne est de 0,82 (CI 95 %, 0,19-0,83).

Le risque relatif de complications peropératoires de la voie transobturatrice par rapport à la voie rétro-pubienne est de 0,40 (CI 95 %, 0,19-0,83) lorsqu'il est établi à partir des études randomisées et de 0,21 (CI 95 %, 0,10-0,44) lorsqu'il est établi à partir des études de cohortes. La complication la plus fréquente est la perforation vésicale (3,5 % dans la voie rétro-pubienne, 0,2 % dans la voie transobturatrice) suivie par l'hématome (1,6 % vs 0,08 %) puis l'infection (moins de 1 % dans les 2 groupes).

Le risque relatif d'impériosités de novo après un an de suivi de la voie transobturatrice par rapport à la voie rétro-pubienne est de 0,63 (CI 95 %, 0,12-3,33) lorsqu'il est établi à partir des études randomisées et de 0,48 (CI 95 %, 0,23-1) lorsqu'il est établi à partir des études de cohortes.

Le risque relatif de dysurie nécessitant une ré-intervention ne peut être évalué en raison d'un nombre d'études insuffisantes.

La supériorité de l'une ou l'autre des voies d'abord dans des sous-groupes de malades tels que l'incontinence urinaire mixte ou l'insuffisance sphinctérienne ne peut être aujourd'hui donnée en raison d'un nombre insuffisant de données publiées.

Cette méta analyse est néanmoins critiquable. Ses résultats sont établis à partir d'études dont certaines comportent

d'indiscutables biais. Les résultats sont déterminés à partir de plusieurs variables (voie d'abord mais aussi type de bandelette). Les reculs observés ne sont pas homogènes.

La méta analyse de Latthe et al. [66] retient 5 essais randomisés TVTO vs TVT et 6 essais TOT vs TVT. Ces études ne figuraient pas toutes dans la méta analyse de Sung. Le taux de guérison subjective de la voie transobturatrice qu'elle soit de dehors en dedans ou de dedans en dehors, à 2 mois et à 12 mois, n'était pas meilleur que pour la voie rétro-pubienne (OR 0,85 ; 95 % CI 0,60-1,21). Les complications telles que la plaie de vessie (OR 0,12 ; 95 % CI 0,05-0,33) et les difficultés mictionnelles (OR 0,55 ; 95 % CI 0,31-0,98) sont moins fréquentes que pour la voie rétro-pubienne. Par contre les douleurs au niveau de la racine de la cuisse vessie (OR 8,28 ; 95 % CI 2,7-25,4) et les plaies vaginales ainsi que les expositions prothétiques vessie (OR 1,96 ; 95 % CI 0,87-4,39) sont plus fréquentes après pose par voie obturatrice (Tableau 3).

L'étude randomisée d'Oliveira et al. [76] comparait TVT (n = 17) vs TVTO (n = 28) vs TVT pré pubien (n = 13) avec un suivi à 10 mois. Le taux de guérison était respectivement de 100, 85,7 et 15,4 % avec un taux d'érosion de 15,4 %, d'ecchymose vulvaire de 30,8 % et d'urgenteries de 61,6 % pour la voie prépubienne, ceci éliminant définitivement cette technique de notre arsenal thérapeutique.

Voie transobturatrice de dehors en dedans vs de dedans en dehors

Alors que des études anatomiques ont évalué les risques respectifs de ces deux voies d'abord en particulier urétral, vaginal, vésical et vasculo-nerveux, des études cliniques viennent compléter ces données.

L'étude de Debodinance et al. [77] porte sur une série prospective de 100 femmes non randomisées. Avec un recul d'un an, il ne signale aucune différence significative en termes de complications peri-opératoires, postopératoires tardives, dysurie postopératoire, impériosités de novo. Le taux de guérison à 1 an est de 94 % dans le groupe in/out et de 90 % dans le groupe out/in (NS). Ces données sont confirmées par les séries de Liapis et al. [78], de Lee et al. [79] et Vervest et al. [80] (Tableau 4).

En résumé, concernant le choix de la voie d'abord

- Le taux de guérison objective des voies transobturatrices et rétro-pubiennes ne peut être évalué clairement du fait de critères d'évaluation imprécis d'une étude à l'autre.
- Le risque relatif de guérison subjective de l'incontinence urinaire d'effort de la voie transobturatrice par rapport à la voie rétro-pubienne est de 0,82 (CI 95 %, 0,19-0,83). Les voies transobturatrices de dehors en dedans et de dedans en dehors conduisent aux mêmes taux de guérison
- Aucune étude n'a, à ce jour, démontré une dégradation des résultats fonctionnels avec le temps. Le recul le plus long est de 11 ans et concerne le TVT rétropubien.
- Le risque relatif de complications peropératoires de la voie transobturatrice par rapport à la voie rétro-pubienne est de 0,40 (CI 95 %, 0,19-0,83) lorsqu'il est établi à partir

des études randomisées et de 0,21 (CI 95 %, 0,10-0,44) lorsqu'il est établi à partir des études de cohortes. Les complications telles que la plaie de vessie (OR 0,12 ; 95 % CI 0,05-0,33) sont moins fréquentes pour la voie transobturatrice. Par contre les douleurs au niveau de la racine de la cuisse vessie (OR 8,28 ; 95 % CI 2,7-25,4) et les plaies vaginales ainsi que les expositions prothétiques (OR 1,96 ; 95 % CI 0,87-4,39) sont plus fréquentes après pose par voie obturatrice.

- Le risque relatif d'impériosités de novo après un an de suivi de la voie transobturatrice par rapport à la voie rétro-pubienne est de 0,63 (CI 95 %, 0,12-3,33) lorsqu'il est établi à partir des études randomisées et de 0,48 (CI 95 %, 0,23-1) lorsqu'il est établi à partir des études de cohortes.
- La dysurie (OR 0,55 ; 95 % CI 0,31-0,98) est moins fréquente dans la voie obturatrice. Le risque relatif de dysurie nécessitant une ré-intervention ne peut être évalué en raison d'un nombre d'études insuffisantes.
- Le risque relatif de dysurie nécessitant une ré-intervention ne peut être évalué en raison d'un nombre d'études insuffisantes.

En résumé, concernant la voie transobturatrice

Des études anatomiques ont montré que le passage de la bandelette était plus proche du pédicule vasculaire pudendal externe inférieur et de la branche postérieure du nerf obturateur dans la voie de dedans en dehors par rapport à la voie de dehors en dedans. Cette constatation anatomique, sous réserve du respect de la technique opératoire, n'a pas entraîné à ce jour pas de morbidité particulière.

La voie transobturatrice de dehors en dedans nécessite une dissection vaginale plus importante que la voie de dedans en dehors. Cette dissection n'entraîne pas de conséquence particulière en termes de dénervation urétrale ou de risque de déplacement de la bandelette.

Quel type d'anesthésie choisir ?

On rappellera que dans sa description princeps, Ulmsten et al. avaient réalisé leur technique TVT en ambulatoire sous anesthésie locale avec sédation [81]. Plusieurs études comparent les résultats de la pose de la BSU en fonction du type d'anesthésie (locale, locorégionale ou générale). Aucune étude ne montre la supériorité d'une anesthésie par rapport à une autre [82-84]. Debodinance et al. [85,86] ont étudié la douleur rapportée par les patientes sous anesthésie locale avec sédation vigile pour la voie obturatrice et sous anesthésie locale pure pour les mini-bandelettes. Ils concluent en la faisabilité de ces modes d'anesthésie avec un taux de satisfaction des patientes de 92 %. Pour Schatz et al. [87] qui ont également évalué la douleur sous anesthésie locale pour 110 TVT, le score était compris entre 0 et 10 mm sur l'échelle EVA pour 80 % des patientes. Un des arguments contre l'anesthésie générale était de ne pas permettre de réaliser un test peropératoire à la toux pour régler la tension de la bandelette. Si Murphy et al. [88] réalisent un test à la toux avec un gain en termes de résultat (amélioration

Tableau 3 Voie rétro-pubienne versus voie trans-obturatrice de dedans en dehors versus voie pré-pubienne												
Série		Nb	Recul (mois)	Durée opératoire (minutes)	Hémorrh Hématome saignement	Plaie vésicale (%)	Plaie vaginale (%)	Douleur post-op	Rétention urinaire (%)	Érosion (%)	Mi de novo (%)	Résultats Tx succès (%)
Mellier 2004	RP	99	29,5		10%	10					3,4	90
PP tricoté	TO	94	12,8		2%	0					4,1	95
Rétrosp [67]												(NS)
Davud Montefiore 2006	RP	42	1	21 +/- 9,5	4,8%	9,5	0	2 +/- 2			4,8	92,9
PP tricoté	TO	46		17 +/- 6	0 %	0	10,9	0,8			8,7	93,5
Prosp rand [68]				$p = 0,03$	(NS)	$p = 0,03$	$p = 0,03$	+/- 1,4 $p = 0,03$			(NS)	(NS)
Liapis 2006	RP											89
PP tricoté	TO	46		26,7 +/- 6								90
Prosp rand [69]	In out	43		17,4 +/- 6,9								(NS)
Dietz 2006	RP	56	9									73,2
PP tricoté	TO	58										94,8
Retro [59]												$p = 0,0018$
Wang 2006	RP	29	6	39,71 +/- 12,18	125 +/- 81	3,4	0	(%)				
PP tricoté	TO	31		33,83 +/- 8,4 (NS)	117 +/- 79 (NS)	0 (NS)	12,9 (NS)	0 (NS)	(NS)		(NS)	
Pros rand [70]								12,9 (NS)				
Laurikainen 2007	RP	136	2					1,5			2,2	98,5
PP tricoté	TO	131			(NS)			16			2,3	95,4
Prosp rand [71]	In out							$p < 0,01$			(NS)	(NS)
Andonian 2007	RP	80	12		3,8 %	13,8		(%)				86
PP tricoté /PP Tcollé	TO	78			2,6 % (NS)	0		6,3	7,5	0		83
Prosp random [60]								3,9	7,8	2,6		(NS)
Porena 2007	RP	73	31		(NS)	2,7	0				14	71,4
Prosp rand [65]	TO	75				1,33	5,33		(NS)	(NS)	11	77,3 (NS)
Paick 2007	RP	252	10,8			4,8			15,1			92,1
Retrosp [72]	TO	212				0			6,6			84,9
						$p = 0,001$			$p = 0,004$			$p = 0,015$
Lee 2007	RP	60	13	15,2 +/- 1,8	40 +/- 23,8	3,3			10		0	86,8
PP tricoté	TO	60		11,5 +/- 1,4	31,1	0		(NS)	13,3		6,6	86,8
Prosp rand [73]	In out	60		$p < 0,05$	+/- 28,6 (NS)	0 (NS)			0 (NS)		0 (NS)	86,8 (NS)
Zullo 2007	RP	35	12	28,3 +/- 9,8	38,9	5,7	2,7		2,7	0	9	91
PP tricoté	TO	37		16,9 +/- 6,2	+/- 9,4 ml	0	0		0	0	0	89
Prosp rand [74]	in out			$p < 0,001$	42,5 +/- 8,6 (NS)						(NS)	(NS)
Barry 2008	RP	107	3	18,5	64 ml	8,5				1,2		78
PP tricoté	TO	80		14,6	49 ml	0			(NS)	5,4		82,8
Prosp rand [75]				$p < 0,001$	$p < 0,05$	$p < 0,05$				(NS)		(NS)

Tableau 4 Comparaison des résultats des voies d'abord transobturatrice de dehors en dedans et de dedans en dehors

Série	Nb	Recul (mois)	Durée opératoire (minutes)	Hémorragie saignement	Plaie vésicale (%)	Plaie vaginale (%)	Douleur post-op	Rétention urinaire (%)	Mi de novo (%)	Résultats Tx succès (%)
Debodinance 2007 PP tricoté Prosp [77]	TO				0	0	2	2	2	94
	Inout	12					0	2	0	90
	Outin	12			(NS)	(NS)	(NS)	(NS)	(NS)	(NS)
Liapis 2008 PP tricoté Prosp rand [78]	TO						4,9%	4,9	4,8	87
	Inout	12		0 %	0 %		1,9%	3,8 %	8,7	90
	outin	12		0 %	0 %		(NS)	(NS)	(NS)	(NS)
Lee 2008 Prosp [79]	TO						VAS			86
	Inout	12	11,2 +/- 2,6	33,1 +/- 19,2			2,7 +/- 1,3			92
	Outin	12	11,5 +/- 1,9 (NS)	32,9 +/- 23,1 (NS)			2,6 +/- 1,2 (NS)			(NS)

de 58,3 % des scores symptômes vs 41,7 % dans le groupe sans test à la toux ; d'autres auteurs [84] ne constatent aucunes différences. Ghezzi et al. ne retrouvent aucunes différences en termes de résultats et de complications quel que soit le mode d'anesthésie générale ou locorégionale pour le TVT [89].

La pose de BSU peut être réalisée sous anesthésie locale, locorégionale ou générale. Le test peropératoire à la toux ne permet pas d'améliorer significativement les résultats de l'intervention et n'est pas recommandé en pratique routinière.

Bandelettes sous-urétrales et incontinence urinaire mixte

De nombreuses études évaluent les résultats de la BSU pour traiter une incontinence urinaire mixte. Il est classique de dire que plus d'une patiente sur 2 voies ses urgenteries améliorées par la mise en place d'une BSU [90-92].

Rezapour et al. [93], dans une série portant sur 80 femmes, rapporte un taux de guérison objective à 4 ans après TVT de 85 %. Cetinel et al. [82], dans une étude comparant 24 femmes présentant une incontinence urinaire d'effort à 51 femmes présentant une incontinence urinaire mixte, ne retrouve pas de différence significative en termes de résultats après TVT.

Par contre, Singary et al. [94], Koops et al. [83] et Holmgren et al. [95] (dans des études comparant les résultats du TVT implanté pour traiter une incontinence urinaire d'effort pure ou une incontinence urinaire mixte) retrouvent une baisse significative des taux de succès dans cette deuxième indication (72,4 % vs 48 % ; 81,3 % vs 65,7 % ; 85 % vs 60 %).

- Certains auteurs rapportent une dégradation très significative des résultats fonctionnels avec le temps essentiellement du fait de l'aggravation ou de l'apparition de signes irritatifs vésicaux :
- Debodinance et al. [96] rapporte un taux de guérison subjective après TVT de 83 % à 1 an (24 femmes) et de 60 % à 2 ans (15 femmes).
- Holmgren et al. [95], dans une série portant sur 112 femmes, rapporte un taux de guérison subjective à 4 ans après TVT de 60 % diminuant à 30 % à 8 ans du fait d'urgenterie.
- Cheneet al. [97], dans une série portant sur 24 patientes, rapporte un taux de guérison 5 ans après TVT de 67 %.
- Doo et al. [46] rapporte un taux de guérison objective de 83 % à 1 an (24 femmes) et de 72 % à 5 ans (25 femmes).
- Ankardal [98] rapporte un taux de guérison subjective de 75 % à 1 an (197 femmes) chutant à 55 % à 5 ans (82 femmes).

Malheureusement ces études sont difficiles à interpréter car les critères de définition de la guérison « objective » et « subjective » sont éminemment variables. Il en est de même de la définition de l'incontinence urinaire mixte dont il n'existe pas de définition précise.

Kulseng-Hanssen et al. [99], dans une importante série de 1 113 femmes, essaye de mieux décrire l'incontinence urinaire mixte en différenciant le symptôme prédominant. Dans tous les cas, la négativité du test à la toux après pose de BSU est excellente (87 % à 7 mois, 83 % à 38 mois), identique quel que soit le symptôme prédominant. Par contre, le taux

de guérison subjective à 38 mois est de 60 % si l'incontinence d'effort prédomine, de 38,4 % si l'urgenterie prédomine et de 42,3 % si les deux symptômes sont au même niveau. Cet auteur indique par ailleurs une aggravation des urgenteries particulièrement péjorative en termes de qualité de vie pour 11 % des patientes.

L'incontinence urinaire mixte s'associe, sur le bilan urodynamique, pour environ 30 % des patientes à des contractions détrusoriennes [100,101]. Pour certains auteurs, la présence de contractions détrusoriennes n'est pas un facteur d'échec de la BSU [91,100]. Pour d'autres, l'enregistrement de contractions non inhibées du détrusor lors de la cystomanométrie est un facteur d'échec postopératoire [92,102], avec, pour Paick [102] un risque relatif d'échec de 3,35, 95 % CI, 1,031-10,887, $p = 0,044$.

L'incontinence urinaire mixte avec une composante d'effort prédominante sans contraction non inhibée du détrusor sur le bilan urodynamique conduit à des résultats proches de l'incontinence urinaire d'effort pure. Une évaluation rigoureuse de l'équilibre vésicosphinctérien par un bilan urodynamique et une information complète de la patiente sur les résultats et risques possibles de la pose d'une BSU pour traiter une incontinence urinaire mixte sont indispensables.

Une incontinence urinaire mixte avec urgenteries prédominantes ou la présence de contractions détrusoriennes sur la cystomanométrie réduisent les taux de succès de la BSU.

Si la pose de la BSU traite efficacement l'incontinence urinaire d'effort, elle fait disparaître plus d'une fois sur deux les urgenteries mais les aggrave une fois sur 10. Au-delà de 5 ans, il est fréquent de constater une dégradation des résultats fonctionnels essentiellement par la réapparition ou l'aggravation d'impériosités mictionnelles.

Bandelettes sous-urétrales, insuffisance sphinctérienne et hypermobilité urétrale

L'insuffisance sphinctérienne était considérée comme un facteur d'échec des techniques « anciennes » de cure d'incontinence urinaire féminine. Cette constatation est-elle retrouvée avec les BSU ?

Un certain nombre de difficultés rendent la réponse délicate. L'insuffisance sphinctérienne est de définition complexe. Elle repose sur un faisceau d'arguments cliniques, d'imagerie et d'urodynamique. L'évaluation du sphincter urétral sur le bilan urodynamique est loin d'être simple. Les méthodes de mesure sont source d'artefacts et d'imprécision rendant l'interprétation des données aléatoires. Les valeurs seuil retenues pour définir l'insuffisance sphinctérienne sont aussi source de polémiques. Pour la pression de clôture maximale de l'urètre (PCMU) une valeur inférieure à 30 voire 20 cm d'eau est souvent retenue, pour le Valsalva Leak Point Pressure (VLPP) une valeur inférieure à 60 cm d'eau est habituellement prise en compte.

- Pour Cetinel et al. [82], comparant 35 femmes ayant un VLPP inférieur à 60 cm d'eau à 32 ayant un VLPP supérieur à 60 cm d'eau, il n'y a pas de différence significative.
- Pour Meschia et al. [103], comparant 11 femmes ayant une PCMU comprise entre 30 et 60 cm d'eau et 43 ayant une PCMU supérieure à 60 cm d'eau, il n'y a pas de différence significative. Cette étude est néanmoins discutable

en raison de faibles échantillons et d'un choix de valeur seuil de PCMU discutable.

- Chen et al. [104] comparant 230 femmes ayant une PCMU supérieure à 20 cm d'eau et 33 ayant une PCMU inférieure à 20 cm d'eau, retrouve des taux de succès respectivement de 88 et 80 %, l'écart n'étant pas significatif.
- Liapis et al. [105] et Ghezzi [106] retrouve des données similaires.
- D'autres auteurs émettent un avis différent. Clemons et al. [107], comparant 15 femmes ayant une PCMU inférieure à 15 cm d'eau à 21 femmes ayant une PCMU comprise entre 16 et 25, rapporte des taux de succès de respectivement de 60 et 90 %, l'écart étant statistiquement significatif. Guerette et al. [108] signale plus d'échec lorsque la PCMU est inférieure à 40 cm d'eau et le VLPP inférieur à 60 cm d'eau.
- Paick et al. [109] indique une diminution significative du taux de succès si le VLPP est inférieur à 60 cm d'eau (93,1 % vs 82 %).

Ces publications contradictoires ne permettent pas de retenir que l'insuffisance sphinctérienne, évaluée par les données urodynamiques, est un élément pronostique déterminant du succès ou de l'échec de la pose de la BSU.

Une publication récente semble démontrer que la pose d'une BSU par voie rétro-pubienne (plus verticale et probablement plus dysuriant) est plus efficace à 2 ans de suivi, que la voie transobturatrice lorsqu'il existe une insuffisance sphinctérienne (86,94 % vs 34,89 %) [110].

L'hypermobilité urétrale, évaluée par la positivité des manœuvres de soutien de l'urètre, est, par contre, un élément de bon pronostic des BSU.

Pour Bakas et al. [111] et Fritel et al. [112], les taux de succès de la BSU passent respectivement de 87,1 % et 97 % à 40,1 % et 70 % lorsque l'urètre est fixe.

Costa et al. rapportent un taux de succès de 96 % lorsque les manœuvres de soutènement du col vésical et de l'urètre moyen sont positives, taux baissant à 78 % lorsque la manœuvre de soutènement de l'urètre moyen est positive et à 33 % lorsque les 2 manœuvres sont négatives [113].

Plus que la valeur sphinctérienne dont l'évaluation urodynamique est sujette à caution, la mobilité urétrale doit être prise en considération. La négativité des manœuvres de soutènement de l'urètre moyen est un élément pronostique de l'échec de la pose de la BSU.

Bandelettes sous-urétrales et dysurie

Les conséquences urodynamiques de la mise en place d'une bandelette sous-urétrale ont bien été évaluées. Même si ces bandelettes sont positionnées sans tension sous l'urètre, elles génèrent une diminution du débit maximum [114-116] et une augmentation des résistances urétrales. Les pressions per-mictionnelles ne sont, par contre, pas modifiées de manière significative. Sur le plan clinique, les patientes décrivent souvent une réduction de la puissance de leur jet dont elles ne se plaignent pas. Il est important de dépister les patientes présentant un trouble de l'évacuation vésicale, la BSU pouvant déstabiliser un équilibre vésicosphinctérien précaire et faire basculer la patiente dans la rétention. Les taux de rétentions postopératoires publiés après BSU

sont compris en moyenne entre 5 et 10 % [19]. Parmi les facteurs prédictifs de rétention postopératoire, un débit urinaire maximum bas est le meilleur élément [117,118]. L'interrogatoire et l'examen clinique sont, par contre, peu fiables pour dépister une dysurie. En cas d'anomalie de la débitmétrie, une évaluation urodynamique complète avec mesure de la pression mictionnelle est indispensable afin d'évaluer le risque de dysurie postopératoire et d'en informer la patiente. Il faut rappeler que dans la méta analyse de Latthe et al. [66] les difficultés mictionnelles (OR 0,55 ; 95 % CI 0,31-0,98) sont moins fréquentes pour la voie obturatrice que pour la voie rétropubienne.

Une évaluation de la vidange vésicale par une débitmétrie et la mesure du résidu post-mictionnel est indispensable avant de mettre en place une BSU. Si la débitmétrie est anormale, une exploration urodynamique complète doit être effectuée afin d'estimer le risque de rétention postopératoire.

Bandelettes sous-urétrales et obésité

La prévalence de l'obésité augmente de 6 % par an aux États-Unis. On admet que 50 % des femmes américaines ont une surcharge pondérale. En France, la prévalence de l'obésité (BMI \geq 30) est de 12,4 % chez l'adulte et du surpoids (BMI \geq 25) de 29,2 % [119]. Il existe une relation très nette entre l'importance de l'obésité et la prévalence et la sévérité de l'incontinence. Cette relation concerne l'incontinence d'effort mais aussi l'incontinence par urgenterie. Ainsi un BMI supérieur à 40 conduit à un risque relatif de 6 pour une incontinence urinaire mixte sévère [120]. Sur le plan physiopathologique, cette prévalence élevée s'explique par différents mécanismes : augmentation de la pression abdominale et vésicale, augmentation de pression sur le périnée à l'origine de lésions nerveuses et musculaires, mutation d'un récepteur β_3 adrénergique affectant la sensibilité à l'insuline et la relaxation du muscle vésical, comorbidités associées (micro-angiopathies, neuropathies, anomalies métaboliques et hormonales, pathologies discovertébrales).

L'obésité réduit-elle les chances de succès de la bandelette sous-urétrale ?

Pour Mukherjee et al. [121], l'obésité n'induit pas de différence de morbidité, de résultats fonctionnels. La pose d'une BSU entraîne au contraire une très importante amélioration de la qualité de vie particulièrement altérée dans cette population.

Raffi et al. [122] confirme ces données mais signale un risque accru d'urgenteries postopératoires (3,4 % contre 17,9 %) en cas d'obésité.

Skriapas et al. [123] ne note pas de différence de résultats fonctionnels mais rapporte une augmentation significative de la morbidité peropératoire avec plus de complications précoces graves. IL ne retrouve, par contre, pas plus d'urgenterie postopératoire.

L'étude de Hellberg et al. [124] montre qu'au-delà d'un BMI à 35, le taux d'échec de pose de BSU chute à 52,1 % à la fois par échec de correction de l'incontinence urinaire d'effort et par urgenterie de novo.

Parallèlement, la perte de poids a un effet positif sur la continence urinaire. Ainsi une perte de 5 à 10 % du poids conduit à une réduction de 60 % du nombre de fuites [125]. La difficulté est malheureusement de maintenir durablement cette perte de poids.

La chirurgie de l'obésité permet, dans des indications parfaitement définies, chez des patientes bien explorées et informées, une réduction durable du BMI. L'étude de Burgio et al. [126] montre l'effet positif de cette chirurgie sur la prévalence de l'incontinence urinaire passant de 66,7 % à 37 % alors que le BMI chutait de 49 à 30. Ces résultats sont proches de ceux obtenus après mise en place d'une BSU.

Le surpoids modéré n'influe pas sur les résultats de la pose de BSU. Par contre, un BMI \geq 35 réduit significativement les résultats des BSU à la fois par échec de correction de l'IUE et par urgenterie de novo. Il entraîne aussi plus de complications médicales graves. La perte de poids a une influence bénéfique sur l'incontinence urinaire mais est rarement durable. Chez les patientes présentant une obésité sévère, la chirurgie de l'obésité corrige aussi bien (voire mieux) l'incontinence urinaire d'effort que la mise en place d'une bandelette sous-urétrale.

Bandelettes sous-urétrales et âge

L'incontinence urinaire est un handicap fréquent chez la femme âgée. Elle concerne plus de 30 % des femmes de plus de 65 ans et est à l'origine d'une altération sévère de la qualité de vie. La répartition des différents types d'incontinence est assez discordante dans la littérature. Néanmoins, il est classique de dire que plus d'une incontinence urinaire sur deux est mixte c'est-à-dire à l'effort et par impériosité. La prévalence de l'incontinence d'effort diminue avec l'âge, la femme âgée limitant son activité physique.

Le vieillissement est à l'origine de nombreuses modifications de l'appareil vésicosphinctérien (altération du muscle vésical et des muscles périnéaux, trouble de la compliance vésico-urétrale, dégradation de la commande nerveuse vésicosphinctérienne, épines irritatives sources de contractions vésicales...). L'hyperactivité détrusorienne, l'hypocontractilité du muscle vésical, l'insuffisance sphinctérienne sont fréquemment observées chez la femme vieillissante.

Avec le vieillissement général de la population, avec les modifications du mode de vie des personnes âgées, en meilleur état de santé, poursuivant tardivement une activité physique, il n'est pas rare d'envisager de traiter chirurgicalement une incontinence urinaire d'effort chez la femme âgée. Les modifications physiopathologiques liées au vieillissement peuvent-elles avoir un impact négatif sur la pose d'une BSU ?

Les études analysant l'impact pronostique de l'âge retrouvent quelques différences.

- Sevestre et al. [127], évaluant un groupe de femme âgées de plus de 70 ans soumises à un TVT, signale un taux de succès de 67 % c'est-à-dire inférieur à ce que l'on observe chez la femme plus jeune. Elle note un taux d'urgenterie de novo de 21 % et un taux de rétention postopératoire temporaire de 26,3 %.
- Walsh et al. [128], dans une étude prospective comparant 2 groupes de patientes avant et après 70 ans, soumis à un TVT, rapporte des taux de succès respectivement de 91 et 80 %.

- Gordon et al. [129], comparant un groupe de femmes de plus de 70 ans et un groupe de femmes plus jeunes soumises à un TVT, retrouve des résultats similaires en terme de guérison de l'incontinence urinaire d'effort. Il note, par contre, une morbidité opératoire plus élevée dans le groupe des femmes âgées ainsi qu'un taux d'impériosités de novo significativement plus haut (18 % vs 4 %, $p < 0,05$). L'âge n'est pas une contre-indication à la pose d'une BSU. Sous réserve d'un faible nombre de publications, il apparaît néanmoins que le taux de guérison attendu dans la population âgée de plus de 70 ans est inférieur de 10 à 15 % à ce qui est attendu chez les femmes plus jeunes. Le risque d'impériosités de novo et de rétention postopératoire apparaît également plus élevé.

Bandelettes sous-urétrales, grossesse et accouchement

Depuis l'avènement de la chirurgie mini invasive, le traitement chirurgical de l'incontinence urinaire féminine est de plus en plus pratiqué. Cette chirurgie concerne parfois des femmes de moins de 40 ans (6 % dans l'étude Grise [130] ce qui pose le problème d'une maternité ultérieure). Il est alors légitime de s'interroger sur les questions suivantes.

Quel est le devenir de la bandelette sous-urétrale après une grossesse ou un accouchement ?

Une dizaine de publications rapportent des cas de grossesses chez des patientes ayant subi la mise en place de bandelette sous-urétrale. Ces publications, ne portant malheureusement que sur quelques dizaines de cas, ne montrent pas de complication particulière tant pendant la grossesse que pendant l'accouchement [131]. Lorsque des échographies ont été pratiquées, la bandelette ne paraît pas modifiée tant dans sa forme que dans sa position [132,133].

Quel mode d'accouchement préconiser lorsqu'une bandelette sous-urétrale a été mise en place ?

Les premiers cas rapportés de grossesse après pose de bandelette sous-urétrale ont été publiés en 2000 [134]. Une enquête dans le milieu gynécologique, avant l'ère TVT, rapportait que près de 15 % des praticiens refusaient toute chirurgie de l'incontinence en cas de désir de grossesse. Les patientes ayant été opérées d'IUE accouchaient préférentiellement par césarienne avec un taux de continence de 95 % vs 73 % ($p = 0,03$) après accouchement par voie basse [135]. Basée sur ce travail, la tendance initiale était de proposer systématiquement une césarienne après mise en place de BSU pour éviter les dégâts causés par l'accouchement par voie basse. Récemment, plusieurs patientes ont pourtant accouché par voie basse sans conséquence sur leur continence ultérieure [131]. Panel et al. [136], dans une enquête rétrospective portant sur 18 patientes, rapportent un taux d'incontinence récidivée plus élevée dans le groupe « accouchement par voie basse (8 sur 10) » par rapport au groupe césarienne (deux sur dix), la différence n'étant néanmoins pas significative.

Sur les 24 patientes publiées [131-134,136-139], dix-neuf sont continentales en cours de grossesse. Onze ont été césarisées et douze ont accouché par voie basse. Une grossesse est en cours. Deux patientes ont vu réapparaître une incontinence urinaire après césarienne (dont une par urgenterie) et trois après accouchement par voie basse. La césarienne ne prévient pas toujours le risque de récurrence de l'IUE en cours de grossesse ou dans le *post-partum*.

Le peu de cas publiés depuis l'avènement du TVT ne permet pas d'établir de recommandations de haut grade mais simplement de proposer une tendance [131,136].

Pour les patientes primipares porteuses d'une bandelette sous-urétrale, même si le premier accouchement paraît déterminant dans le traumatisme périnéal qu'il génère, dans l'état actuel des connaissances, il ne semble pas raisonnable de proposer d'emblée une césarienne.

Pour les patientes multipares porteuses d'une bandelette sous-urétrale, le risque de l'accouchement par voie basse ne paraît pas suffisant pour proposer une césarienne. En l'absence d'indication spécifique pour la césarienne, le recours à un accouchement par voie basse est raisonnable. Le caractère invasif d'une césarienne est à confronter à celui de la pose itérative d'une nouvelle bandelette en cas de récurrence de l'incontinence. Les chances de succès de cette deuxième pose sont proches de la première.

En cas d'incontinence récidivée, il est indispensable d'attendre 6 à 12 mois une récupération spontanée de la continence avant d'envisager une nouvelle intervention.

Est-il licite d'opérer une patiente ayant un désir de grossesse ultérieure ou vaut-il mieux attendre la fin des maternités ?

La littérature ne permet pas aujourd'hui d'apporter une réponse définitive à cette question [140]. En attendant de nouvelles études, il est possible sur les données déjà publiées de donner les recommandations suivantes :

Une information de la patiente sur les risques éventuels de cette grossesse sur la continence doit être donnée. Les avantages et inconvénients des différents modes d'accouchement doivent être signalés.

Si la patiente est jeune et nullipare, il est raisonnable de lui conseiller de différer l'intervention après sa dernière grossesse. En attendant cette date, le recours à la rééducation doit être systématique. En cas de grossesse, il est essentiel de limiter les facteurs de risque d'incontinence urinaire tels que le surpoids et le tabac [131].

Mini-bandelettes

Plus récemment, à la recherche perpétuelle d'innovations permettant d'accroître leur part de marché, les fabricants de bandelettes sous-urétrales, ont commercialisé des mini-bandelettes avec un certain nombre d'arguments. Qu'il s'agisse de voie rétro-pubienne ou transobturatrice, l'abord chirurgical comporte des risques faibles mais non nuls (plaie vésicale, vasculaire ou intestinale pour la voie rétro-pubienne, plaie du pédicule obturateur, pudendal, des vaisseaux fémoraux pour la voie transobturatrice). Ces

mini-bandelettes sont implantées par voie vaginale pure. L'ancillaire permet de les positionner de manière horizontale en hamac ou verticalement avec un seul orifice d'entrée vaginal sans transfixion vers la région rétro-pubienne ou transobturatrice avec l'objectif d'éviter les risques anatomiques. Ces bandelettes sont beaucoup plus courtes soutenant simplement l'urètre, leur fixation étant obtenue par différents artifices différents d'un fabricant à l'autre. L'idée d'une intervention moins douloureuse, sans risque anatomique, réalisable sous anesthésie locale pure, en ambulatoire paraît extrêmement séduisante et adaptée au marché américain. Quelques observations peuvent pourtant être émises sur la validité de ce nouveau matériel :

Alors que les bandelettes classiques conduisent à des taux de succès très élevés, durables dans le temps, avec une faible morbidité, un recul de plus de 10 ans et plusieurs millions d'implantations réalisées dans le monde, est-il raisonnable de proposer un nouveau matériel dont le degré d'innovation et les bénéfices sont loin d'être démontrés ?

- Le risque anatomique d'implantation, présenté comme limité, est probablement sous-évalué dans la mesure où la mise en place est moins sécurisée par l'ancillaire. Lors de la pose d'une bandelette classique, les points d'entrée et de sortie sont contrôlés, la bandelette cheminant sous contrôle de l'un à l'autre guidée par l'ancillaire. La pose d'une mini-bandelette ne comporte pas ces repères. Seul le point d'entrée est repéré, la bandelette étant introduite avec un ancillaire dont la direction et la profondeur de pénétration sont laissées à l'appréciation de l'opérateur.
- Le réglage de la tension de la bandelette semble également délicat avec des variations en fonction du matériel choisi, certaines bandelettes pouvant se détendre lors de l'ablation de l'ancillaire, d'autres ne pouvant être détendues une fois positionnées.
- Enfin le système de fixation demeure un paramètre encore mal évalué, la réduction de longueur de la bandelette ne devant pas conduire à un déplacement secondaire de la bandelette moins intégrée qu'une bandelette traversant l'espace de Retzius ou les muscles obturateurs.

Moins d'une dizaine de publications évaluent les résultats des minibandelettes. Une publication tchèque portant sur 15 patientes rapporte un taux de succès de 93 % mais avec 2 explantations de prothèse pour douleurs ou érosion. Ces auteurs préconisent une implantation en hamac en cas d'hypermobilité urétrale et verticale lorsque la mobilité urétrale est faible [141]. La même équipe rapporte un saignement important nécessitant une ré-intervention après mise en place d'une mini-bandelette [142]. Debodinance et al. [143], sur une série de 110 patientes évaluées à 2 mois après pose de TVT Secur, rapportent un taux de succès de 70,4 % inférieur aux taux observés avec les bandelettes classiques. La morbidité décrite est loin d'être négligeable (1 plaie vésicale, 1 plaie vaginale peropératoire, 4 saignements peropératoires de plus de 100 ml. À 2 mois impériosités de novo 19,6 %, dysurie 13,2 %, une exposition de prothèse, 7 sensations de corde vaginale douloureuse). Neuman et al. [144] rapporte une série de 100 patientes avec la même bandelette. Un taux d'échec à 1 mois de 20 % et d'érosion vaginale de 12 % l'a amené à modifier sa technique de pose (positionnement de la bandelette au contact de l'urètre sans

espace, implantation de la bandelette profondément sous la paroi vaginale).

La mini-bandelette Mini Arc a fait l'objet d'une seule étude prospective en cours de publication [145]. Sur une série de 72 patientes, Les résultats objectifs précoces sont globalement de 75,7 % de patientes sèches (79,6 % pour IUE isolée pure, 66,6 % pour IUE avec insuffisance sphinctérienne et 61,5 % pour les incontinences mixtes). Cette bandelette donne des résultats du même ordre que la précédente.

Il n'est à ce jour pas possible de dire que les mini-bandelettes conduisent à une morbidité plus faible que les bandelettes classiques. Les résultats à court terme semblent inférieurs à ceux publiés avec les bandelettes rétro-pubiennes ou transobturatrices.

Faute d'études cliniques suffisantes prouvant leur efficacité et leur innocuité, les mini-bandelettes ne peuvent à ce jour, être recommandées pour traiter une incontinence urinaire d'effort féminine.

Conflit d'intérêts

J.-F. Hermieu : Essais cliniques en qualité d'investigateur principal, coordonnateur ou expérimentateur principal (Aspide) ; Essais cliniques en qualité de co-investigateur, expérimentateur non principal, collaborateur à l'étude (Coloplast) ; activités de conseil (Gynécare, Bard).

P. Debodinance : à compléter lors du BAT.

Références

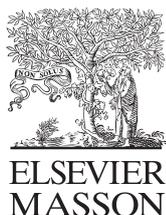
- [1] Ulmsten UP Petros. Intravaginal slingplasty (IVS): an ambulatory surgical procedure for treatment of female urinary incontinence. *Scand J Urol Nephrol* 1995;29:75-82.
- [2] Klinge U, Klosterhalfen B, Muller M, Schumpelick V. Foreign body reaction to meshes used for the repair of abdominal wall hernias. *Eur J Surg*, 1999;165:665-73.
- [3] Clave H. Matériaux artificiels utilisables par voie vaginale dans la chirurgie des prolapsus. *Endomag* 2002;3817-25.
- [4] Amid PK. Classification of biomaterials and their related complications in abdominal wall hernia surgery. *Hernia* 1997;115-21.
- [5] Afonso JS, Martins PA, Girao MJ, Natal Jorge RM, Ferreira AJ, Mascarenhas T et al. Mechanical properties of polypropylene mesh used in pelvic floor repair. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:375-80.
- [6] Bazi TM, Hamade RF, Abdallah Hajj Hussein I, Abi Nader K, Jurjus A. Polypropylene midurethral tapes do not have similar biologic and biomechanical performance in the rat. *Eur Urol* 2007;51:1364-73;discussion 1373-5.
- [7] Falconer C, Soderberg M, Blomgren B, Ulmsten U. Influence of different sling materials on connective tissue metabolism in stress urinary incontinent women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12 Suppl 2:S19-23.
- [8] Kuuva NC, Nilsson G. A nationwide analysis of complications associated with the tension-free vaginal tape (TVT) procedure. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2002;81:72-7.
- [9] Hamad FT, Kennedy-Smith K, Robinson RG. Erosions and urinary retention following polypropylene synthetic sling: Australasian survey. *Eur Urol* 2005;47:641-6;discussion 646-7.
- [10] Wang AC, Lee LY, Lin CT, Chen JR. A histologic and immunohistochemical analysis of defective vaginal healing after continence

- taping procedures: a prospective case-controlled pilot study. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:1868-74.
- [11] Tamussino K, Hanzal E, Kolle D, Ralph G, Riss P. The Austrian tension-free vaginal tape registry. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12 Suppl 2:S28-9.
- [12] Meschia M, Pifarotti P, Bernasconi F, Magatti F, Vigano R, Bertozzi R et al. Tension-free vaginal tape (TVT) and intravaginal sling-plasty (IVS) for stress urinary incontinence: a multicenter randomized trial. *Am J Obstet Gynecol* 2006;195:1338-42.
- [13] Abdel-Fattah M, Sivanesan K, Ramsay I, Pringle S, Bjornsson S. How common are tape erosions? A comparison of two versions of the transobturator tension-free vaginal tape procedure. *BJU Int* 2006;98:594-8.
- [14] Yamada BS, Govier FE, Stefanovic KB, Kobashi KC. High rate of vaginal erosions associated with the mentor ObTape. *J Urol* 2006;176:651-4;discussion 654.
- [15] Deval B, Ferchaux J, Berry R, Gambino S, Ciofu C, Rafii A et al. Objective and subjective cure rates after trans-obturator tape (OBTAPE) treatment of female urinary incontinence. *Eur Urol* 2006;49:373-7.
- [16] Juma S, Brito CG. Transobturator tape (TOT): Two years follow-up. *Neurourol Urodyn*, 2007;26:37-41.
- [17] Krause HG, Galloway SJ, Khoo SK, Lourie R, Goh JT. Biocompatible properties of surgical mesh using an animal model. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2006;46:42-5.
- [18] Glavind KE, Larsen H. Results and complications of tension-free vaginal tape (TVT) for surgical treatment of female stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12:370-2.
- [19] Hermieu JF. [Complications of the TVT technique]. *Prog Urol*, 2003;13:459-65.
- [20] Leuret T, Lugagne PM, Herve JM, Barre P, Orsoni JL, Yonneau L, et al. Evaluation of tension-free vaginal tape procedure. Its safety and efficacy in the treatment of female stress urinary incontinence during the learning phase. *Eur Urol* 2001;40:543-7.
- [21] Meschia M, Pifarotti P, Bernasconi F, Guercio E, Maffioli M, Magatti R, et al. Tension-Free vaginal tape: analysis of outcomes and complications in 404 stress incontinent women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12 Suppl 2:S24-27.
- [22] Moran PA, Ward KL, Johnson D, Smirni WE, Hilton P, Bibby J. Tension-free vaginal tape for primary genuine stress incontinence: a two-centre follow-up study. *BJU Int* 2000;86:39-42.
- [23] Peschers UM, Tunn R, Buczkowski M, Perucchini D. Tension-free vaginal tape for the treatment of stress urinary incontinence. *Clin Obstet Gynecol* 2000;43:670-5.
- [24] Soulie M, Cuvillier X, Benaissa A, Mouly P, Larroque JM, Bernstein J, et al. The tension-free transvaginal tape procedure in the treatment of female urinary stress incontinence: a French prospective multicentre study. *Eur Urol* 2001;39:709-14;discussion 715.
- [25] Villet R, Atallah D, Cotelle-Bernede O, Gadonneix P, Salee-Lizee D, van den Akker M. [Treatment of stress urinary incontinence with tension-free vaginal tape (TVT). Mid-term results of a prospective study of 124 cases]. *Prog Urol* 2002;12:70-6.
- [26] Haferkamp A, Steiner G, Muller SC, Schumacher S. Urethral erosion of tension-free vaginal tape. *J Urol* 2002;167:250.
- [27] Koelbl H, Stoerer S, Seliger G, Wolters M. Transurethral penetration of a tension-free vaginal tape. *BJOG* 2001;108:763-5.
- [28] Zilbert AW, Farrell SA. External iliac artery laceration during tension-free vaginal tape procedure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12:141-3.
- [29] Brink DM. Bowel injury following insertion of tension-free vaginal tape. *S Afr Med J* 2000;90:450-52.
- [30] Peyrat L, Boutin JM, Bruyere F, Haillet O, Fakkak H, Lanson Y. Intestinal perforation as a complication of tension-free vaginal tape procedure for urinary incontinence. *Eur Urol* 2001;39:603-5.
- [31] Delorme E. [Transobturator urethral suspension: mini-invasive procedure in the treatment of stress urinary incontinence in women]. *Prog Urol* 2001;11:1306-13.
- [32] Delmas V. Anatomical risks of transobturator suburethral tape in the treatment of female stress urinary incontinence. *Eur Urol* 2005;48:793-8.
- [33] Cohen D, Delmas V, Boccon-Gibod L. [Anatomy of obturated foramen. Application to trans-obturator slings]. *Prog Urol* 2005;15:693-9.
- [34] Neuman M. TVT-obturator: short-term data on an operative procedure for the cure of female stress urinary incontinence performed on 300 patients. *Eur Urol* 2007;51:1083-7;discussion 1088.
- [35] Krauth JS, Rasoamiaramanana H, Barletta H, Barrier PY, Grisard-Anaf M, Lienhart J, et al. Sub-urethral tape treatment of female urinary incontinence--morbidity assessment of the trans-obturator route and a new tape (I-STOP): a multi-centre experiment involving 604 cases. *Eur Urol* 2005;47:102-6;discussion 106-7.
- [36] Roumeguere T, Quackels T, Bollens R, de Groote A, Zlotta A, Bossche MV, et al. Trans-obturator vaginal tape (TOT) for female stress incontinence: one year follow-up in 120 patients. *Eur Urol* 2005;48:805-9.
- [37] Spinosa JP, Dubuis PY. Suburethral sling inserted by the transobturator route in the treatment of female stress urinary incontinence: preliminary results in 117 cases. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2005;123:212-7.
- [38] de Leval J. Novel surgical technique for the treatment of female stress urinary incontinence: transobturator vaginal tape inside-out. *Eur Urol* 2003;44:724-30.
- [39] Spinosa JP, Dubuis PY, Riederer BM. Transobturator surgery for female stress incontinence: a comparative anatomical study of outside-in vs inside-out techniques. *BJU Int* 2007;100:1097-102.
- [40] Collinet P, Ciofu C, Costa P, Cosson M, Deval B, Grise P, et al. The safety of the inside-out transobturator approach for transvaginal tape (TVT-O) treatment in stress urinary incontinence: French registry data on 984 women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:711-5.
- [41] Daher N, Boulanger JC, Ulmste Un. Pre-pubic TVT: an alternative to classic TVT in selected patients with urinary stress incontinence. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003;107:205-7.
- [42] Deval B, Levardon M, Samain E, Rafii A, Cortesse A, Amarenco G, et al. A French multicenter clinical trial of SPARC for stress urinary incontinence. *Eur Urol* 2003;44:254-8;discussion 258-9.
- [43] Ulmsten U, Falconer C, Johnson P, Jomaa M, Lanner L, Nilsson CG, et al. A multicenter study of tension-free vaginal tape (TVT) for surgical treatment of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1998;9:210-3.
- [44] Haab F, Sananes S, Amarenco G, Ciofu C, Uzan S, Gattegno B, et al. Results of the tension-free vaginal tape procedure for the treatment of type II stress urinary incontinence at a minimum followup of 1 year. *J Urol* 2001;165:159-62.
- [45] Tsivian A, Mogutin B, Kessler O, Korczak D, Levin A S, Sidi A. Tension-free vaginal tape procedure for the treatment of female stress urinary incontinence: long-term results. *J Urol* 2004;172:998-1000.
- [46] Doo CK, Hong B, Chung BJ, Kim JY, Jung HC, Lee KS, et al. Five-year outcomes of the tension-free vaginal tape procedure for treatment of female stress urinary incontinence. *Eur Urol* 2006;50:333-8.
- [47] Primus G. One year follow-up on the SPARC sling system for the treatment of female urodynamic stress incontinence. *Int J Urol* 2006;13:1410-4.
- [48] Rutman M, Itano N, Deng D, Raz S, Rodriguez LV. Long-term durability of the distal urethral polypropylene sling procedure for stress urinary incontinence: minimum 5-year followup of surgical outcome and satisfaction determined by patient reported questionnaires. *J Urol* 2006;175:610-3.

- [49] Liapis A, Bakas P, Creatsas G. Long-term efficacy of tension-free vaginal tape in the management of stress urinary incontinence in women: efficacy at 5- and 7-year follow-up. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 2008;19:1509-12.
- [50] Lee KS, Choo MS, Doo CK, Han DH, Lee YS, Kim JY et al. The long term (5-years) objective TVT success rate does not depend on predictive factors at multivariate analysis: a multicentre retrospective study. *Eur Urol* 2008;53:176-82.
- [51] Nilsson CG, 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* 2008;19: 1043-7.
- [52] Costa P, Grise P, Droupy S, Monneins F, Assenmacher C, Ballanger P, et al. Surgical treatment of female stress urinary incontinence with a trans-obturator-tape (T.O.T.) Uratape: short term results of a prospective multicentric study. *Eur Urol* 2004;46:102-6;discussion 106-7.
- [53] De Ridder D, Jacquetin B, Fischer A, Debodinance P, Marques-Queimadelos A, Courtieu C, et al. Prospective multicentre trial of Monarc transobturator sling for stress incontinence: 24 month functional data. *Eur Urol*, 2006;(Sup 2):267.
- [54] De Tayrac R, Hermieu JF, Delmas V, Ballanger P, Grise P, Droupy S, et al. Transobturator tape procedure for female stress urinary incontinence with the new tape Aris. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2006;17(Suppl 2):S292.
- [55] Kuschel S, Schuessler B. Results on function and safety of the Safyre-t, a hybrid transobturator vaginal sling for the treatment of stress urinary incontinence. *Neurourol Urodyn* 2008;27:403-6.
- [56] Lim J, Cornish A, Carey MP. Clinical and quality-of-life outcomes in women treated by the TVT-O procedure. *BJOG* 2006;113:1315-20.
- [57] 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* 2008;53:401-8.
- [58] Daher N, Gagneur O, Gondry J, Mention JE, Merviel P, Boulanger JC. [Prepubic TVT: a prospective study of 164 female patients treated for stress urinary incontinence]. *Gynecol Obstet Fertil* 2005;33:570-6.
- [59] Dietz HP, Barry C, Lim Y, Rane A. TVT vs Monarc: a comparative study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2006;17:566-9.
- [60] Andonian S, St-Denis B, Lemieux MC, Corcos J. Prospective clinical trial comparing Obtape and DUPS to TVT: one-year safety and efficacy results. *Eur Urol* 2007;52:245-51.
- [61] Lord HE, Taylor JD, Finn JC, Tsokos N, Jeffery JT, Atherton MJ, et al. A randomized controlled equivalence trial of short-term complications and efficacy of tension-free vaginal tape and suprapubic urethral support sling for treating stress incontinence. *BJU Int* 2006;98:367-76.
- [62] Lim YN, Muller R, Corstiaans A, Dietz HP, Barry C, Rane A. Suburethral slingplasty evaluation study in North Queensland, Australia: the SUSPEND trial. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2005;45:52-9.
- [63] Tseng LH, Wang AC, Lin YH, Li SJ, Ko YJ. Randomized comparison of the suprapubic arc sling procedure vs tension-free vaginal taping for stress incontinent women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2005;16:230-5.
- [64] Sung VW, Schleinitz MD, Rardin CR, Ward RM, Myers DL. Comparison of retropubic vs transobturator approach to midurethral slings: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2007;197:3-11.
- [65] Porena M, Costantini E, Frea B, Giannantoni A, Ranzoni S, Mearini L, et al. Tension-free vaginal tape vs transobturator tape as surgery for stress urinary incontinence: results of a multicentre randomised trial. *Eur Urol* 2007;52:1481-90.
- [66] Latthe PM, Foon R, Tooze-Hobson P. Transobturator and retropubic tape procedures in stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications. *BJOG* 2007;114:522-31.
- [67] Mellier G, Benayed B, Bretones S, Pasquier JC. Suburethral tape via the obturator route: is the TOT a simplification of the TVT? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 2004;15:227-32.
- [68] David-Montefiore E, Frobert JL, Grisard-Anaf M, Lienhart J, Bonnet K, Poncelet C, et al. Peri-operative complications and pain after the suburethral sling procedure for urinary stress incontinence: a French prospective randomised multicentre study comparing the retropubic and transobturator routes. *Eur Urol* 2006;49:133-8.
- [69] Liapis A, Bakas P, Giner M, Creatsas G. Tension-free vaginal tape vs tension-free vaginal tape obturator in women with stress urinary incontinence. *Gynecol Obstet Invest* 2006;62:160-4.
- [70] Wang AC, Lin YH, Tseng LH, Chih SY, Lee CJ. Prospective randomized comparison of transobturator suburethral sling (Monarc) vs suprapubic arc (Sparc) sling procedures for female urodynamic stress incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2006;17:439-43.
- [71] Laurikainen E, Valpas A, Kivela A, Kalliola T, Rinne K, Takala T, et al. Retropubic compared with transobturator tape placement in treatment of urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2007;109:4-11.
- [72] Paick JS, Cho MC, Oh SJ, Kim SW, Ku JH. Factors influencing the outcome of mid urethral sling procedures for female urinary incontinence. *J Urol* 2007;178:985-9; discussion 989.
- [73] Lee KS, Han DH, Choi YS, Yum SH, Song SH, Doo CK, et al. A prospective trial comparing tension-free vaginal tape and transobturator vaginal tape inside-out for the surgical treatment of female stress urinary incontinence: 1-year followup. *J Urol* 2007;177:214-8.
- [74] Zullo MA, Plotti F, Calcagno M, Marullo E, Palaia I, Bellati F, et al. One-year follow-up of tension-free vaginal tape (TVT) and trans-obturator suburethral tape from inside to outside (TVT-O) for surgical treatment of female stress urinary incontinence: a prospective randomised trial. *Eur Urol* 2007;51:1376-82;discussion 1383-4.
- [75] Barry C, Lim YN, Muller R, Hitchins S, Corstiaans A, Foote A, et al. A multi-centre, randomised clinical control trial comparing the retropubic (RP) approach vs the transobturator approach (TO) for tension-free, suburethral sling treatment of urodynamic stress incontinence: the TORP study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:171-8.
- [76] Oliveira L, Girao MJ, Sartori M, Castro R, Fonseca E, Prior E. Comparison of retropubic TVT, Prepubic TVT and TVT transobturator in surgical treatment of women with stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2006;17:S253.
- [77] Debodinance P. Trans-obturator urethral sling for the surgical correction of female stress urinary incontinence: outside-in (Monarc) vs inside-out (TVT-O). Are the two ways reassuring? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2007;133:232-8.
- [78] Liapis A, Bakas P, Creatsas G. Monarc vs TVT-O for the treatment of primary stress incontinence: a randomized study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:185-90.
- [79] Lee KS, Choo MS, Lee YS, Han JY, Kim JY, Jung BJ, et al. Prospective comparison of the 'inside-out' and 'outside-in' transobturator-tape procedures for the treatment of female stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:577-82.
- [80] Vervest HA, Bruin JP, Renes-Zeijl CC. Transobturator tape, inside-out or outside-in approaches : does it matter ? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2005;16(Suppl 2):S69.
- [81] 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* 1996;7:81-5;discussion 85-6.

- [82] Cetinel B, Demirkesen O, Onal B, Akkus E, Alan C, Can G. Are there any factors predicting the cure and complication rates of tension-free vaginal tape? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2004;15:188-93.
- [83] Kooops SE, Bisseling TM, van Brummen HJ, Heintz AP, Vervest HA. What determines a successful tension-free vaginal tape? A prospective multicenter cohort study: results from The Netherlands TVT database. *Am J Obstet Gynecol* 2006;194:65-74.
- [84] Low SJ, Smith KM, Holt EM. Tension free vaginal tape: is the intra-operative cough test necessary? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2004;15:328-30.
- [85] Debodinance P. How I do the anaesthesia for the trans-obturator urethral sling in the incontinence surgery. *Gynecol Obstet Fertil* 2006;34:531-2.
- [86] Debodinance P, Deswartes C, Delporte P. Validity of local anesthesia for female stress urinary incontinence surgery with sub-urethral sling. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2008;37:72-6.
- [87] Schatz H, Henriksson L. Pain during the TVT procedure performed under local anesthesia. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2003;14:347-9;discussion 349.
- [88] Murphy M, Culligan PJ, Arce CM, Graham CA, Blackwell L, Heit MH. Is the cough-stress test necessary when placing the tension-free vaginal tape? *Obstet Gynecol* 2005;105:319-24.
- [89] Ghezzi F, Cromi A, Raio L, Bergamini V, Triacca P, Serati M, et al. Influence of the type of anesthesia and hydrodissection on the complication rate after tension-free vaginal tape procedure. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2005;118:96-100.
- [90] Kuuva N, Nilsson CG. Long-term results of the tension-free vaginal tape operation in an unselected group of 129 stress incontinent women. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006;85:482-7.
- [91] Duckett JRA, Tamilselvi. Effect of tension-free vaginal tape in women with a urodynamic diagnosis of idiopathic detrusor overactivity and stress incontinence. *BJOG* 2006;113:30-3.
- [92] Laurikainen EP, Kiilholma. The tension-free vaginal tape procedure for female urinary incontinence without preoperative urodynamic evaluation. *J Am Coll Surg* 2003;196:579-83.
- [93] Rezapour MU, Ulmsten. Tension-Free vaginal tape (TVT) in women with mixed urinary incontinence—a long-term follow-up. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12 Suppl 2;S15-8.
- [94] Al-Singary W, M Arya HR, Patel. Tension-free vaginal tape: avoiding failure. *Int J Clin Pract* 2005;59:522-5.
- [95] Holmgren C, Nilsson S, Lanner L, Hellberg D. Long-term results with tension-free vaginal tape on mixed and stress urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 2005;106:38-43.
- [96] Debodinance P, Delporte P, Engrand JB, Boulogne M. Tension-free vaginal tape (TVT) in the treatment of urinary stress incontinence: 3 years experience involving 256 operations. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2002;105:49-58.
- [97] Chene G, Amblard J, Tardieu AS, Escalona JR, Viallon A, Fatton B, et al. Long-term results of tension-free vaginal tape (TVT) for the treatment of female urinary stress incontinence. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2007;134:87-94.
- [98] Ankardal M, Heiwall B, Lausten-Thomsen N, Carnelid M, Milsom J. Short- and long-term results of the tension-free vaginal tape procedure in the treatment of female urinary incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006;85:986-92.
- [99] Kulseng-Hanssen S, Husby H, Schiøtz HA. Follow-up of TVT operations in 1,113 women with mixed urinary incontinence at 7 and 38 months. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:391-6.
- [100] Choe JH, Choo MS, Lee KS. The impact of tension-free vaginal tape on overactive bladder symptoms in women with stress urinary incontinence: significance of detrusor overactivity. *J Urol* 2008;179:214-9.
- [101] Digesu GA, Salvatore S, Fernando R, Khullar V. Mixed urinary symptoms: what are the urodynamic findings? *Neurourol Urodyn* 2008;27:372-5.
- [102] Paick JS, SJ Oh, Kim SW, Ku JH. Tension-free vaginal tape, suprapubic arc sling, and transobturator tape in the treatment of mixed urinary incontinence in women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:123-9.
- [103] Meschia M, Pifarotti, Gattei U, Bertozzi R. Tension-free vaginal tape: analysis of risk factors for failures. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18:419-22.
- [104] Chen HY, LS Yeh, WC Chang, M Ho. Analysis of risk factors associated with surgical failure of inside-out transobturator vaginal tape for treating urodynamic stress incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18:443-7.
- [105] Liapis A, P Bakas, E Salamalekis, D Botsis, G Creatsas. Tension-free vaginal tape (TVT) in women with low urethral closure pressure. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004;116:67-70.
- [106] Ghezzi F, M Serati, A Cromi, S Uccella, S Salvatore, P Triacca, et al. Tension-free vaginal tape for the treatment of urodynamic stress incontinence with intrinsic sphincter deficiency. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2006;17:335-9.
- [107] Clemons JL, LaSala CA. The tension-free vaginal tape in women with a non-hypermobility urethra and low maximum urethral closure pressure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18:727-32.
- [108] Guerette NL, Bena JF, Davila GW. Transobturator slings for stress incontinence: using urodynamic parameters to predict outcomes. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:97-102.
- [109] Paick JS, Ku JH, Shin JW, Son H, Oh SJ, Kim SW. Tension-free vaginal tape procedure for urinary incontinence with low Valsalva leak point pressure. *J Urol* 2004;172:1370-3.
- [110] Jeon MJ, Jung HJ, Chung SM, Kim SK, Bai SW. Comparison of the treatment outcome of pubovaginal sling, tension-free vaginal tape, and transobturator tape for stress urinary incontinence with intrinsic sphincter deficiency. *Am J Obstet Gynecol* 2008;199:76 e1-4.
- [111] Bakas P, Liapis A, Creatsas G. Q-tip test and tension-free vaginal tape in the management of female patients with genuine stress incontinence. *Gynecol Obstet Invest* 2002;53:170-3.
- [112] Fritel X, Zabak K, Pigne A, Demaria F, Benifla JL. Predictive value of urethral mobility before suburethral tape procedure for urinary stress incontinence in women. *J Urol* 2002;168:2472-5.
- [113] Calestroupat JP, Triopon G, Soustelle L, Wagner L, Ben Naoum KB, Costa MP. Traitement de l'incontinence urinaire d'effort féminine par TVT : valeur prédictive de l'examen clinique. *Prog Urol* 2004;14:28A.
- [114] Bracq A, Fourmarier M, Boutemy F, Bats M, Turblin JM, Saint F, et al. Urodynamic changes after transobturator suburethral tape. *Prog Urol* 2006;16:62-6.
- [115] Lukacz ES, Lubner KM, Nager CW. The effects of the tension-free vaginal tape on voiding function: a prospective evaluation. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2004;15:32-8;discussion 38.
- [116] Sander P, Moller LM, Rudnicki PM, Lose G. Does the tension-free vaginal tape procedure affect the voiding phase? Pressure-flow studies before and 1 year after surgery. *BJU Int* 2002;89:694-8.
- [117] Hong B, Park S, Kim HS, Choo MS. Factors predictive of urinary retention after a tension-free vaginal tape procedure for female stress urinary incontinence. *J Urol* 2003;170:852-6.
- [118] Salin A, Conquy S, Elie C, Touboul C, Parra J, Zerbib M, et al. Identification of risk factors for voiding dysfunction following TVT placement. *Eur Urol* 2007;51:782-7;discussion 787.
- [119] Bart S, Ciangura C, Thibault F, Cardot V, Richard F, Basdevant A, et al. Stress urinary incontinence and obesity. *Prog Urol* 2008;18:493-8.
- [120] Hannestad YS, Rortveit G, Daltveit AK, Hunskaar S. Are smoking and other lifestyle factors associated with female

- urinary incontinence? The Norwegian EPINCONT Study. *BJOG* 2003;110:247-54.
- [121] Mukherjee KG Constantine. Urinary stress incontinence in obese women: tension-free vaginal tape is the answer. *BJU Int* 2001;88:881-3.
- [122] Rafii A, Darai E, Haab F, Samain E, Levardon M, Deval B. Body mass index and outcome of tension-free vaginal tape. *Eur Urol* 2003;43:288-92.
- [123] Skriapas K, Poulakis V, Dillenburg W, de Vries R, Witzsch U, Melekos M, et al. Tension-free vaginal tape (TVT) in morbidly obese patients with severe urodynamic stress incontinence as last option treatment. *Eur Urol* 2006;49:544-50.
- [124] Hellberg D, Holmgren C, Lanner L, Nilsson S. The very obese woman and the very old woman: tension-free vaginal tape for the treatment of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18:423-9.
- [125] Subak LL, Whitcomb E, Shen H, Saxton J, Vittinghoff E, Brown JS. Weight loss: a novel and effective treatment for urinary incontinence. *J Urol* 2005;174:190-5.
- [126] Burgio KL, Richter HE, Clements RH, Redden DT, Goode PS. Changes in urinary and fecal incontinence symptoms with weight loss surgery in morbidly obese women. *Obstet Gynecol* 2007;110:1034-40.
- [127] Sevestre S, Ciofu C, Deval, Traxer O, Amarenco G, Haab F. Results of the tension-free vaginal tape technique in the elderly. *Eur Urol* 2003;44:128-31.
- [128] Walsh K, Generao SE, White MJ, Katz D, Stone AR. The influence of age on quality of life outcome in women following a tension-free vaginal tape procedure. *J Urol* 2004;171:1185-8.
- [129] Gordon D, Gold R, Puzner D, Lessing JB, Groutz A. Tension-free vaginal tape in the elderly: is it a safe procedure? *Urology* 2005;65:479-82.
- [130] Grise P, Droupy S, Saussine C, Ballanger P, Monneins F, Hermieu JF, et al. Transobturator tape sling for female stress incontinence with polypropylene tape and outside-in procedure: prospective study with 1 year of minimal follow-up and review of transobturator tape sling. *Urology* 2006;68:759-63.
- [131] Groenen R, Vos MC, Willekes C, Vervest HA. Pregnancy and delivery after mid-urethral sling procedures for stress urinary incontinence: case reports and a review of literature. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:441-8.
- [132] Gauruder-Burmester A, Tunn R. Pregnancy and labor after TVT-plasty. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001;80:283-4.
- [133] Seeger D, Truong ST, Kimmig R. Spontaneous delivery following tension-free vaginal tape procedure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2006;17:676-8.
- [134] Iskander MN, Kapoor D. Pregnancy following tension-free vaginal taping. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2000;11:199-200.
- [135] Dainer M, Hall CD, Choe J, Bhatia N. Pregnancy following incontinence surgery. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1998;9:385-90.
- [136] Panel L, Triopon G, Courtieu C, Mares P, de Tayrac R. How to advise a woman who wants to get pregnant after a suburethral tape placement? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:347-50.
- [137] Lynch CM, Powers AK, Keating AB. Pregnancy complicated by a suburethral sling: a case report. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12:218-9.
- [138] Vella M, Robinson D, Brown R, Cardozo L. Pregnancy and delivery following tension-free vaginal tape. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18:347-8.
- [139] Hassan MS, Yossri N, Davies A. Vaginal delivery after surgical treatment for stress incontinence using transobturator tape: A case report. *BJOG* 2007;114:113-4.
- [140] El-Ghobashy A, Haw W, Brook G, Calvert S. Pregnancy after TVT-O: case report and literature review. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18:1491-3.
- [141] Martan A, Masata J, Svabik K. TVT SECUR System--tension-free support of the urethra in women suffering from stress urinary incontinence--technique and initial experience. *Ceska Gynekol* 2007;72:42-9.
- [142] Masata J, Martan A, Svabik K. Severe bleeding from internal obturator muscle following tension-free vaginal tape Secur hammock approach procedure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:1581-3.
- [143] Debodinance P, Lagrange E, Amblard J, Lenoble C, Lucot JP, Villet R, et al. TVT Secur: more and more minimally invasive. Preliminary prospective study of 110 cases. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2008;37:229-36.
- [144] Neuman M. Perioperative complications and early follow-up with 100 TVT-SECUR procedures. *J Minim Invasive Gynecol* 2008;15:480-4.
- [145] Debodinance P, Delporte P, Miniarc TM. Résultats à court terme d'une série prospective de 72 cas. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2009; in press.



Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

www.em-consulte.com



Recommandations concernant la prise en charge des complications des bandelettes sous-urétrales

Recommendations for the surgical treatment of female urinary stress incontinence in women using the suburethral sling

E. Delorme^{a,*}, J.-F. Hermieu^b

^aService d'Urologie, Polyclinique de Bourgogne, BP 315, 71108 Chalons-sur-Saône cedex, France

^bClinique urologique, CHU Bichat, 46, rue Henri-Huchard, 75018 Paris, France

MOTS CLÉS

Incontinence urinaire ;
Traitement ;
Chirurgie ;
Bandelette sous-urétrale ;
TVT ;
TOT ;
Complications

Résumé

Les complications des bandelettes sous urétrales sont rares mais variées. Les complications opératoires sont le plus souvent la conséquence d'une faute technique chirurgicale. La cystoscopie peropératoire est obligatoire lors de la pose d'une bandelette retropubienne pour diagnostiquer en peropératoire une transfixion vésicale.

Les complications fonctionnelles sont les plus fréquentes. Elles nécessitent une véritable stratégie diagnostique avant de proposer un traitement adapté. Le premier examen doit être une exploration urétrovésicale endoscopique pour éliminer une transfixion vésicourétrale par la bandelette sous urétrale.

La rétention aiguë postopératoire relève le plus souvent d'une détente chirurgicale de la bandelette sous urétrale pendant la période postopératoire immédiate. La dysurie est d'autant plus réversible qu'elle est traitée précocement par section ou ablation de bandelettes sous urétrales. L'urgenterie de novo a de multiples étiologies : infection, obstruction urétrale, plus rarement cystocèle, idiopathique. Devant une incontinence d'effort récidivante après bandelettes sous urétrales, la prise en charge dépendra de l'anamnèse, du bilan clinique et urodynamique. Le traitement pourra concerner la bandelette (deuxième bandelette sous urétrale, plicature de la bandelette sous urétrale), il faudra cependant évoquer assez tôt une autre alternative thérapeutique (sphincter artificiel, ballons ACT...).

L'utilisation recommandée de bandelettes sous urétrales en polypropylène monofilament tricoté larges mailles a réduit considérablement le risque de complications infectieuses liées au matériel prothétique. En cas d'érosion vaginale, il faut éliminer une infection de prothèse qui impose l'ablation totale de celle-ci. L'érosion simple peut être traitée par résection partielle de la bandelette exposée et suture vaginale.

© 2010 Publié par Elsevier Masson SAS.

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail : delormee@wanadoo.fr (E. Delorme).

KEYWORDS

Urinary
incontinence;
Treatment;
Surgery;
Suburethral sling;
TVT;
TOT
Complications

Summary

The complications of suburethral slings are rare but varied. The operative complications result most often from errors in surgical technique. Intraoperative cystoscopy is required when implanting a retropubic sling to diagnose vesical transfixion intraoperatively.

Functional complications are the most frequent. They require a true diagnostic strategy before proposing treatment adapted to the patient. The first examination should be an endoscopic urethrovesical exploration to eliminate vesicourethral transfixion by the suburethral slings.

Acute postoperative retention most often stems from surgical relaxation of the suburethral slings during the immediate postoperative period. Dysuria is more easily reversed if it is treated early with resection or ablation of the suburethral slings. De novo urge incontinence has many etiologies : infection, urethral obstruction, more rarely cystocele, and idiopathic causes. With recurrent stress incontinence after suburethral slings, management will depend on anamnesis, as well as the clinical and urodynamic workups. The treatment could involve the sling (second suburethral sling, kinking of the suburethral sling); however, another therapeutic alternative will have to be suggested relatively early (artificial sphincter, ACT balloons, etc.).

The recommended use of the large-mesh knitted monofilament polypropylene suburethral sling has considerably reduced the risk of infectious complications related to the prosthetic material. In case of vaginal erosion, prosthesis infection must be eliminated, which requires removing the sling. Simple erosion can be treated with partial resection of the exposed sling and vaginal suture.

Many nonabsorbant palliative treatments have been reported, often with small series. They can be grouped into three types: extra-urethral occlusive devices, intra-urethral obstructive devices, and intravaginal support devices. The use of a pessary or other vaginal devices can be proposed, in particular with associated prolapsus, which can be used when leakage is very occasional (sport, etc.) or in women who cannot have any other treatment.

© 2010 Published by Elsevier Masson SAS.

Si la mise en place d'une bandelette sous urétrale (BSU) quelle qu'en soit la technique est un geste simple. Son imperfection, dans l'indication, l'exécution technique, ou le mauvais choix de la prothèse peuvent conduire à des complications graves ou plus invalidantes, que l'incontinence traitée par l'intervention.

Complications opératoires et postopératoires immédiates

Les lésions vésicales

Les perforations vésicales sont très fréquentes lors de la mise en place des bandelettes par voie rétropubienne 2 à 25 % des cas [1]. Elles sont liées à l'embrochage de la face antérieure de la vessie ou du col vésical par l'alène. Elles siègent le plus souvent à gauche si l'opérateur est droitier. Leur fréquence est inversement proportionnelle à l'expérience de l'opérateur [2,3]. Elles sont favorisées par des antécédents chirurgicaux d'abord de l'espace rétropubien, par un trajet trop latéral de l'alène, par un passage de l'alène sur une vessie incomplètement vidée. Elles n'ont aucune conséquence si elles sont reconnues pendant l'intervention. Elles seront suspectées par un écoulement de liquide de lavage par les points de pénétration de l'alène ou le long des gaines plastiques de protection de la bandelette et/ou par des urines sanglantes. Elles seront le plus souvent reconnues lors du contrôle cystoscopique peropératoire

obligatoire (optique 70 ° ou fibroscope). Il est conseillé de regarder endoscopiquement l'aspect dynamique de la vessie lors de la mobilisation de la bandelette. Dans certains cas, la bandelette passe dans la paroi vésicale en respectant la muqueuse. La mobilisation de la bandelette va entraîner un plissement de la muqueuse vésicale indiquant le mauvais placement.

La bandelette sera alors retirée immédiatement et remplacée en bonne position dans le même temps opératoire.

La plaie vésicale est plus rare mais possible par voie transobturatrice de dehors en dedans [4]. Sa prévention repose sur une technique de pose rigoureuse et sur l'expérience de l'opérateur [5].

La cystoscopie peropératoire est obligatoire pour la voie rétropubienne. Elle est souhaitable dans certaines situations pour la voie transobturatrice :

- phase d'apprentissage ;
- prolapsus associé ;
- doute sur une plaie vésicale (urines rosées, écoulement anormal).

Les lésions urétrales

Les lésions traumatiques urétrales sont plus rares (< 1 %). Elles sont probablement favorisées par l'absence de pose de sonde urinaire lors de l'intervention. Il est préférable de renoncer à la pose d'une bandelette sous-urétrale lors d'une plaie opératoire de l'urètre en raison du risque élevé d'érosion second aire. Ici encore la cystoscopie (optique

0 ° ou 12 °) ou la fibroscopie urétrovésicale permettent d'affirmer le diagnostic de cette complication.

La prévention des transfixions vésicales repose sur certains points techniques :

- voie rétropubienne : lors du passage des alènes le contact doit être franc sur toute la hauteur du pubis [6] ;
- voie transobturatrice : l'intervention doit être périnéale (elle doit se situer en dessous du plan des muscles élévateurs).

Dans la voie de dehors en dedans, le doigt introduit dans l'incision protège la base vésicale et l'urètre. Il guide l'aiguille dans l'incision vaginale. Le tunnéliseur doit avoir lors de sa course un contact franc avec la branche osseuse ischio-pubienne [7].

Dans la voie de dedans en dehors, il faut bien mettre en place l'introducteur qui protège la vessie et l'urètre du passage de l'alène [8].

Les complications hémorragiques

Les complications hémorragiques sont rares.

Les plaies vasculaires sont graves, mais exceptionnelles. Elles concernent la voie rétropubienne. Les vaisseaux épigastriques, iliaques externes ou fémoraux peuvent être intéressés. Le traumatisme peut être artériel et/ou veineux, les vaisseaux pouvant être seulement érodés ou transfixiés. Elles se manifestent en peropératoire ou postopératoire immédiat [9,10]. Elles nécessitent une prise en charge vasculaire immédiate. La cause est généralement un trajet trop oblique en dehors de l'alène. Leur prévention repose sur une bonne installation des patientes, cuisses peu fléchies (afin d'éviter une boucle vasculaire), un trajet d'alène très vertical et médian rétropubien longeant la face postérieure de l'os, une immobilité parfaite de la patiente lors du passage de l'alène.

Les hématomes de l'espace de Retzius à retentissement hémodynamique sont rares (< 2,3 %) [11]. Le diagnostic est opératoire ou postopératoire immédiat. Ils doivent être évoqués devant une hémorragie opératoire supérieure à 100 ml, une douleur postopératoire rétropubienne, des signes d'hypovolémie. En l'absence de signes hypovolémiques, il est licite de temporiser sous surveillance médicale. Le traitement de première intention est le double packing temporaire, vessie remplie sonde clampée et mèche vaginale compressive [12,13]. L'embolisation reste un recours rare, efficace lorsque l'artériographie a mis en évidence l'origine du saignement [14,15].

La nécessité de recourir à une transfusion est exceptionnelle, de même que la laparotomie d'hémostase.

Il a été décrit de façon exceptionnelle des hémorragies opératoires graves secondaires à un délabrement des muscles élévateurs [16,17].

Une surveillance par imagerie (scanner) permettra d'évaluer la taille de l'hématome et de drainer tout hématome dont le volume est important (voies laparotomique ou laparoscopique). Leur persistance favorise probablement les douleurs postopératoires et l'infection. En l'absence d'infection, l'hématome, n'est pas une indication d'ablation de prothèse.

La voie transobturatrice peut exceptionnellement donner lieu à des hématomes en arrière du muscle obturateur interne. L'évolution spontanée sous simple surveillance (scanner et échographie) est généralement favorable [18,19].

En conclusion les complications hémorragiques, sont rares et le plus souvent résolutive sous simple surveillance hormis les plaies des gros vaisseaux [20]. La reprise chirurgicale est indiquée en cas d'hémodynamique instable, d'augmentation du volume de l'hématome, d'infection de l'hématome [21,22].

Les plaies intestinales

Les plaies intestinales sont rares (0,22 % à 0,7 % selon les séries) [1]. Elles peuvent se révéler pendant l'intervention par un écoulement digestif par l'orifice des alènes. Le plus souvent elles se manifestent par une péritonite postopératoire torpide [23]. Il a aussi été décrit des occlusions par obstruction sur bride créée par la bandelette intra-périto- néale [24,25].

Ces complications se révèlent parfois tardivement [25,26]. Les plaies intestinales peuvent être la conséquence d'une faute technique : passage d'alène trop à distance de la face postérieure du pubis. Elles sont le plus souvent secondaires aux adhérences intestinales rétropubiennes chez des patientes multi-opérées. Ainsi, les bandelettes rétropubiennes sont contre-indiquées chez les patientes multi-opérées. Les consignes de surveillance abdominale doivent être strictes chez ces patientes souvent ambulatoires : palpation hypogastrique avant la sortie de la patiente qui doit être informée de l'urgence à consulter en cas de douleur hypogastrique, de troubles du transit ou de fièvre [27].

La rétention aiguë d'urines

La rétention aiguë d'urine postopératoire est assez rare (voie transobturatrice 3 % et voie rétro-pubienne 3 à 10 %) [1]. Elle peut être la conséquence d'une hypocontractilité vésicale ou d'une bandelette trop tendue responsable d'une obstruction urétrale.

Si une faute technique est suspectée (bandelette trop serrée), il est inutile d'attendre une reprise spontanée des mictions au-delà du troisième jour. Une reprise chirurgicale précoce, en reprenant l'incision vaginale, pour détendre la bandelette avant que celle-ci ne se fixe, est recommandée [28].

La détente de la bandelette par abaissement de l'urètre en force avec une bougie de Hegard est contre-indiquée, car cela peut conduire à une incarceration transurétrale de la bandelette.

Si un trouble de la contractilité vésicale est suspecté sur le bilan urodynamique pré-opératoire (débit mictionnel médiocre, résidu post-mictionnel, grande vessie percevant tardivement le besoin), le recours temporaire à l'auto-sondage est conseillé dans l'attente d'une amélioration de la contraction vésicale [26,29].

Complications fonctionnelles à moyen et long terme

Dysurie postopératoire

La dysurie postopératoire concerne 1,1 à 15 % des patientes [1]. Elle s'associe souvent à une pollakiurie, des

urgentes et à des infections urinaires récidivantes. Il n'y a pas nécessairement de résidu post-mictionnel. Deux mécanismes physiopathologiques peuvent être en cause : une obstruction du fait d'une bandelette trop serrée ou un trouble de la contractilité vésicale. La voie rétro-pubienne semble plus obstructive que la voie transobturatrice [30]. Le bilan urodynamique et plus particulièrement la débitmétrie mictionnelle et l'étude pression/débit viendront confirmer le diagnostic. La comparaison des bilans urodynamiques pré et postopératoires permet d'orienter vers le mécanisme physiopathologique en cause. D'autres examens peuvent aider au diagnostic :

L'uréthrocystographie mictionnelle, dans quelques cas privilégiés, met en évidence une distension de l'urètre en amont de la bandelette.

L'échographie intro-itale peut permettre d'objectiver une angulation de la bandelette sur l'urètre [31]. Elle permet aussi de s'assurer du bon positionnement de la bandelette sous l'urètre moyen. Une bandelette en bonne position se situerait entre 10 et 25 mm du col vésical. Une bandelette située en amont ou en aval de sa situation optimale pourrait générer des troubles fonctionnels. Pour certains les bandelettes sous-cervicales seraient pourvoyeuses de dysurie et les bandelettes distales d'urgenterie [32]. Cela n'est pas confirmé par toutes les études [33,34]. L'échographie intro-itale nécessite un opérateur entraîné.

L'endoscopie urétrovésicale permet d'éliminer une transfixion vésicale ou urétrale par la bandelette.

Une ré-intervention doit être décidée lorsque la dysurie est extrême, qu'elle s'accompagne de signes irritatifs vésicaux gênants mal supportés et conduit à un résidu post mictionnel, source d'infections urinaires récidivantes [35]. L'indication opératoire sera posée d'autant plus facilement que le caractère obstructif de la bandelette aura pu être démontré. Lorsqu'une hypocontractilité vésicale est suspectée, une attitude attentiste sous auto sondages est licite. En l'absence d'amélioration après quelques semaines, une ré-intervention peut être envisagée. Son objectif est de lever l'augmentation des résistances urétrales générées par la bandelette, augmentation ayant déstabilisé un équilibre vésicosphinctérien précaire.

Le traitement habituel est la section de bandelette [36]. La section de bandelette semble être plus efficace quand elle est réalisée précocement [37]. La voie d'abord chirurgicale est médiane retro-urétrale. La bandelette est repérée grâce à une bougie de Hegar urétrale. La section de bandelette se fait habituellement latéralement. La bandelette est mise en tension avec la bougie de Hegar urétrale. La corde de la bandelette est bien perçue au doigt et peut-être sectionnée en toute sécurité dans le dièdre entre urètre en dedans bandelette en bas et membrane périnéale en haut. La section est unilatérale. Si l'urètre ne s'abaisse pas franchement après section de bandelette, il est alors indiqué de poursuivre la dissection de la bandelette sectionnée de dehors en dedans jusqu'à libérer l'urètre. Dans ce cas, on réséquera la partie sous urétrale de la bandelette. Une plaie urétrale est possible lors de cette dissection. Elle nécessite une suture fine au fil résorbable. Si les conditions locales sont particulièrement défavorables et que l'on craint une fistule urétrovaginale, la couverture de la suture par un lambeau de Martius est prudente.

Certains préfèrent réaliser une section médiane de la bandelette. Dans ce cas, la section se fait au bistouri à lame froide, en ne passant aucun instrument entre l'urètre et la bandelette. Une fois la bandelette sectionnée, on sent le recul de la bougie de Hegar témoignant de l'efficacité du geste. La section médiane de la bandelette ne permet que difficilement une dissection et une ablation de la bandelette si la simple section n'est pas suffisante. Cette voie médiane comporte un risque accru de plaie urétrale.

Le meilleur traitement de la dysurie postopératoire est sa prévention. Celle-ci repose sur la détection pré-opératoire des vessies peu contractiles et sur le parfait ajustement peropératoire de la bandelette. Cet ajustement est une affaire d'expérience dépendant du type de bandelette utilisée (plus particulièrement de son élasticité).

Récidive de l'incontinence urinaire

Le seul facteur prédictif d'échec ou de guérison partielle d'une bandelette sous urétrale est l'âge de la patiente [38].

Environ 15 à 25 % des patientes présenteront une récurrence d'incontinence après BSU [39,40].

L'incontinence récidivée peut correspondre à une incontinence par urgenterie ou à l'effort.

Dans tous les cas un bilan précis s'impose avant d'envisager une deuxième ligne de traitement chez des patientes souvent déçues de l'échec de cette opération présentée comme mini-invasive et miraculeuse.

Urgenterie avec ou sans fuites

Elles concernent 5 à 33 % des patientes (15,4 % en moyenne). Il semble que la voie rétropubienne soit plus souvent en cause (29 % pour le TVT vs 8 % pour le TOT).

Les mécanismes en cause peuvent être :

- une épine irritative locale (infection urinaire, érosion urétrale ou vésicale) ;
- une obstruction (bandelette serrée, prolapsus sous-estimé), une béance cervico-urétrale en amont ;
- l'aggravation d'une hyperactivité vésicale pré-existante. Si la bandelette peut faire disparaître dans plus de 50 % une hyperactivité vésicale, elle peut l'aggraver dans près de 15 % des cas.

L'exploration clinique est fondamentale (interrogatoire, calendrier mictionnel, recherche d'érosion ou de fistule vaginale, recherche de prolapsus, test au pessaire et test de soutènement vésical proposé par P. Petros [41], effet corde, calibrage de l'urètre à l'exploration à boule).

Le bilan urodynamique étudiera les modifications de l'équilibre vésicosphinctérien (apparition d'une dysurie, d'une hyperactivité détrusorienne, d'une insuffisance sphinctérienne, modification de la contractilité vésicale).

L'examen d'imagerie de première intention est l'échographie vésicale. Celle-ci appréciera le contenu et la paroi vésicale, mesurera le résidu post-mictionnel. L'échographie intro-itale précisera la largeur, la position (distance par rapport au col vésical) de la bandelette, évaluera la mobilité du col vésical et de l'urètre par rapport à la bandelette. Sur les coupes axiales, il est aisé d'évaluer la symétrie des

branches latérales. L'échographie est un bon examen pour rechercher une bandelette intravésicale ou dans la lumière urétrale. L'IRM visualise de manière médiocre la bandelette sous-urétrale. Elle permet, par contre, d'identifier facilement un hématome, un abcès ou une inflammation autour de la bandelette.

L'examen cyto-bactériologique des urines et la cystoscopie (recherche d'une érosion vésicale ou urétrale) viendront compléter le bilan.

Si une obstruction est identifiée, il faut la traiter en priorité. Dépister précocement (moins d'un mois), il sera possible de limiter le geste à une section latérale de la bandelette. Plus tardivement, en raison de la fibrose fixant les tissus, il est souvent nécessaire de réséquer la portion sous-urétrale de la bandelette ce qui lève l'obstruction mais ne fait pas toujours disparaître les signes irritatifs vésicaux. Cette résection conduit à une récurrence de l'incontinence d'effort une fois sur trois.

S'il s'agit de fuites par urgenturie sans obstacle, un traitement anticholinergique éventuellement associé à des techniques de rééducation mettant en jeu les réflexes d'inhibition du détrusor doit être tenté. En cas d'échec, on discutera, en l'absence de contractions non inhibées du détrusor sur le bilan urodynamique pré-opératoire, une section de la bandelette sous-urétrale vraisemblablement à l'origine de ces urgenturies. Si les contractions existaient en pré-opératoire, on pourra proposer une neuromodulation sacrée ou des injections détrusoriennes de toxine botulique dont l'efficacité a été signalée même si ce produit ne fait pas aujourd'hui l'objet d'une autorisation de mise sur le marché dans cette indication.

S'il existe une béance cervicale, on pourra discuter une intervention de repositionnement du col de la vessie (de type Burch) qui représente probablement une des dernières indications de cette intervention.

Fuites à l'effort

La récurrence d'une incontinence urinaire d'effort peut correspondre à plusieurs mécanismes :

- bandelette non efficace car mal posée (trop distale ou trop près du col de la vessie) ou insuffisamment tendue ;
- bandelette posée sur un urètre non mobile ou non complant ;
- bandelette posée chez une patiente ayant une insuffisance sphinctérienne connue en alternative à d'autres solutions plus invasives (sphincter artificiel). L'insuffisance sphinctérienne n'est pas une contre-indication chirurgicale à la mise en place d'une bandelette sous-urétrale car environ 70 % des patientes seront guéries par l'intervention [42,43]. Dans ce cas, les bandelettes rétropubiennes semblent donner de meilleurs résultats que les bandelettes transobturatrices [44].

Le bilan clinique est tout aussi fondamental (interrogatoire, calendrier mictionnel, recherche d'érosion ou de fistule, recherche de fuites à la poussée et à la toux et résultat des manœuvres de soutènement du col vésical et de l'urètre moyen, recherche de prolapsus génital).

Le bilan urodynamique recherchera une dysurie, un résidu, appréciera les modifications de la contractilité

vésicale sur la phase mictionnelle de la cystomanométrie, recherchera une aggravation de l'insuffisance sphinctérienne sur la profilométrie en se souvenant que toute haute pression dans l'urètre n'est pas synonyme d'activité sphinctérienne mais peut témoigner d'un trouble de la complaisance de l'urètre.

L'échographie identifiera facilement la position de la bandelette, son positionnement sans boucle ou twist sous l'urètre. L'urétrocystographie mictionnelle peut parfois être utile pour rechercher une incompétence cervico-urétrale ou une exceptionnelle fistule urétrovaginale.

Examen cytotactériologique des urines et cystoscopie, idéalement réalisée par un uréthro-cysto-fibroscopie, compléteront utilement le bilan.

S'il persiste à l'examen clinique une hypermobilité urétrale avec des manœuvres de soutènement de l'urètre positives, avec sur le bilan urodynamique une bonne vidange vésicale, il est licite de proposer la mise en place d'une bandelette sous-urétrale itérative [45]. Si les pressions sphinctériennes sont basses, quelques publications récentes conseillent de choisir une voie d'abord rétro-pubienne plus dysuriant mais probablement plus efficace. Quelques auteurs conseillent une intervention pour plicaturer la bandelette par des points de polypropylène [46-48]. La bandelette est libérée latéralement, à distance de l'urètre, sur environ 15 mm. La dissection est menée de dehors en dedans. Elle permet de dissocier la bandelette de l'urètre. La plicature de la bandelette sera fixée par deux à trois points de polypropylène. Il est préférable de latéraliser les points par rapport à la ligne médiane, car lorsqu'ils sont immédiatement en arrière de l'urètre, ils peuvent être perçus à travers la cicatrice vaginale. Ce geste est malheureusement parfois impossible du fait de la fibrose locale et est plus risqué qu'une pose itérative de bandelette.

Si l'examen clinique révèle un urètre fixé avec des manœuvres de soutènement de l'urètre négatives et des pressions urétrales effondrées, il n'est pas logique d'envisager la pose d'une nouvelle bandelette ou de multiplier des interventions présentées comme mini invasives mais dont la répétition risque de contrarier la mise en place d'un sphincter artificiel. Le sphincter artificiel, très efficace dans cette situation, est une solution certes contraignante mais susceptible de traiter durablement l'incontinence urinaire [49,50].

Dans quelques rares cas, il existe solutions moins invasives sont actuellement en cours d'évaluation. Les injections péri-urétrales sont aujourd'hui abandonnées en raison de résultats très décevants se dégradant avec le temps. Les ballonnets Pro-ACT positionnés de chaque côté du col vésical et de l'urètre proximal, pouvant être plus ou moins gonflés en fonction de chaque situation clinique, semblent conduire à des résultats prometteurs sous réserve de séries publiées encore peu nombreuses. Il est possible d'envisager l'ablation de la bandelette et une urétrolyse, puis de réévaluer la patiente. Si l'urètre a gagné en mobilité, que le test de soutènement urétral est efficace, on peut alors envisager la pose d'une nouvelle bandelette. L'ablation de bandelette peut être un geste complexe, responsable de fragilisation ou de plaie urétrale nécessitant un geste de reconstruction urétrale qui pourra être renforcé par un lambeau graisseux de Martius.

Fistules vésico/urétrovaginales

Elles sont exceptionnelles. Le diagnostic repose sur le test au bleu de méthylène et l'endoscopie. L'uréthrocystographie rétrograde et mictionnelle peut être d'une bonne aide diagnostique. Le traitement sera chirurgical comportant l'ablation de la bandelette et la réparation de la fistule [51,52].

Douleurs

Des traumatismes des nerfs (nerf obturateur, nerf ilioinguinal) et des douleurs ont été décrits après pose de bandelette sous-urétrale par voie rétro-pubienne [9,53]. Leur cause est un passage trop latéral de l'algène. Un certain nombre de douleurs clitoridiennes ont aussi été rapportées après pose de bandelettes par cette voie. Certaines douleurs hypogastriques chroniques sont attribuées à la voie rétro-pubienne et ont pu conduire à l'ablation des bras de la bandelette [54].

C'est surtout la voie transobturatrice, et plus particulièrement la voie de dedans en dehors qui peut être impliquée dans l'étiopathogénie de douleurs postopératoires [55-57] et de neuropathies traumatiques [58]. Le risque de lésions neurologiques du nerf pudendal et de la branche terminale postérieure du nerf obturateur est controversé sur le plan anatomique pour la voie transobturatrice de dedans en dehors [59,60]. Le risque de traumatisme de la branche terminale postérieure du nerf obturateur a été démontré anatomiquement [61]. Il semblerait, lors de la voie de dedans en dehors, que le passage au plus près de la face externe de la branche ischio-pubienne, limite le risque de traumatisme de la branche terminale postérieure du nerf obturateur.

Les douleurs mal systématisées de l'aîne et de la racine de la cuisse habituellement transitoires, sont les plus fréquentes lors de la voie transobturatrice de dedans en dehors [62]. Le passage à travers l'insertion pelvienne du moyen adducteur peut-être responsable de douleurs chroniques. Le passage transobturateur est transmusculaire. Il serait donc pourvoyeur d'exacerbation douloureuse, chez les patients atteints de douleurs myofaciales. La voie transobturatrice est déconseillée chez les patientes sujettes aux douleurs myofaciales.

La prothèse est parfois douloureuse en l'absence de toute infection.

Il a été décrit des réactions inflammatoires chroniques et peut-être des névromes douloureux cicatriciels lors de la réhabilitation prothétique [63]. Cet état inflammatoire chronique serait responsable de douleurs prothétiques. Ces douleurs dans les cas extrêmes peuvent conduire à l'ablation des bras de prothèse [54,64].

Complications liées à la bandelette

Érosions vésicales

Des érosions vésicales à distance de l'intervention ont été décrites. Elles sont diagnostiquées devant des hématuries ou des infections urinaires récidivantes. Il s'agit soit d'un passage peropératoire méconnu de la bandelette, soit d'une migration ou d'une ulcération souvent consécutive à

un passage sous-muqueux ou détrusorien. L'ablation de la bandelette est impérative par voie endoscopique souvent laborieuse, par voie laparoscopique [54,65], rarement par voie chirurgicale classique.

Il est, par exemple, possible d'utiliser un optique de 30 ° placé par voie sus-pubienne dans la vessie en utilisant un trocard coéloscopique ou un set de dilateurs et gaine de chirurgie percutanée du rein. Une pince coéloscopique fenêtrée et une paire de ciseaux endoscopiques sont introduites directement par l'urètre. L'optique sus-pubien donne une vue directe sur la bandelette endovésicale. La pince fenêtrée permet de tracter fortement la bandelette dans la vessie. Les ciseaux pourront sectionner le plus loin possible dans la paroi vésicale la bandelette dont l'extrémité distale se rétractera à distance de la paroi vésicale.

Érosions urétrales

Des cas d'érosion urétrale à distance de l'intervention ont été décrits. Il n'est pas toujours facile de différencier le passage peropératoire intra-urétral méconnu de l'érosion secondaire à une bandelette trop tendue. Ces érosions sont à l'origine de saignements, d'infections urinaires récidivantes, de douleurs, de dysurie ou de signes irritatifs vésicaux très gênants. Une échographie par voie endovaginale et surtout une uréthroscopie (optique 0 ou 30 °) permet d'en faire aisément le diagnostic. L'ablation de la bandelette par voie endoscopique est rarement complète. L'abord chirurgical avec urérotomie emportant le fragment de bandelette et réparation urétrale, est recommandé. En cas de suture urétrale précaire, le recours à un lambeau de Martius est souvent nécessaire.

Érosions et expositions vaginales prothétiques

Dès le début de l'implantation des bandelettes sous-urétrales des complications de ce type ont été rapportées. Les premières complications liées au matériel ont été plus particulièrement décrites avec les bandelettes rétropubiennes multifilaments. C'est lors de l'avènement des bandelettes transobturatrices que des cas d'infection et d'érosion de prothèse se sont multipliés. Le développement des bandelettes transobturatrices a été parallèle au développement de nouveaux matériaux qui se sont révélés peu adaptés à la voie vaginale et dangereux.

Trois mécanismes éventuellement associés peuvent être à l'origine d'érosion ou d'infection prothétiques :

- origine liée à la patiente (atrophie vulvovaginale, radiothérapie pelvienne, antécédent de chirurgie vaginale ou urétrale, reprise trop précoce des rapports sexuels) ;
- origine iatrogène (aseptie peropératoire insuffisante, dissection vaginale trop superficielle, recessus vaginal antérieur profond insuffisamment disséqué, mauvaise suture vaginale) ;
- origine liée au matériau de la bandelette (le polypropylène mono filament tricoté est aujourd'hui le seul matériau de référence à utiliser).

Les érosions vaginales se manifestent le plus souvent par des leucorrhées purulentes parfois sanglantes, des douleurs

vaginales, une dyspareunie. Parfois, c'est le partenaire sexuel qui signale une sensation vaginale anormale.

L'examen clinique doit confirmer l'érosion et permet parfois de découvrir une érosion asymptomatique. L'examen permet la perception digitale de l'érosion, la vision d'une pastille prothétique ou d'un granulome inflammatoire. Cet examen doit être minutieux dépliant le vagin, car une érosion minime peut se cacher dans les moindres replis.

L'examen de la racine des cuisses doit être systématique en cas d'érosion après pose de bandelette par voie transobturatrice, à la recherche d'un abcès signant la gravité de l'infection [66]. L'IRM est très performante pour identifier l'infection prothétique.

Le contexte symptomatique, l'examen et le type de bandelette posée permettront d'établir la stratégie thérapeutique.

On peut définir l'exposition vaginale prothétique comme la conséquence d'un incident technique dont l'étiologie n'est pas l'infection.

L'exposition de la prothèse au niveau de l'incision vaginale peut être la conséquence d'un défaut de fermeture de l'incision voir de la prise du tissu prothétique dans les points de fermeture de l'incision. La fermeture de l'incision avec un fil à résorption rapide peut être responsable d'une exposition de prothèse.

Enfin une reprise postopératoire trop précoce de l'activité sexuelle peut favoriser une exposition prothétique sur la cicatrice vaginale.

L'exposition de la prothèse dans le sulcus vaginal latéroréctal est une complication classique de la technique transobturatrice généralement de dedans en dehors [67]. Cette exposition peut-être immédiate ou secondaire lorsque la bandelette est posée de façon trop superficielle à ce niveau. L'exposition latérale résulte d'une dissection vaginale latérale insuffisante qu'il est indispensable de pousser jusqu'à atteindre le sulcus vaginal latéroréctal. Ainsi le doigt introduit dans l'incision peut remonter au-dessus du sulcus latéral en arrière de la branche ischio-pubienne. Ce type d'incident a été également décrit pour la voie de dedans en dehors [57].

Les érosions vaginales secondaires à l'infection prothétique sont devenues rares grâce à l'emploi exclusif de bandelettes de polypropylène mono filament, tricotées, larges pores (PP). Les multifilaments, le silicone, les bandelettes de polypropylène soudées à chaud ne doivent plus être utilisées [68]. L'infection peut s'exprimer tardivement, parfois plusieurs mois voire années après la pose de la bandelette [69]. Cette infection peut se révéler par un abcès à la racine des cuisses, alors que l'érosion vaginale se limite à un petit pertuis souvent peu visible et que la pose de la bandelette plusieurs mois auparavant a été oubliée. Ces bandelettes mal bio-habitées donnent lieu à des complications infectieuses plus graves et plus fréquentes que les bandelettes de polypropylène mono filament tricotées [55,70-73]. L'infection diffuse le long de ces prothèses mal bio-habitées. Il est alors indispensable de retirer la totalité de la prothèse [74-76]. Toute infection de prothèse sous -urétral fait redouter une fasciite à germes anaérobies avec risque de gangrène engageant le pronostic vital [77]. Ces infections graves ont également été décrites après pose de bandelette PP [78,79].

Traitements des expositions et érosions vaginales prothétiques

Le traitement conservateur

Il est possible si le diagnostic est précoce, qu'il n'y a pas de signes cliniques associés et que l'IRM élimine toute suspicion de collection contiguë à la prothèse. Ce traitement consiste le plus souvent à aviver les berges vaginales de l'exposition et à fermer par quelques points l'exposition vaginale [80,81]. Lorsque la surface de prothèse exposée est importante, il est préférable de l'extraire. Le traitement conservateur n'est possible que pour les prothèses de polypropylène mono filament tricoté.

L'ablation de prothèse

Celle-ci doit être totale lorsqu'elle est indiquée. La technique diffère selon le type de bandelette. Généralement une bandelette infectée n'est pas bio-habitée donc facile à retirer.

Pour les bandelettes posées par voie rétro-pubienne, l'abord vaginal permet de retirer la partie vaginale de la bandelette et la laparoscopie l'extraction complète des bras de prothèse.

Pour les bandelettes posées par voie transobturatrice, la voie vaginale permet l'extraction presque totale de la prothèse. Néanmoins il peut persister la partie située dans la musculature obturatrice, la plus à même d'être à l'origine de fasciite.

Il est donc possible d'associer une voie d'abord chirurgicale transobturatrice par une incision cutanée puis musculaire parallèle et en dehors de la branche osseuse ischio-pubienne. Elle permet de retirer le fragment transmusculaire de la bandelette et surtout de drainer l'espace musculaire.

De façon plus exceptionnelle, certains ont retiré des bandelettes transobturatrices par laparoscopie [82]. Un examen bactériologique (culture) doit être fait sur toute bandelette retirée. La prudence est de drainer le site opératoire et d'instaurer après prélèvement bactériologique une antibiothérapie aérobie et anaérobie large spectre en attendant les résultats de l'antibiogramme.

Rétractions prothétiques

La rétraction prothétique est la conséquence de la nature de la prothèse et des conditions de bio-habitation de celle-ci.

L'expression clinique des rétractions prothétiques permet de définir une graduation de gravité :

- la perception d'un bras de bandelette indolore lors de l'examen vaginal ;
- la palpation douloureuse du bras de bandelette lors de l'examen ;
- la douleur et la dyspareunie du fait de la rétraction d'un bras de prothèse relèvent de l'exérèse du bras de prothèse rétracté.

Le retentissement sur la vie sexuelle des bandelettes sous-urétrales est cependant rare [83].

L'évolution à long terme des rétractions prothétiques est encore mal connue.

Recommandations

Complications fonctionnelles

Rétention d'urines postopératoires

Elle peut être liée à une bandelette trop serrée ou à une vessie hypocontractile.

Lorsqu'une bandelette est supposée être trop serrée, une reprise chirurgicale précoce est recommandée. Il convient de reprendre l'incision vaginale et de détendre la bandelette.

Lorsqu'un trouble de la contractilité vésicale est suspecté, il est conseillé de différer toute reprise chirurgicale et d'avoir recours temporairement aux auto sondages.

Dysurie postopératoire

Elle nécessite un bilan clinique, endoscopique, urodynamique et éventuellement radiographique et échographique (par un échographiste entraîné).

Lorsqu'elle est extrême, qu'elle s'accompagne de signes irritatifs vésicaux gênants, de résidu post-mictionnel ou d'infections urinaires récidivantes, elle nécessite une ré-intervention pour sectionner la bandelette. La section simple n'est pas toujours suffisante pour libérer l'urètre. Il faut alors réséquer de dehors en dedans le segment vaginal de la bandelette jusqu'à ce que l'urètre soit libéré. Après résection de la bandelette, le risque de récurrence de l'incontinence est de 10 à 30 %.

Urgenturie avec ou sans fuites

Elle nécessite un bilan clinique, bactériologique, endoscopique, échographique, urodynamique et éventuellement radiographique à la recherche :

- d'une épine irritative locale (infection urinaire, érosion urétrale ou vésicale) ;
- d'une obstruction (bandelette serrée, prolapsus sous-estimé), une béance cervico-urétrale en amont.

Si une obstruction est identifiée, il faut la traiter en priorité. S'il s'agit d'urgenturie sans obstacle, un traitement anticholinergique éventuellement associé à certaines techniques de rééducation sera proposé. En cas d'échec pourront se discuter section de la bandelette ou neuromodulation sacrée. Des injections détrusoriennes de toxine botulique sont en cours d'évaluation dans cette indication.

Récidive de l'incontinence d'effort

Elle nécessite un bilan clinique et paraclinique complet avant de prendre une décision thérapeutique.

S'il persiste une hyper-mobilité urétrale clinique avec une bonne vidange vésicale, on proposera la mise en place d'une bandelette sous-urétrale itérative. Si les pressions sphinctériennes sont basses, on préférera une voie d'abord rétro-pubienne.

En l'absence d'hyper-mobilité urétrale, on discutera l'implantation d'un sphincter artificiel urinaire dont l'efficacité

est démontrée mais au prix de certaines contraintes. La mise en place de ballons péri-urétraux est une alternative moins invasive en cours d'évaluation.

Douleurs postopératoires

Les douleurs myofasciales sont une contre-indication relative à l'utilisation de la voie transobturatrice.

Dans la voie rétropubienne, le passage très vertical de l'alène en arrière du pubis prévient le risque de lésion du nerf obturateur.

Le passage de l'aiguille au plus près de la branche ischio-pubienne lors de la voie transobturatrice de dedans en dehors limite le risque de douleurs postopératoires.

Les bandelettes sous-urétrales sont parfois responsables de douleurs postopératoires nécessitant parfois la résection partielle ou complète de la bandelette.

Les douleurs vaginales et la dyspareunie sont souvent la conséquence de la rétraction d'un bras de prothèse qui pourra être réséqué.

Érosions et expositions de bandelette

Le matériau utilisé pour les bandelettes sous-urétrales doit être du polypropylène mono filament, larges pores, tricoté.

L'érosion vaginale est évoquée devant toute leucorrhée, douleur vaginale, dyspareunie, sensation vaginale anormale.

Toute exposition ou érosion doit être traitée car elle peut évoluer vers une complication infectieuse grave : fasciite et gangrène

L'IRM est performante pour identifier l'infection prothétique.

Le traitement conservateur ne se justifie que s'il s'agit d'une exposition limitée et que le bilan élimine une infection de la bandelette. Seules les bandelettes de polypropylène mono filament tricoté peuvent bénéficier d'un traitement conservateur.

Toute bandelette infectée doit être retirée en totalité.

L'intervention doit comprendre des prélèvements bactériologiques et l'envoi de la bandelette en bactériologie.

L'antibiothérapie doit être prolongée et adaptée à l'antibiogramme.

Recommandations concernant les complications fonctionnelles

Rétention d'urines postopératoires

Elle peut être liée à une bandelette trop serrée ou à une vessie hypocontractile.

Lorsqu'une bandelette est suspectée être trop serrée, une reprise chirurgicale précoce est recommandée. Il convient de reprendre l'incision vaginale et de détendre la bandelette.

Lorsqu'un trouble de la contractilité vésicale est suspecté, il est conseillé de différer toute reprise chirurgicale et d'avoir recours temporairement aux auto sondages.

Dysurie postopératoire

Elle nécessite un bilan clinique, endoscopique, urodynamique et éventuellement radiographique et échographique (par un échographiste entraîné).

Lorsqu'elle est extrême, qu'elle s'accompagne de signes irritatifs vésicaux gênants, de résidu post-mictionnel ou d'infections urinaires récidivantes, elle nécessite une ré-intervention pour sectionner la bandelette. La section simple n'est pas toujours suffisante pour libérer l'urètre. Il faut alors réséquer de dehors en dedans le segment vaginal de la bandelette jusqu'à ce que l'urètre soit libéré. Après résection de la bandelette, le risque de récurrence de l'incontinence est de 10 à 30 %.

Urgenturie avec ou sans fuites

Elle nécessite un bilan clinique, bactériologique, endoscopique, échographique, urodynamique et éventuellement radiographique à la recherche :

- d'une épine irritative locale (infection urinaire, érosion urétrale ou vésicale) ;
- d'une obstruction (bandelette serrée, prolapsus sous-estimé), une béance cervico-urétrale en amont.

Si une obstruction est identifiée, il faut la traiter en priorité.

S'il s'agit d'urgenturie sans obstacle, un traitement anticholinergique éventuellement associé à certaines techniques de rééducation sera proposé. En cas d'échec pourront se discuter section de la bandelette ou neuromodulation sacrée. Des injections détroisoriennes de toxine botulique sont en cours d'évaluation dans cette indication.

Récidive de l'incontinence d'effort

Elle nécessite un bilan clinique et paraclinique complet avant de prendre une décision thérapeutique.

S'il persiste une hypermobilité urétrale clinique avec une bonne vidange vésicale, on proposera la mise en place d'une bandelette sous-urétrale itérative. Si les pressions sphinctériennes sont basses, on préférera une voie d'abord rétro-pubienne.

En l'absence d'hypermobilité urétrale, on discutera l'implantation d'un sphincter artificiel urinaire dont l'efficacité est démontrée mais au prix de certaines contraintes. La mise en place de ballons péri-urétraux est une alternative moins invasive en cours d'évaluation.

Recommandations concernant les douleurs postopératoires

Les douleurs myofasciales sont une contre-indication relative à l'utilisation de la voie transobturatrice.

Dans la voie rétro-pubienne, le passage très vertical de l'alène en arrière du pubis prévient le risque de lésion du nerf obturateur.

Le passage de l'aiguille au plus près de la branche ischio-pubienne lors de la voie transobturatrice de dedans en dehors limite le risque de douleurs postopératoires.

Les bandelettes sous-urétrales sont parfois responsables de douleurs postopératoires nécessitant parfois la résection partielle ou complète de la bandelette.

Les douleurs vaginales et la dyspareunie sont souvent la conséquence de la rétraction d'un bras de prothèse qui pourra être réséqué.

Recommandations concernant les érosions et expositions de bandelette

Le matériau utilisé pour les bandelettes sous-urétrales doit être du polypropylène mono filament, larges pores, tricoté.

L'érosion vaginale est évoquée devant toute leucorrhée, douleur vaginale, dyspareunie, sensation vaginale anormale.

Toute exposition ou érosion doit être traitée car elle peut évoluer vers une complication infectieuse grave : fasciite et gangrène.

L'IRM est performante pour identifier l'infection prothétique.

Le traitement conservateur ne se justifie que s'il s'agit d'une exposition limitée et que le bilan élimine une infection de la bandelette. Seules les bandelettes de polypropylène mono filament tricoté peuvent bénéficier d'un traitement conservateur.

Toute bandelette infectée doit être retirée en totalité.

L'intervention doit comprendre des prélèvements bactériologiques et l'envoi de la bandelette en bactériologie.

L'antibiothérapie doit être prolongée et adaptée à l'antibiogramme.

Conflit d'intérêts

E. Delorme : Intérêts financiers dans une entreprise (Coloplast).

J.-F. Hermieu : Essais cliniques en qualité d'investigateur principal, coordonnateur ou expérimentateur principal (Aspide) ; Essais cliniques en qualité de co-investigateur, expérimentateur non principal, collaborateur à l'étude (Coloplast) ; activités de conseil (Gynécare, Bard).

Références

- [1] Évaluation des bandelettes de soutènement sous-urétral dans le traitement de l'incontinence urinaire d'effort féminine. HAS (décembre 2007).
- [2] Ulmsten U, Falconer C, Johnson P, Jomaa M, Lanner L, Nilsson Cg, et al. A multicenter study of tension-free vaginal tape (TVT) for surgical treatment of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1998;9:210-3.
- [3] Gold Rs, Groutz A, Pauzner D, Lessing J, Gordon D. Bladder perforation during tension-free vaginal tape surgery: does it matter? *J Reprod Med* 2007;52:616-8.
- [4] Hermieu Jf, Messas A, Delmas V, Ravery V, Dumonceau O, Boccon-Gibod L. Bladder injury after TVT transobturator. *Prog Urol* 2003;13:115-7.
- [5] Poza JI, Pla F, Sabadell J, Sanchez-Iglesias JI, Martinez-Gomez X, Xercavins J. Trans-obturator suburethral tape for female stress incontinence: a cohort of 254 women with 1-year to 2-year follow-up. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2008;87:232-9.

- [6] Ulmsten U. The basic understanding and clinical results of tension-free vaginal tape for stress urinary incontinence. *Urologe A* 2001;40:269-73.
- [7] Delorme E. Traitement chirurgical de l'incontinence urinaire d'effort de la femme par bandelette transobturatrice. *Ann urologie* 2005;39:10-5.
- [8] De Leval J. Novel surgical technique for the treatment of female stress urinary incontinence: transobturator vaginal tape inside-out. *Eur Urol* 2003;44:724-30.
- [9] Santé Andaedee. Evaluation du tvt (tension-free vaginal tape) dans l'incontinence urinaire d'effort féminine. Mars 2002.
- [10] Zilbert Aw, Farrell SA. External iliac artery laceration during tension-free vaginal tape procedure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12:141-3.
- [11] Hermieu Jf, Milcent S. Synthetic suburethral sling in the treatment of stress urinary incontinence in women. *Prog Urol* 2003;13:636-47.
- [12] Aungst M, Wagner M. Foley balloon to tamponade bleeding in the retropubic space. *Obstet Gynecol* 2003;102:1037-8.
- [13] Duckett Jr, Tamilselvi A, Jain S. Foley catheter tamponade of bleeding in the cave of Retzius after a Tension Free Vaginal Tape procedure. *J Obstet Gynaecol* 2005 25:80-1.
- [14] Elard S, Cicco A, Salomon L, You K, De La Taille A, Vordos D, et al. Embolization for arterial injury incurred during tension-free vaginal tape procedure. *J Urol* 2002;168:1503.
- [15] Takatera H, Mukai M, Fujii T, Nishi M, Okada H, Nishimine K, et al. Arterial injury associated with tension-free vaginal tape procedure successfully treated by radiological embolization: a case report. *Hinyokika Kiyo* 2006;52:741-3.
- [16] Chan Lw, Pang Mw, Yip Sk. Arcus tendineus levator ani tear causing pelvic hematoma after tension-free vaginal tape insertion. *Gynecol Obstet Invest* 2002;54:118.
- [17] Masata J, Martan A, Svabik K. Severe bleeding from internal obturator muscle following tension-free vaginal tape Secur hammock approach procedure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:1581-3.
- [18] Anast Jw, Williams Er, Klutke C. Pelvic hematoma following transobturator tape procedure: case report and review of literature. *Can J Urol* 2008;15:3930-2.
- [19] Sun Mj, Chen Gd, Lin Kc. Obturator hematoma after the transobturator suburethral tape procedure. *Obstet Gynecol* 2006;108:716-8.
- [20] Flock F, Reich A, Muche R, Kreienberg R, Reister F. Hemorrhagic complications associated with tension-free vaginal tape procedure. *Obstet Gynecol* 2004;104:989-94.
- [21] Game X, Mouzin M, Vaessen C, Malavaud B, Sarramon Jp, Rischmann P. Obturator infected hematoma and urethral erosion following transobturator tape implantation. *J Urol* 2004;171:1629.
- [22] Neuman M. Infected hematoma following tension-free vaginal tape implantation. *J Urol* 2002;168:2549.
- [23] Peyrat L, Bruyère F, Haillot O, Fak , Lanson Y. Intestinal perforation as a complication of tension-free vaginal tape. Procedure for urinary incontinence. *Eur Urol* 2001;39:603-05.
- [24] Meschia M, Busacca M, Pifarotti P, De Marinis S. Bowel perforation during insertion of tension-free vaginal tape (TVT). *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2002;13:263-5;discussion 265.
- [25] Phillips L, Flood Cg, Schulz Ja. Case report of tension-free vaginal tape-associated bowel obstruction and relationship to body habitus. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2009;20:367-8.
- [26] Glavind K, Glavind E. Treatment of prolonged voiding dysfunction after tension-free vaginal tape procedure. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2007;86:357-60.
- [27] Janszen Ew, Van Der Vloedt Ws, De Wall Jg, Milani Al. Bowel perforation during placement of a tension-free vaginal tape for stress urinary incontinence. *Ned Tijdschr Geneesk* 2008;152:1057-60.
- [28] Klutke C, Siegel S, Carlin B, Paszkiewicz E, Kirkemo A, Klutke J. Urinary retention after tension-free vaginal tape procedure: incidence and treatment. *Urology* 2001;58:697-701.
- [29] Sergent F, Sebban A, Verspyck E, Sentilhes L, Lemoine Jp, Marpeau L. Per- and postoperative complications of TVT (tension-free vaginal tape). *Prog Urol* 2003;13:648-55.
- [30] Barber Md, Gustilo-Ashby Am, Chen Cc, Kaplan P, Paraiso Mf, Walters Md. Perioperative complications and adverse events of the MONARC transobturator tape, compared with the tension-free vaginal tape. *Am J Obstet Gynecol* 2006;195:1820-5.
- [31] Yang Jm, Huang Wc. Sonographic findings in a case of voiding dysfunction secondary to the tension-free vaginal tape (TVT) procedure. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2004;23:302-4.
- [32] Ducarme G, Rey D, Menard Y, Staerman F. Transvaginal ultrasound and voiding disorders after TVT procedure. *Gynecol Obstet Fertil* 2004;32:18-22.
- [33] Dietz Hp, Mouritsen L, Ellis G, Wilson Pd. How important is TVT location? *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004;83:904-8.
- [34] De Tayrac R, Deffieux X, Resten A, Doumerc S, Jouffroy C, Fernandez H. A transvaginal ultrasound study comparing transobturator tape and tension-free vaginal tape after surgical treatment of female stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2006;17:466-71.
- [35] Debodinance P, Delporte P, Engrand JbBoulogne M. Complications of urinary incontinence surgery: 800 procedures. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2002; 31:649-62.
- [36] Game X, Soulie M, Malavaud B, Seguin P, Vazzoler N, Sarramon Jp, et al. Treatment of bladder outlet obstruction secondary to suburethral tape by section of the tape. *Prog Urol* 2006;16:67-71
- [37] Long Cy, Lo Ts, Liu Cm, Hsu Sc, Chang Y, Tsai Em. Lateral excision of tension-free vaginal tape for the treatment of iatrogenic urethral obstruction. *Obstet Gynecol* 2004;104:1270-4.
- [38] Cetinel B, Demirkesen O, Onal B, Akkus E, Alan C, Can G. Are there any factors predicting the cure and complication rates of tension-free vaginal tape? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2004;15:188-93.
- [39] Porena M, Costantini E, Frea B, Giannantoni A, Ranzoni S, Mearini L, et al. Tension-free vaginal tape vs transobturator tape as surgery for stress urinary incontinence: results of a multicentre randomised trial. *Eur Urol* 2007;52:1481-90.
- [40] Martinez Corcoles B, Salinas Sanchez As, Segura Martin M, Gimenez Bachs Jm, Donate Moreno Mj, Pastor Navarro H, et al. Voiding symptoms changes after vaginal sling surgery for female stress urinary incontinence. *Arch Esp Urol* 2007;60: 545-57.
- [41] Petros Pp. *The Female Pelvic Floor - Function, Dysfunction and Management According to the Integral Theory* (2nd edition). Springer, 2006.
- [42] Rezapour M, Falconer C, Ulmsten U. Tension-Free vaginal tape (TVT) in stress incontinent women with intrinsic sphincter deficiency (ISD)--a long-term follow-up. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12(Suppl 2):S12-4.
- [43] Ghezzi F, Serati M, Cromi A, Uccella S, Salvatore S, Triacca P, et al. Tension-free vaginal tape for the treatment of urodynamic stress incontinence with intrinsic sphincteric deficiency. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2006; 17:335-9
- [44] Rechberger T, Futyma K, Jankiewicz K, Adamiak ASkorupski P. The Clinical Effectiveness of Retropubic (IVS-02) and Transobturator (IVS-04) Midurethral Slings: Randomized Trial. *Eur Urol* 2009;56:24-30.
- [45] Riachi L, Kohli N, Miklos J. Repeat tension-free transvaginal tape (TVT) sling for the treatment of recurrent stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2002;13:133-5;discussion 135.
- [46] Paick Js, Ku Jh, Shin Jw, Park Kj, Kim Sw, Oh Sj. Shortening of tension-free vaginal tape for the treatment of recurrent incontinence. *J Urol* 2004;171:1634.

- [47] Lo Ts, Lee Sj. Treatment of recurrent genuine stress incontinence by shortening previously implanted tension-free vaginal tape. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004;83:1005-6.
- [48] Villet R, Ercoli A, Atallah D, Hoffmann P, Salet-Lizee D. Second tension-free vaginal tape procedure and mesh retensioning: two possibilities of treatment of recurrent-persistent genuine stress urinary incontinence after a primary tension-free vaginal tape procedure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2002;13:377-9.
- [49] Elliott Ds, Barrett Dm. The artificial urinary sphincter in the female: indications for use, surgical approach and results. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1998;9:409-15.
- [50] Roupret M, Chartier-Kastler E, Richard F. Artificial urinary sphincters in women: indications, techniques, results. *Prog Urol* 2005;15:489-93.
- [51] Jasaitis Y, Sergent F, Tanneau Y, Marpeau L. Vesico vaginal fistula after transobturator tape. *Prog Urol* 2007;17:253-5.
- [52] Glavind K, Larsen Eh. Results and complications of tension-free vaginal tape (TVT) for surgical treatment of female stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12:370-2.
- [53] Vervest Ha, Bongers My, Van Der Wurff Aa. Nerve injury: an exceptional cause of pain after TVT. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2006; 17:665-7.
- [54] Pikaart Dp, Miklos Jr, Moore Rd. Laparoscopic removal of pubovaginal polypropylene tension-free tape slings. *JSL* 2006; 10:220-5.
- [55] Boyles Sh, Edwards R, Gregory W, Clark A. Complications associated with transobturator sling procedures. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18:19-22.
- [56] Descazeaud A, Salet-Lizee D, Villet R, Ayoub N, Abitayeh G, Cotellet O, et al. TVT-O treatment of stress urinary incontinence: immediate and one-year results. *Gynecol Obstet Fertil* 2007;35:523-9.
- [57] Feng Cl, Chin Hy, Wang Kh. Transobturator vaginal tape inside out procedure for stress urinary incontinence: results of 102 patients. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:1423-7.
- [58] Hamilton Boyles S, Edwards E, Gregory W, Clark A. Complications associated with transobturator sling procedures. *Int Urogynecol J* 2007;18:19-22.
- [59] Delmas V. Anatomical risks of transobturator suburethral tape in the treatment of female stress urinary incontinence. *Eur Urol* 2005;48:793-8.
- [60] Bonnet P, Waltregny D, Reul O, De Leval J. Transobturator vaginal tape inside out for the surgical treatment of female stress urinary incontinence: anatomical considerations. *J Urol* 2005;173:1223-8.
- [61] Spinosa Jp, Dubuis Py, Riederer B. Transobturator surgery for female stress incontinence: a comparative anatomical study of outside-in vs inside-out techniques. *BJU Int* 2007;100:1097-102.
- [62] Latthe Pm. Review of transobturator and retropubic tape procedures for stress urinary incontinence. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2008;20:331-6.
- [63] Klosterhalfen B, Klinge U, Hermanns B, Schumpelick V. Pathology of traditional surgical nets for hernia repair after long-term implantation in humans. *Chirurg* 2000;71:43-51.
- [64] Misrai V, Roupret M, Xylinas E, Cour F, Vaessen C, Haertig A, et al. Surgical resection for suburethral sling complications after treatment for stress urinary incontinence. *J Urol* 2009;181:2198-202;discussion 2203.
- [65] Huang Kh, Kung Ft, Liang Hm, Chang Sy. Management of polypropylene mesh erosion after intravaginal midurethral sling operation for female stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2005;16:437-40.
- [66] Marsh F, Rogerson L. Groin abscess secondary to transobturator tape erosion: case report and literature review. *Neurourol Urodyn* 2007;26:543-6.
- [67] Al-Singary W, Shergill Is, Allen Se, John Ja, Arya M, Patel Hr. Transobturator tape for incontinence: a 3-year follow-up. *Urol Int* 2007;78:198-201.
- [68] Glavind K, Larsen T. Long-term follow-up of intravaginal sling-plasty operation for urinary stress incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:1081-3.
- [69] Geoffrion R, Murphy M, Mainprize T, Ross S. Closing the chapter on obtape: a case report of delayed thigh abscess and a literature review. *J Obstet Gynaecol Can* 2008;30:143-7.
- [70] Glavind K, Sander P. Erosion, defective healing and extrusion after tension-free urethropexy for the treatment of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2004;15:179-82.
- [71] Chen Hy, Ho M, Hung Yc, Huang Lc. Analysis of risk factors associated with vaginal erosion after synthetic sling procedures for stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:117-21.
- [72] Desouza R, Shapiro A, Westney Ol. Adductor brevis myositis following transobturator tape procedure: a case report and review of the literature. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18:817-20.
- [73] Onyeka Ba, Ogah J. Vaginal tape erosion following transobturator tape (TOT) operation for stress urinary incontinence. *J Obstet Gynaecol* 2006;26:802-3.
- [74] Leanza V, Garozzo V, Accardi M, Molino A, Conca M, Basile A. A late complication of transobturator tape: abscess and myositis. *Minerva Ginecol* 2008;60:91-4.
- [75] Raffi A, Jacob D, Deval B. Obturator abscess after transobturator tape for stress urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 2006;108:720-3.
- [76] Sivanesan K, Abdel-Fattah M, Tierney J. Perineal cellulitis and persistent vaginal erosion after transobturator tape (Obtape)-case report and review of the literature. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18:219-21.
- [77] Marques Al, Aparicio C, Negrao L. Perineal cellulitis as a late complication of trans-obturator sub-urethral tape, Obtape. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18:821-2.
- [78] Flam F, Boijesen M, Lind F. Necrotizing fasciitis following transobturator tape treated by extensive surgery and hyperbaric oxygen. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2009;20:113-5.
- [79] Cortesse A, Jacquelin B, Grise P, Le Normand L, Richard F, Haab F. Prospective multicenter clinical trial of Uretex Sup for surgical treatment of stress urinary incontinence. *Int J Urol* 2007;14:611-5.
- [80] Kobashi Kc, Govier Fe. Management of vaginal erosion of polypropylene mesh slings. *J Urol* 2003;169:2242-3.
- [81] Giri Sk, Sil D, Narasimhulu G, Flood Hd, Skehan M, Drumm J. Management of vaginal extrusion after tension-free vaginal tape procedure for urodynamic stress incontinence. *Urology* 2007;69:1077-80.
- [82] Misrai V, Chartier-Kastler E, Cour F, Mozer P, Almeras C, Richard F. Surgical management of chronic refractory pain after TVT treatment for stress urinary incontinence. *Prog Urol* 2006;16:368-71.
- [83] Glavind K, Tetsche Ms. Sexual function in women before and after suburethral sling operation for stress urinary incontinence: a retrospective questionnaire study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004;83:965-8.



Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

www.em-consulte.com



Recommandations concernant les indications de la chirurgie conventionnelle de l'incontinence d'urine d'effort de la femme (colposuspension, soutènement aponévrotique du col)

Recommendations for the conventional surgical indications for urinary stress incontinence in women (colposuspension, aponeurotic support of the bladder neck)

L. Boccon Gibod*, J.-F. Hermieu

Clinique Urologique, CHU BICHAT, 46, Rue Henri Huchard, 75018 Paris, France

MOTS CLÉS

Incontinence urinaire ;
Traitement ;
Chirurgie ;
Colposuspension ;
Frondes sous-cervicales

Résumé

L'équivalence des résultats fonctionnels des bandelettes sous-urétrales et des colposuspensions à ciel ouvert et la morbidité supérieure des colposuspensions font que les indications de la chirurgie traditionnelle correspondent aux contre-indications des bandelettes sous-urétrales : il ne semble ne plus guère y avoir d'indications au soutènement du col vésical par bandelette aponévrotique ; la prudence recommande de donner la préférence à la colposuspension lorsque le résultat fonctionnel de la pose d'une bandelette sous-urétrale risque d'être compromis soit du fait d'anomalies de la trophicité vaginale, soit du fait d'une intervention réparatrice antérieure portant sur l'urètre : diverticule sous urétral, fistule urétrovaginale.

La colposuspension laparoscopique n'est pas recommandée pour traiter une incontinence urinaire d'effort de la femme. Le recours à cette technique peut éventuellement se justifier si d'autres gestes laparoscopiques sont nécessaires. Cette technique doit être réalisée par un chirurgien expérimenté, formé à cette voie d'abord.

© 2010 Publié par Elsevier Masson SAS.

Summary

The equivalence of the functional results of the suburethral sling and open colposuspension and the greater morbidity of colposuspension is such that the indications for traditional

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail : laurent.boccon-gibod@bch.aphp.fr (L. Boccon Gibod).

KEYWORDS

Urinary
incontinence;
Treatment;
Surgery;
Colposuspension;
Suburethral sling

surgery correspond to the contraindications for suburethral sling: there no longer seem to be but few indications for supporting the bladder neck using an aponeurotic swing; caution recommends preferring colposuspension when the functional result of placing a suburethral sling risks being compromised by either vaginal trophicity abnormalities or previous repair to the urethra such as suburethral diverticulum or urethrovaginal fistula.

Laparoscopic colposuspension is not recommended to treat urinary stress incontinence in women. This technique may be warranted if other laparoscopic procedures are necessary and should be carried out by an experienced surgeon trained in this approach.

© 2010 Published by Elsevier Masson SAS.

L'équivalence des résultats fonctionnels des bandelettes sous-urétrales et des colposuspensions à ciel ouvert et la morbidité supérieure des colposuspensions font que les indications de la chirurgie traditionnelle correspondent aux contre-indications des bandelettes sous-urétrales :

- il ne semble ne plus guère y avoir d'indications au soutien du col vésical par bandelette aponévrotique ;
- la prudence recommande de donner la préférence à la colposuspension lorsque le résultat fonctionnel de la pose d'une bandelette sous-urétrale risque d'être compromis soit du fait d'anomalies de la trophicité vaginale, soit du fait d'une intervention réparatrice antérieure portant sur l'urètre : diverticule sous urétral, fistule urétrovaginale.

La colposuspension à l'aiguille n'est pas recommandée pour traiter une incontinence urinaire d'effort de la femme.

La colposuspension laparoscopique n'est pas recommandée pour traiter une incontinence urinaire d'effort de la femme. Le recours à cette technique peut éventuellement se justifier si d'autres gestes laparoscopiques sont nécessaires. Cette technique doit être réalisée par un chirurgien expérimenté, formé à cette voie d'abord.

Colposuspensions à ciel ouvert

Une revue exhaustive de la littérature réalisée par Smith [1], à partir de la cochrane data base [2] complétée des publications récentes, permet d'évaluer la colposuspension à ciel ouvert. Le taux de guérison objective de cette technique est compris entre 59 et 100 % (médiane 80 %) et de guérison subjective de 71 à 100 % (médiane 88 %). La colposuspension à ciel ouvert conduit à des résultats similaires à la fronde cervicale et au « Tension-free Vaginal Tape » (TVT), mais meilleure que la colporrhaphie antérieure, l'intervention de Marshall-Marchetti, la colposuspension à l'aiguille ou le « paravaginal repair » [2].

Plusieurs études comparent les bandelettes sous-urétrales aux techniques traditionnelles de cure chirurgicale de l'incontinence urinaire féminine. De manière générale, ces études souffrent d'un nombre limité de patients, de définitions variables des critères de guérison, d'une puissance statistique non précisée ou insuffisante, d'un faible recul. Lorsque ce dernier est important, les études se heurtent à un taux élevé de patientes perdues de vue (58 à 67 % dans l'étude de Ward alors que le recul est de 5 ans) [3].

Les séries comparant TVT et colposuspension à ciel ouvert [3-8] ne montrent pas de différence significative en termes de guérison objective (63 à 87 % dans le groupe TVT, 51 à

90 % dans le groupe colposuspension). Par contre, les durées opératoires, d'hospitalisation et de convalescence sont significativement plus courtes dans le groupe TVT [3,5,8] et les complications pariétales plus fréquentes dans le groupe colposuspension.

Les indications résiduelles de la colposuspension viennent probablement des contre-indications de l'abord vaginal nécessité par la mise en place des bandelettes de polypropylène. Ces dernières peuvent relever soit des altérations importantes de la trophicité vaginale, soit des antécédents de chirurgie urétrale réparatrice. La trophicité vaginale peut être altérée par un antécédent de curiethérapie, de séquelles locorégionales de complications infectieuses d'une bandelette sous-urétrale préalable, de cure de fistule urétrovaginale ou de diverticule sous urétral.

Dans ces conditions, le recours à la voie vaginale pour poser une bandelette sous-urétrale peut sembler effectivement exposer à des complications : défauts de cicatrisation vaginale après curiethérapie, difficultés importantes de dissection après manifestations infectieuses locorégionales, risque de blessures urétrales en cas de cure préalable de diverticule sous urétral et de fistule urétrovaginale.

Dans cette série de situations, la colposuspension, dont l'efficacité est identique à celle des bandelettes sous-urétrales, représente indiscutablement une solution de sécurité en prévenant la patiente de la durée de séjour et des complications éventuelles de cette technique chirurgicale.

Colposuspensions à l'aiguille

La revue de la Cochrane Data Base permet d'éliminer définitivement cette technique. À moins d'un an, en comparaison avec la colposuspension à ciel ouvert, le risque relatif d'échec est de 1,70 (95 %, 1,11 à 2,60). Ce risque passe à 2 (95 %, 1,47 à 2,72) au-delà d'un an [9].

La colposuspension à l'aiguille n'est pas recommandée pour traiter une incontinence urinaire d'effort de la femme.

Colposuspensions laparoscopiques

Vingt-deux études reprises dans la Cochrane Data Base [10] permettent d'évaluer la colposuspension laparoscopique. Par rapport à la colposuspension à ciel ouvert, le taux de guérison subjectif est inférieur de 5 % (baisse non significative RR 0,95, 95 %, CI 0,90 à 1,00). À 18 mois le taux de guérison objective est plus bas pour la voie laparoscopique (RR 0,91,

95 %, CI 0,86 à 0,96), cette différence n'étant pas retrouvée au-delà de 18 mois.

Quelques études opposent TVT et laparoscopie avec des résultats similaires pour certaines d'entre elles [11-13], les taux de guérison allant de 72,9 % à 96,8 % pour le groupe TVT et 58,8 % à 87 % pour le groupe colposuspension laparoscopique. L'étude de Vampas et al., montre, par contre, une différence très significative en terme de résultats objectifs et subjectifs à l'avantage du TVT [14]. Globalement, il n'existe pas de différence en terme de résultats subjectifs entre ces 2 techniques (RR 0,91, 95 %, CI 0,80 à 1,02). Il existe, par contre, un avantage net aux bandelettes sous-urétrales pour les résultats objectifs (RR 0,92, 95 %, CI 0,85 à 0,99) [1]. Les durées opératoires, d'hospitalisation et de convalescence sont aussi significativement plus courtes dans le groupe TVT. Enfin le coût de la pose d'une bandelette sous-urétrale est largement inférieur à celui d'une colposuspension laparoscopique [15].

Frondes sous-cervicales

Les conclusions de la Cochrane Data Base concernant les frondes sous-cervicales ne peuvent s'appuyer sur de hauts niveaux de preuve, compte tenu du faible nombre de publications et de leur qualité médiocre. Les frondes aponévrotiques sont les plus étudiées. Elles représentent une technique efficace de correction chirurgicale de l'incontinence urinaire féminine mais au prix d'une morbidité élevée en terme de dysurie et de complications pariétales postopératoires [16]. Il n'est pas possible de conclure sur la supériorité des frondes par rapport aux colposuspensions.

Quelques études comparent TVT et soutènement aponévrotique. L'étude de Wadie et al., ne montre pas de différence significative en termes de guérison [17]. L'étude de Bai et al., ne montre pas de différence significative à 3 et 6 mois. Mais, à 12 mois, le taux de guérison passe de 92,8 % avec la fronde, à 87,8 % avec la colposuspension et 87 % avec le TVT [4].

Ainsi, le soutènement aponévrotique du col a probablement vécu, compte tenu de son rapport efficacité/morbidité défavorable.

Tout au plus, pourrait-on considérer qu'en cas d'incontinence d'urine orthostatique et d'effort persistants après de multiples interventions chirurgicales, le soutènement aponévrotique du col pourrait être utilisé comme intervention ayant pour but de transformer le malade en rétentionniste et d'avoir recours secondairement aux auto sondages.

Cependant, il semble qu'une mesure d'une telle extrémité ne devrait être raisonnablement envisagée qu'en cas d'échec ou de contre-indication de la mise en place d'un sphincter AMS 800 péricervical.

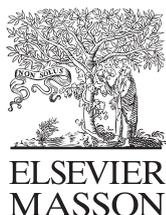
Conflit d'intérêts

L. Boccon Gibod : à compléter lors du BAT

J.-F. Hermieu : Essais cliniques en qualité d'investigateur principal, coordonnateur ou expérimentateur principal (Aspide) ; Essais cliniques en qualité de co-investigateur, expérimentateur non principal, collaborateur à l'étude (Coloplast) ; activités de conseil (Gynécare, Bard).

Références

- [1] Smith ARB, Surgery for urinary incontinence in women, in Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, editors. Incontinence. Paris: Health Publication Ltd. 2009:1193-272.
- [2] Lapitan MC, Cody DJ, Grant AM. Open retropubic colposuspension for urinary incontinence in women. Cochrane Database Syst Rev 2005:CD002912.
- [3] Ward K, Hilton P. Prospective multicentre randomised trial of tension-free vaginal tape and colposuspension as primary treatment for stress incontinence. *BMJ* 2002;325:67.
- [4] Bai SW, Sohn WH, Chung DJ, Park JH, Kim SK. Comparison of the efficacy of Burch colposuspension, pubovaginal sling, and tension-free vaginal tape for stress urinary incontinence. *Int J Gynaecol Obstet* 2005;91:246-51.
- [5] Liapis A, Bakas P, Creatsas G, Burch colposuspension and tension-free vaginal tape in the management of stress urinary incontinence in women. *Eur Urol*, 2002;41:469-73.
- [6] Wang AC, Chen MC. Comparison of tension-free vaginal taping versus modified Burch colposuspension on urethral obstruction: a randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn* 2003.22:185-90.
- [7] Ward KL, Hilton P. A prospective multicenter randomized trial of tension-free vaginal tape and colposuspension for primary urodynamic stress incontinence: two-year follow-up. *Am J Obstet Gynecol* 2004;190:324-31.
- [8] El-Barky E, El-Shazly A, El-Wahab OA, Kehinde EO, Al-Hunayan A, Al-Awadi KA. Tension free vaginal tape versus Burch colposuspension for treatment of female stress urinary incontinence. *Int Urol Nephrol* 2005;37:277-81.
- [9] Glazener CM, Cooper K. Bladder neck needle suspension for urinary incontinence in women. Cochrane Database Syst Rev 2004:CD003636.
- [10] Dean NM, Ellis G, Herbison GP, Wilson D. Laparoscopic colposuspension for urinary incontinence in women. Cochrane Database Syst Rev 2006;3:CD002239.
- [11] Persson J, Bossmar T, Wolner-Hanssen P. Laparoscopic colposuspension: a short term urodynamic follow-up and a three-year questionnaire-study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000;79:414-20.
- [12] Ustün Y, Engin-Ustün Y, Güngör M, Tezcan S. Tension-free vaginal tape compared with laparoscopic Burch urethropexy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2003;10:386-9.
- [13] Paraiso MF, Walters MD, Karram MM, Barber MD. Laparoscopic Burch colposuspension versus tension-free vaginal tape: a randomized trial. *Obstet Gynecol* 2004;104:1249-58.
- [14] Valpas A, Rissanen P, Kujansuu E, Nilsson CG. A cost-effectiveness analysis of tension-free vaginal tape versus laparoscopic mesh colposuspension for primary female stress incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006;85:1485-90.
- [15] Valpas A, Kivelä A, Penttinen J, Kauko M, Kujansuu E, Tomas E, et al. Tension-free vaginal tape and laparoscopic mesh colposuspension for stress urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 2004;104: 42-9.
- [16] Bezerra CA, Bruschini H, Cody DJ. Traditional suburethral sling operations for urinary incontinence in women. Cochrane Database Syst Rev 2005:CD001754.
- [17] Wadie BS, Edwan A, Nabeeh AM. Autologous fascial sling vs polypropylene tape at short-term followup: a prospective randomized study. *J Urol* 2005;174:990-3.



Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

www.em-consulte.com



Recommandations pour le traitement de l'incontinence urinaire féminine non neurologique par injections péri-urétrales

Recommendations for treatment of non-neurological urinary incontinence in women using periurethral injections

A. Cortesse

Service d'Urologie, CHU Saint-Louis, 1, Avenue Claude Vellefaux 75010 Paris, France

MOTS CLÉS

Incontinence urinaire ;
Traitement ;
Injections péri-urétrales

Résumé

Actuellement il n'y a aucune donnée dans la littérature qui permette de recommander les injections péri-urétrales en traitement de première intention. Cependant certains auteurs soulignent que les techniques d'injection péri-urétrales peuvent être utilisées en raison du bon rapport risque/bénéfice chez les patientes fragiles, chez les patientes déjà opérées et chez celles qui ne souhaitent pas de chirurgie. Le choix de cette option doit être fait sur les bases de l'efficacité, de la sécurité et du désir de la patiente. Le choix du produit reste basé sur les considérations de sécurité, la facilité d'utilisation, le prix et les préférences de l'urologue.

Dans tous les cas, l'efficacité diminue avec le temps et des injections répétées sont souvent nécessaires pour maintenir un résultat satisfaisant. Les injectables sont un choix possible en première intention chez les patientes très âgées et chez les patientes qui ne souhaitent pas de chirurgie. Après échec du traitement chirurgical, et/ou s'il existe une insuffisance sphinctérienne, les injections péri-urétrales peuvent être une alternative à une nouvelle chirurgie en sachant que les résultats sont nettement inférieurs aux ballons ou au sphincter. En cas de d'urètre fixé par des interventions antérieures et d'insuffisance sphinctérienne, l'injection péri-urétrale n'a pas d'indication.

© 2010 Publié par Elsevier Masson SAS.

Correspondance.

Adresse e-mail : ariane.cortesse@sls.aphp.fr (A. Cortesse).

KEYWORDS

Urinary
incontinence;
Treatment;
peri-urethral
injections

Summary

Currently there are no data reported in the literature supporting the recommendation for peri-urethral injections in first-line treatment. However, some authors emphasize that periurethral injection techniques can be used because of their good risk/benefit ratio in patients who are fragile, those who have already undergone surgery, and those who do not wish to have surgery. This option should be chosen based on efficacy, safety, and the patient's wishes. The product used should remain based on safety, ease of use, price, and the urologist's preferences.

In all cases, efficacy decreases with time and repeated injections are often necessary to maintain a satisfactory result. The injectables are a possible first-line choice in very elderly patients and in those who do not wish to undergo surgery. After failure of surgical treatment and/or if there is sphincter deficiency, peri-urethral injections can be an alternative to a new surgery, but one must be aware that the results are clearly inferior to balloons or the sphincter.

In cases where the urethra is attached due to previous interventions and sphincter deficiency, peri-urethral injection is not indicated.

© 2010 Published by Elsevier Masson SAS.

Historique

Les injections péri-urétrales sont utilisées depuis de nombreuses années dans le traitement de l'incontinence d'effort de la femme.

La première publication remonte à 1938 quand Murless injecta un agent sclérosant (sodium morrhuate) dans la paroi vaginale antérieure de 20 femmes, améliorant 17 d'entre elles. Mais les complications firent stopper l'utilisation [1].

D'autres agents comme la paraffine ou des agents sclérosants ont été essayés jusqu'à l'utilisation du polytétrafluoréthylène (PTFE, Téflon®) au début des années 1970 par Berg puis Politano. Le PTFE a été largement utilisé jusqu'en 1984 où des études chez l'animal ont montré que des particules pouvaient migrer dans le cerveau, le foie, la rate et les poumons.

Le Téflon a été abandonné et n'a plus d'agrément dans cette indication.

En 1989 la graisse autologue a été utilisée. En raison d'une technique de préparation un peu compliquée, de résultats à long terme décevants et d'une embolie pulmonaire mortelle, cette technique a été également abandonnée [2].

En 1993, la FDA approuve l'utilisation de collagène d'origine bovine. Le glutaraldéhyde cross-linked (GAX) collagène (Contigen®), est biocompatible, entraîne une faible réaction inflammatoire, est facilement injectable avec une petite aiguille par voie endoscopique ou transvaginale. La seule contre-indication est l'hypersensibilité qui doit être détectée par un test cutané au préalable. L'utilisation en France a été arrêtée lors de l'épidémie de l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB). Puis c'est l'apparition de la silicone (polyméthyl-siloxan) Macroplastique® et plus récemment d'autres molécules :

- le calcium hydroxyapatite (Coaptite®) ;
- le carbon-coated zirconium (Durasphère®) ;
- l'éthylène vinyl alcool (Uryx®, Tegress®) ;
- le gel NASHA/Dx (Zuidex®) [3-6] ;
- le gel de polyacrylamide (Bulkamid®).

La revue de la littérature permet de déterminer l'agent le plus adapté, les produits actuellement agréés, le lieu et le mode d'injection, les indications et les résultats.

L'agent idéal

Il est non immunogénique, hypoallergique, biocompatible. Il entraîne un minimum de fibrose, permet la persistance de l'effet « bulking » et ne migre pas.

Quels sont les produits disponibles et ayant l'AMM en France ?

- Contigen®
- Macroplastique®
- Bulkamid®

Contigen®

Bovine Gax collagène a été l'injectable le plus utilisé après le Téflon. C'est un gel stérile composé de collagène hautement purifié provenant de la peau bovine et stabilisé par le glutaraldéhyde. En France il a été interdit lors de l'épidémie d'encéphalopathie spongiforme bovine. Il est à nouveau disponible. Il faut tester l'absence d'hypersensibilité au produit 1 mois avant par une injection intradermique au niveau de l'avant-bras.

Macroplastique® :

C'est un agent synthétique. La suspension d'hydrogel composée de povidone vecteur alors que le « bulking agent » est du silicone vulcanisée. La taille des particules est variable entre 50 et 400 µm. L'immuno stimulation du silicone a limité l'évaluation de ce produit aux États-Unis.

Le laboratoire commercialise un système d'injection intra-urétrale sans contrôle visuel.

Bulkamid®

C'est un hydrogel de polyacrylamide, non résorbable et non toxique. L'injection du gel est faite par voie transurétrale dans la sous muqueuse sous contrôle endoscopique en 2 ou 3 points. Le contrôle visuel direct permet d'ajuster au mieux le site d'implantation du produit.

Mode et site d'injection

La voie transurétrale endoscopique a été longtemps utilisée en particulier pour le téflon et le collagène.

La voie transvaginale reste utilisée pour le collagène chez la femme.

Pour les autres produits la voie transurétrale est la plus couramment utilisée en s'aidant des dispositifs mis au point par les firmes pharmaceutiques.

Historiquement le col vésical était la région anatomique responsable de l'incontinence et la chirurgie de l'incontinence se faisait au niveau du col vésical (Burch, frondes, suspensions à l'aiguille) Depuis les travaux de Petros et Ulmsten et la théorie du hamac c'est la partie moyenne de l'urètre qui est ciblée. L'injection se fait à la partie moyenne de l'urètre par voie endo-urétrale à l'aide d'un dispositif qui sert de guide et de repère pour l'injection.

- Pour le Macroplastique®, le dispositif permet 3 sites d'injection par voie urétrale.
- Pour le Contigen® 2 sites d'injection par voie vaginale
- Pour le Bulkamid® 2 à 3 sites d'injection sous contrôle de la vue par voie endoscopique

Une étude récente [7] a comparé l'injection de collagène au niveau du col vésical et de l'urètre sans retrouver de différence significative au niveau des résultats où 66 % des patientes étaient continentes.

Les résultats de la littérature

La littérature est pauvre sur la comparaison des différentes techniques. Les études publiées sont souvent médiocres, de faible niveau de preuve, avec des reculs limités. Ces techniques peuvent néanmoins apporter une amélioration ou une guérison à court terme avec une amélioration de la qualité de vie et peu de complications.

L'étude de la littérature [4] montre que les injectables donnent une amélioration chez 73 % des patients avec un taux de guérison de 24-36 %. Les effets sont durables parfois au prix de répétition des injections. Il y a peu de complications et d'effets indésirables.

En ce qui concerne le collagène de nombreuses études à court terme ont montré une efficacité variant de 26 à 95 % d'efficacité [6].

Une étude à long terme [8] a montré que l'efficacité était conservée à long terme chez 30 à 40 % des patientes. 33 % des patientes avaient nécessité au moins une autre injection.

L'inconvénient majeur de ce produit était la nécessité de ré-injecter régulièrement [9].

Il existe une seule étude randomisée comparant la chirurgie et les injections de collagène [10]. À un an, le taux de guérison est de 72 % pour la chirurgie et 53 % pour le collagène, par contre la qualité de vie est identique dans les 2 bras.

L'efficacité des injectables est moindre que celle des bandelettes mais ne nécessite aucune anesthésie, le geste technique reste plus simple, les complications plus rares.

L'étude multicentrique européenne avec le Zuidex® menée par Chapple et al., [11] chez 139 femmes ayant un échec de traitement conservateur mais vierge de tout traitement invasif montre :

- 49 % de guérison ou amélioration significative ;
- 44 % nécessitent une deuxième injection ;
- on note 12 % de rétention aiguë transitoire et 8 % d'infection urinaire.

Une étude récente de Zimmern et al. montre des résultats satisfaisants avec l'injection de collagène dans ce groupe de femmes [12]. D'autres études devront confirmer ces résultats peu conformes au reste de la littérature.

Une étude monocentrique sur 25 malades traitées par Bulkamid® [13] montre 64 % de guérison à 3 mois et 68 % à un an. Une ré-injection a été nécessaire chez 44 %. 20 % ont présenté une rétention aiguë transitoire et 40 % une infection urinaire.

Complications

Une complication est décrite avec le Zuidex® à plusieurs reprises.

Il s'agit d'une masse sous urétrale avec dans un cas une rétention aiguë d'urine. Une image kystique compatible avec un diverticule mais pas de communication mise en évidence avec l'urètre. L'incision et le drainage de cette masse qui contient un liquide puriforme mais sans germe permettent de traiter la patiente [14,15].

Le Zuidex® n'est aujourd'hui plus commercialisé en France.

Conflit d'intérêts

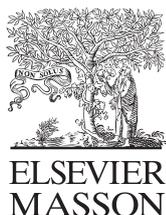
L'auteur n'a déclaré aucun conflit d'intérêts.

Références

- [1] Murlless B. The injection treatment of stress incontinence. *J Obstet Gynaecol Br Emp* 1938;45:521-4.
- [2] Santarosa RP, Blaivas JG. Periurethral injection of autologous fat for the treatment of sphincteric incontinence. *J Urol* 1994;151:607-11.
- [3] Appell RA, Dmochowski RR, Herschorn S. Urethral injections for female stress incontinence. *BJU Int* 2006;98(supp):27-30.
- [4] Chapple CR, Wein A, Brubaker L, Dmochowski R, Pons ME, Haab F, et al. Stress incontinence injection therapy : what is best for our patients? *Eur Urol* 2005;48:552-65.
- [5] Sokol ER, Aguilar VC, Sung VW, Myers DL. Combined trans- and periurethral injections of bulking agents for the treatment of intrinsic sphincter deficiency. *Int Urogynecol J* 2008;19:643-7.

- [6] Kershen RT, Dmochowski RR, Appell RA. Beyond collagen: injectable therapies for the treatment of female stress urinary incontinence in the new millenium. *Urol Clin North Am* 2002;29:559-74.
- [7] Kuhn A, Stadlmayr W, Lengsfeld, Mueller MD. Where should bulking agents for female urodynamic stress incontinence be injected? *Int Urogynecol J* 2008;19:817-21.
- [8] Van Kerrebroeck P, Corcos J. The motion : Injectables are justified as a first option stress urinary incontinence. *Eur Urol* 2006;50:857-60.
- [9] Corcos J, Fournier C. Periurethral collagen injection for the treatment of female stress urinary incontinence: 4-year follow-up results. *Urology* 1999;54:815-8.
- [10] Corcos J, Collet JP, Shapiro S, Herschorn S, Radomski SB, Schick E, et al. Multicenter randomized clinical trial comparing surgery and collagen injections for treatment of female stress urinary incontinence. *Urology* 2005;65:898-904.
- [11] Chapple CR, Haab F, Cervigni M, Dannecker C, Fianu-Jonasson A, Sultan AH. An open, multicentre study of ASHA/Dx gel (Zuidex®) for the treatment of stress urinary incontinence. *Eur urol* 2005;48:488-94.
- [12] Lose G, Mouristsen L, Nielsen JB. A new bulking agent (polyacrylamide hydrogel) for treating stress urinary incontinence in women. *BJU Int* 2006;98:100-4.
- [13] Isom-Batz G, Zimmern PE. Collagen injection for female urinary incontinence after urethral or periurethral surgery. *J. Urol* 2009;181:701-4.
- [14] Castillo-Vico MT, Checa-Vizcaino MA, Paya-panades A, Rueda-garcia C, Carreras-Collado R. Periurethral granuloma following injection with dextranomer/hyaluric acid copolymer for stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18:95-7.
- [15] Abdelwahab HA, Ghoniem GM. Obstructive suburethral mass after transurethral injection of dextranomer/hyluronic acid copolymer. *Int urogynecol J* 2007;18:1379-80.

REPRODUCTION INTERDITE



Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

www.em-consulte.com



Recommandations pour le traitement de l'incontinence urinaire féminine non neurologique par ballons péri-urétraux

Recommendations for the treatment of non-neurological urinary incontinence in women using periurethral balloons

A. Vidart^{a, *}, F. Cour^b

^aService d'Urologie, Hôpital André Mignot, 177, Route de Versailles, 78150 Le Chesnay, France

^bService d'Urologie, CHU Pitié-Salpêtrière, 47-83, Boulevard de l'Hôpital, 75651 Paris cedex 13, France

MOTS CLÉS

Incontinence urinaire ;
Traitement ;
Chirurgie ;
Ballonnets péri-urétraux ;
ACT

Résumé

Une nouvelle technique mini-invasive employant un matériel implantable ajustable a été développée récemment : les ballons ajustables péri-urétraux.

Initialement conçus par Uromedica, Inc., Plymouth, MN, États-Unis, ils sont commercialisés en France actuellement par Medtronic (Minneapolis, MN, United States) sous le nom d'ACT® pour « Adjustable Continence Therapy ».

En l'état actuel de la littérature, les ballons ACT® chez la femme, se doivent d'être une technique de recours. Ils ne peuvent être implantés que chez des patientes présentant une incontinence urinaire par insuffisance sphinctérienne sans hypermobilité urétrale (manœuvres de soutènement négatives), en échec d'autre thérapeutique ou lorsque la pose d'un SUA est contre-indiquée ou refusée par la patiente (HAS).

© 2010 Publié par Elsevier Masson SAS.

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail : casodex@mac.com (A. Vidart).

KEYWORDS

Urinary
incontinence;
Treatment;
Surgery;
Periurethral
balloons;
ACT

Summary

A new minimally invasive technique using an adjustable implantable material has recently been developed: adjustable periurethral balloons.

Initially designed by Uromedica, Inc., Plymouth, MN, USA, they are currently marketed in France by Medtronic (Minneapolis, MN, USA), called ACT® (Adjustable Continence Therapy). Given the data reported in the literature today, ACT® devices in women should only be a last-resort technique. They can only be implanted in patients presenting urinary incontinence due to sphincter deficiency with no urethral hypermobility (negative support maneuvers), in cases of failure of other therapies, or when placing an AUS is contraindicated or refused by the patient (French National Health Authority).

© 2010 Published by Elsevier Masson SAS.

Concept physiopathologique

L'incontinence urinaire d'effort féminine complexe, soit du fait du terrain (âge, antécédent de radiothérapie...), soit après échec d'autres techniques (colpopexie rétro-pubienne type Burch, bandelettes sous-urétrales...), où l'insuffisance sphinctérienne y est souvent prédominante, nécessite des techniques autres que le soutènement sous-urétral qui a montré ses limites dans cette indication [1].

L'implant urinaire sphinctérien est le *gold standard* pour le traitement des patientes présentant une IS prédominante [2] ; son implantation est parfois difficile chez ces patientes multi-opérées et sa manipulation peut poser problème chez les patientes âgées.

La seule alternative « mini-invasive » à cet implant était jusqu'à ces dernières années les injections péri-urétrales d'agents de comblement [3]. Leur principale limite est leur perte d'efficacité à moyen et long terme nécessitant des injections itératives, avec un coût induit important. Des migrations du produit à distance ont été également décrites [4].

Sur la base de ce concept de renforcement péri-urétral, la mise en place d'une prothèse pouvant être réajustée à la demande a été développée par Tim Cook (Uromedica, Inc., Plymouth, MN, États-Unis).

Une première étude anatomique [5] a confirmé la faisabilité de l'implantation de ballons péri-urétraux. Celle-ci a décrit la possibilité de mettre en place ce type de matériel en para-urétral, sous le col vésical entre le fascia endopelvien et le diaphragme urogénital, et ce de façon reproductible. Cet espace virtuellement créé et bien délimité anatomiquement permet de maintenir le dispositif à la même place sur le long terme. Hübner a été le premier à implanter ce dispositif, notamment chez l'homme après prostatectomie totale [6].

Les ballons, au nombre de deux, permettent un effet de « contention » de l'urètre empêchant ainsi les fuites à l'effort.

Il faut donc trouver un état d'équilibre entre continence et miction, puisque contrairement à l'implant sphinctérien qui mime l'équilibre vésico-sphinctérien normal par son système d'ouverture-fermeture active, les ballons ACT® sont un système de « contention » passive, permanente, qui doit respecter une miction la plus naturelle possible.

Description des ballons ACT®

Les ballons ACT® (Fig. 1) sont en élastomère de silicone, du même type que celui qui compose l'implant sphinctérien AMS 800®. La tolérance locorégionale a donc déjà été largement étudiée [7].



Figure 1. Kit de ballon ACT®.

Figures publiées avec l'autorisation d'Uromedica Ltd.

La création d'une pseudo-capsule extensible autour de la prothèse limite les risques de migration [8].

Chaque ballon est relié à une tubulure contenant deux conduits s'abouchant dans un port en titane. L'un des conduits contient un mandrin de type leader qui rigidifie le système lors de la pose, tandis que le deuxième conduit permet le remplissage du ballon en piquant à travers le port. On peut ainsi ajuster le volume du ballon en fonction de l'efficacité clinique, et ce à distance de la pose, simplement par voie percutanée, en consultation :

- la capacité maximale de chaque ballon est de 8 ml ;
- il existe deux tailles de tubulures (7 et 9 cm), permettant ainsi de s'adapter à la morphologie de la patiente. En cas de surcharge pondérale importante, on pourra utiliser des ballons Pro-ACT® destinés aux hommes qui ont des tubulures plus longues (jusqu'à 14 cm), permettant de placer en bonne position dans la grande lèvre, le port de gonflage, facilitant ainsi le repérage pour les ajustements ultérieurs ;

- la mise en place nécessite un ancillaire réutilisable en acier chirurgical qui comporte un trocart et un mandrin ;
- on dispose également en cas de difficultés lors de la pose (fibrose) d'une pince adaptée au mandrin qui permet de faciliter la création d'une loge pour l'implantation du matériel.

Le conditionnement existe sous la forme de deux kits. Un standard avec 2 ballons et un kit de révision avec un seul ballon en cas de reprise chirurgicale.

Ce produit est actuellement non remboursé et ne comporte pas d'acte codifié associé à son implantation. Celle-ci ne peut donc, à ce jour, être réalisée que dans des centres hospitaliers spécialisés.

Technique d'implantation

La mise en place peut se faire sous anesthésie locale pure ou bien sous anesthésie locorégionale ou générale, après vérification de la stérilité des urines par un ECBU et l'absence de grossesse évolutive chez les femmes en âge de procréer.

Une antibioprophylaxie à l'induction est recommandée selon les protocoles de pose de prothèse de l'appareil urinaire (cf CIAFU).

La patiente est installée en position gynécologique basse, cuisses peu fléchies sur le bassin (position du TVT classique). Une préparation cutanée est réalisée, incluant une toilette vaginale. Après mise en place des champs opératoires, l'amplificateur de brillance est installé de façon stérile avec protection du personnel de la salle.

La vessie est remplie avec 200 ml de produit de contraste dilué, à l'aide d'une sonde de Foley Ch. 16 dont le ballonnet est également rempli de 10 ml du même produit de contraste utilisé pur. Ceci a pour but de pouvoir visualiser le col vésical par le contrôle scopique.

Une petite incision est pratiquée sur chaque grande lèvre dans un plan horizontal passant en dessous du méat urétral. L'ancillaire est introduit, en s'aidant d'un doigt intra-vaginal, afin de placer l'extrémité du trocart à la jonction uréthro-vésicale au niveau du col vésical, derrière la symphyse pubienne, au dessus du cul de sac vaginal latéral.

Le bon positionnement est confirmé par le contrôle topique.

L'examen endoscopique permet de vérifier l'absence de perforation urétrale ou vésicale ainsi que la situation de la pointe du trocart. Celui-ci est retiré ne laissant en place que le mandrin. Le ballon est alors inséré dans la gaine du mandrin prévue à cet effet jusqu'au col vésical, après l'avoir généreusement enduit de gel lubrifiant. Ceci est très important afin d'éviter les fausses routes du ballon le long de cette gaine ouverte.

Un repère radio-opaque à l'extrémité du ballon permet de confirmer le bon positionnement de celui-ci (dans un plan frontal). Après avoir retiré le mandrin, le ballon sera rempli d'une solution isotonique radio-opaque (53 % de produit de contraste et 47 % d'eau stérile) (0,5 ml à 1 ml initialement). En cas d'allergie, le remplissage se fera à l'aide de sérum physiologique.

Le remplissage des ballons avec une solution radio opaque facilite leur surveillance ultérieure, par une radiographie standard du bassin.

On procède de même pour le ballon du côté controlatéral [1,9].

Les contrôles peropératoires scopique et endoscopique permettent de positionner les deux ballons le plus symétriquement possible, au même niveau, de part et d'autre de l'urètre, juste sous le col vésical, afin d'obtenir en fin d'intervention la plus grande surface de « correspondance » entre les faces internes de chaque ballon, gage d'une bonne contention.

Le gonflage initial recommandé actuellement pour chaque ballon est de 0,5 à 1 ml. Une pseudo- capsule, délimitant une loge doit en effet se créer autour des ballons pour éviter leur mobilisation ; un gonflement immédiat excessif exposerait à une migration

Une loge sous cutanée est faite dans chaque grande lèvre afin de pouvoir y placer les ports de remplissage. Ceux-ci doivent être les plus accessibles possibles, en sous-cutané, afin de faciliter les ajustements ultérieurs. Les orifices cutanés sont fermés en deux plans. La sonde de Foley est mise en place pour quelques heures, en fonction du mode d'hospitalisation, car cette technique peut être réalisée en hospitalisation classique ou en ambulatoire.

Principales complications peropératoires

Les principales complications peropératoires [1,10] sont la perforation vésicale, notamment en cas de cystocèle associée, la perforation urétrale et plus exceptionnellement la perforation vaginale. Les complications hémorragiques graves peropératoires semblent très rares.

Consignes postopératoires

Les consignes postopératoires incluent l'absence de rapports sexuels jusqu'au premier ajustement. Il est nécessaire de limiter les efforts, de ne pas prendre de bains. Les soins locaux peuvent être réalisés par la patiente sans surveillance particulière.

À distance de l'intervention

L'ajustement des ballons peut se faire en cabinet de consultation par voie percutanée. On utilise le même mélange qu'au bloc opératoire. Le premier remplissage se faisant à partir de la 4^e semaine. L'ajustement se fait en fonction de l'importance des fuites, sans dépasser un ml de remplissage à chaque fois (maximum 8 ml par ballon) afin de limiter le risque de migration.

Recommandations

La décision du regonflage se prend en fonction de la persistance de fuites à l'effort, en contrôlant à chaque fois la miction et la vidange vésicale par débitmétrie-échographie post-mictionnelle. Une radiographie du bassin visualisant le positionnement des ballons peut être utile.

Information de la patiente

Recommandations

Une information exhaustive de toutes les techniques existantes (agents injectables, SAU, ballons) doit être donnée à la patiente avec les résultats disponibles, le recul et les complications de chacune d'elles.

La technique des ballons, Pro-ACT® pour les hommes, est actuellement en évaluation dans des centres publics spécialisés. Elle vient de recevoir un avis favorable de l'HAS sur une période de 3 ans, sous réserve de suivi et de publications des résultats, avec un rapport bénéfice/risque attendu favorable dans des situations particulières, liées à l'âge ou à une contre-indication au SAU [11].

Le fait que ce dispositif de ballons ajustables ne nécessite aucune manipulation pour uriner peut être un argument de choix pour les patientes âgées, ou ayant un handicap des membres supérieurs. Par contre, le concept d'adaptation du remplissage des ballons à la symptomatologie des patientes impose un délai individuel avant d'obtenir une continence satisfaisante qui doit être clairement expliqué à la patiente ; en particulier le fait que dans les suites immédiates de l'implantation, les fuites seront très souvent encore présentes.

Cette technique « sur-mesure » est un contrat de suivi pour le médecin et d'adhésion à ce programme pour la patiente.

Résultats à moyen à long terme

Peu de séries ont à ce jour été publiées dans la littérature. On retrouve une seule série prospective française multicentrique [10]. La majorité des patientes de cette étude avaient déjà eu au moins deux interventions pour le traitement de leur incontinence. Cependant, les résultats mettent en valeur l'intérêt clinique de cette technique. Avec un suivi moyen de 2 ans, 87 % des patientes implantées étaient très améliorées sur le questionnaire I-Qol, avec un stress test visuel négatif pour 85 % d'entre elles.

La qualité principale des ballons ACT® par rapport aux interventions classiques est la gestion simple des éventuelles complications, avec une réversibilité facile associée à la possibilité d'une nouvelle implantation 2 à 3 mois après une explantation (les résultats de ces implantations itératives (6 réimplantations dans cette étude sur 18 explantations) ne sont pas encore exploités). Une série récemment publiée, autrichienne, a retrouvé 44 % de patientes complètement sèches, 15 % de patientes très améliorées, avec un suivi moyen de 25 mois chez 41 patientes [1].

Le nombre d'ajustements n'est pas toujours mentionné. Dans la série autrichienne [1], 69 % des patientes ont eu un ajustement de leurs ballons ; 62 % dans la série italienne [12].

Complications

D'après les données de surveillance du laboratoire, les complications à moyen et long terme sont essentiellement :

- la migration des ballons (12 %) ;
- l'érosion urétrale (2 %) ;

- un problème technique lié au dispositif (6 %) ; pour le laboratoire, la durée de vie minimale de cet implant est de 10 ans.

Wachter a rapporté des complications chez 16 des 41 patientes implantées (39 %), incluant les rétentions d'urine postopératoires transitoires [1].

Il faut savoir que toutes ces complications sont facilement gérables, puisque l'on peut enlever le dispositif sous anesthésie locale, en consultation.

Selon le cas, une réimplantation après une cicatrisation d'un minimum de un mois peut être proposée.

L'étude anatomique d'O'Connell ne retrouve pas d'atteinte des bandelettes neurovasculaires ni des muscles bulbo-caverneux clitoridiens si l'on respecte une angulation assez médiane [13]. Dans les études préliminaires, une seule patiente s'est plainte de dyspareunie en postopératoire.

Recommandations

S'agissant d'une technique nouvelle, une évaluation pré et postopératoire sur les principaux items sexuels semble indispensable, trop souvent absente dans les séries publiées.

Limites de la technique

L'optimisation de l'implantation nécessite de réaliser une pose symétrique dans tous les plans, afin d'avoir la plus grande surface possible de « compression/contention urétrale ». Le seul plan non visualisé pendant la pose par la scopie est le plan antéropostérieur. Le doigt intra-vaginal ne permet de donner que la hauteur. Dans le cadre d'une technique encore en évaluation, les différentes équipes proposent de multiples artifices pour améliorer la pose. Soit le contrôle endoscopique permanent, soit l'utilisation d'un fibroscope pour avoir une rétro-vision du col (Nantes). Une équipe italienne propose un contrôle échographique par voie endovaginale (non encore publié).

En postopératoire, le contrôle radiologique par la radiographie standard de bassin pose le même problème. L'apport du scanner centré est à l'étude. L'IRM pourrait également être contributive, en cas d'échec ou d'insuffisance d'amélioration des fuites [14].

Courbe d'apprentissage

Recommandations

Comme toute technique nouvelle, un apprentissage est nécessaire, auprès de centres implantateurs.

Chez l'homme, Hübner a retrouvé un effet de courbe d'apprentissage sur les 40 premières implantations [6]. L'aide du contrôle vaginal peropératoire permet certainement d'acquiescer cette technique plus rapidement chez la femme.

Indications

Initialement proposés dans l'incontinence urinaire d'effort féminine par insuffisance sphinctérienne prédominante en

alternative à l'implant sphinctérien, en particulier chez les patientes très âgées, les ballons ACT® pourraient élargir leur indication dans des cas d'incontinence complexe, du fait de leur réversibilité facile et de la simplicité de la gestion de leurs complications ; toutes situations rendant la prise en charge de ces incontinenances particulièrement difficile pourraient en bénéficier, dans le cadre d'études prospectives.

Conflit d'intérêts

Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêts.

Références

- [1] Wachter J, Henning A, Roehlich M, Marszalek M, Rauchenwald M, Madersbacher S. Adjustable continence therapy for female urinary incontinence: a minimally invasive option for difficult cases. *Urol Int* 2008;81:160-6.
- [2] Costa P, Mottet N, Rabut B, Thuret R, Ben Naoum K, Wagner L. The use of an artificial urinary sphincter in women with type III incontinence and a negative Marshall test. *J Urol* 2001;165:1172-6.
- [3] Haab F, Zimmern PE, Leach GE. Urinary stress incontinence due to intrinsic sphincteric deficiency: experience with fat and collagen periurethral injections. *J Urol* 1997;157:1283-6.
- [4] Wilson TS, Lemack GE, Zimmern PE. Management of intrinsic sphincteric deficiency in women. *J Urol* 2003;169:1662-9.
- [5] Kocjancic E, Frea B, Robertson P, O'Connell H. Anatomical basis for effective placement of adjustable continence therapy (ACT®) balloons for treatment of female stress urinary incontinence. *Pelviperrineology* 2007;26:88-90.
- [6] Hübner WA, Schlarp OM. Treatment of incontinence after prostatectomy using a new mini-invasive device; adjustable continence therapy. *Br J Urol* 2005;96:587-94.
- [7] Costa P, Mottet N, Rabut B, Thuret R, Ben Naoum K, Wagner L. The use of an artificial urinary sphincter in women with type III incontinence and a negative Marshall test. *J Urol* 2001;165:1172-6.
- [8] Kocjancic E, Crivellaro S, Ranzoni S, Bonvini D, Gontero P, Frea B. Adjustable Continence Therapy for the treatment of male stress urinary incontinence: a single-centre study. *Scand J Urol Nephrol* 2007;41:324-8.
- [9] Sauter T, Staehler M, Miller K, Kocjancic E, Frea B, Bodo G, et al. First clinical experience with a new post-operatively adjustable implant in treatment of female stress incontinence (Adjustable Continence Therapy; ACT®): a multicenter European study. *Eur Urol* 2002;1:157.
- [10] Chartier-Kästler E, Costa P, Ben Naoum K, Cour F, Le Normand L, Haab F. Etude française multicentrique de l'utilisation des ballons ACT pour le traitement de l'incontinence chez la femme. *Prog Urol* 2007;17:1372-7.
- [11] Hussain M, Greenwell TJ, Venn SN, Mundy AR. The current role of the artificial urinary sphincter for the treatment of urinary incontinence. *J Urol* 2005;174:418-24.
- [12] Kocjancic E, Crivellaro S, Smith JJ 3rd, Ranzoni S, Bonvini D, Frea B. Adjustable continence therapy for treatment of recurrent female urinary incontinence. *J Endourol* 2008;22:1403-7.
- [13] Lebret T, Cour F, Benchetrit J, Grise P, Bernstein J, Delaporte V, et al. Treatment of postprostatectomy stress urinary incontinence using a minimally incontinence balloon device, ProAct®: results of a preliminary, multicenter, pilot study. *Urology* 2008;71:256-60.
- [14] Stecco A, Saponaro A, Crivellaro S, Cotroneo AR, Frea B, Carriero B. Can MRI predict which patients are most likely to benefit for positioning of volume-adjustable balloon devices? *Urol Int* 2006;76:240-6.



Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com



Recommandations pour le traitement de l'incontinence urinaire féminine non neurologique par le sphincter artificiel urinaire

Recommendations for the treatment of non-neurological urinary incontinence in women using the artificial urinary sphincter

F. Richard

Service d'Urologie, CHU Pitié-Salpêtrière, 47-83, Boulevard de l'Hôpital, 75651 Paris cedex 13, France

MOTS CLÉS

Incontinence urinaire ;
Traitement ;
Chirurgie ;
Sphincter artificiel ;
AMS 800

Résumé

L'indication d'implantation de sphincter artificiel urinaire chez la femme repose sur plusieurs paramètres : sévérité de l'incontinence, insuffisance sphinctérienne avec manœuvres de soutien urétral négative, notion de récurrence post-chirurgicale de l'incontinence, absence de contre-indication.

La qualité de l'évaluation clinique et urodynamique pré-opératoire est indispensable. Les facteurs de succès dépendent : d'une implantation sur des tissus non délabrés par des interventions itératives ; d'une technique bien codifiée reposant sur une expérience opératoire régulière ; d'une désactivation suffisamment longue ; de la surveillance à long terme avec une expertise de la gestion des pannes et des révisions.

© 2010 Publié par Elsevier Masson SAS.

Correspondance.

Adresse e-mail : francois.richard@psl.aphp.fr (F. Richard).

KEYWORDS

Urinary incontinence; Treatment; Surgery; Artificial sphincter; AMS 800

Summary

The indication for artificial urinary sphincter implantation in women is based on several parameters: severity of incontinence, sphincter deficiency with negative urethral support maneuvers, the notion of postsurgery recurrence of incontinence, and absence of contraindication.

Quality preoperative clinical and urodynamic assessment is indispensable.

The factors for success depend on: implantation on tissue that has not been damaged by repeated interventions; well-codified technique based on regular surgical experience; sufficiently long deactivation; long-term monitoring with expertise in managing breakdowns and revisions.

© 2010 Published by Elsevier Masson SAS.

Plusieurs organismes scientifiques ont précisé leur position vis-à-vis des traitements de l'incontinence urinaire (IU) féminine non neurologique et dans ce cadre ont fait des recommandations à propos du sphincter urinaire artificiel (SUA).

En 1997, l'*American Urological Association* (AUA) considère que les données publiées sont insuffisantes pour inclure cette technique dans ses analyses. En 2003, le *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists* conclut par une recommandation de niveau B : « les sphincters urinaires artificiels peuvent être utilisés avec succès (80 à 92 %) en cas d'incontinence récidivée post-chirurgicale, mais ils ont une morbidité élevée et nécessite un geste chirurgical ultérieur dans 17 % des cas ». En 2004, l'*International Continence Society* (ICI) retient comme indication l'incontinence avec déficience sphinctérienne et mobilité urétrale limitée. En 2006, le *National Institute for Health and Clinical Excellence* retient également la notion d'incontinence récidivante après chirurgie, insiste sur la nécessité d'un suivi prolongé et, pour la prévention des complications, souligne que cette technique doit être réalisée par des chirurgiens formés et entraînés, au sein d'équipe ayant un recrutement élevé. Un quota individuel minimum de 20 implantations par an est même indiqué. Ce chiffre est d'ailleurs repris par l'*European Association of Urology* (EAU) en 2009 qui précise que les indications sont l'incontinence urinaire d'effort ou mixte, récidivée et avec mobilité urétrale limitée.

Indications

Dans la pratique courante, on constate souvent deux attitudes extrêmes. Pour certains, l'existence d'une insuffisance sphinctérienne est le principal voire le seul critère d'implantation du SUA. Pour d'autres, les bandelettes sous-urétrales sont tellement efficaces qu'il n'est plus nécessaire de rechercher l'insuffisance sphinctérienne. Il paraît donc indispensable de décrire les indications de cette technique en fonction des données de quelques paramètres incontournables et des résultats des autres techniques.

Le premier paramètre est l'évaluation de la gravité de l'IU.

Elle est appréciée sur un ensemble de critères [1] et non pas sur un seul : les pad-tests, le nombre de protections,

l'importance des fuites à l'examen clinique, l'interrogatoire et les questionnaires de symptômes et de qualité de vie [2,3]. Une IU d'importance minimale ou intermittente, même associée à une insuffisance sphinctérienne, ne justifie pas l'implantation d'un AUS mais doit faire discuter d'autres techniques moins invasives [4-7].

Le deuxième paramètre dépend des données de l'examen clinique [1] :

- le tableau typique et pur de l'IU d'effort isolée (sans trouble mictionnel, sans fuite en dehors de l'effort ou en position couchée) de la femme encore jeune et jamais opérée de ce trouble, ayant une hypermobilité avec manœuvre de soutien urethrale positive, et qui peut ne pas justifier de bilan urodynamique pré-opératoire, n'est à l'évidence pas une indication de SUA ;
- par contre les autres cas d'IU doivent être explorés urodynamiquement. Chez certaines femmes, une insuffisance sphinctérienne est mise en évidence (Constatation sur plusieurs mesures d'une pression de clôture effondrée < 30 cmH₂O et/ou d'un Valsalva Leak Point Pressure diminué) [8-12].

Deux éventualités sont à considérer :

- la patiente n'a jamais été opérée : s'il existe une hypermobilité et si les manœuvres de soutien sont positives, il est logique de proposer une bandelette sous urétrale (BSU) en avertissant la patiente que la probabilité de guérison sera bonne même si elle est plus faible qu'en l'absence d'insuffisance sphinctérienne [13-16]. Par contre si les manœuvres de soutien sont négatives à plusieurs reprises, il faudra discuter de l'indication des différentes techniques visant à combattre la déficience sphinctérienne. Un cas particulier est représenté par les séquelles de certains traumatismes du bassin grave, souvent chez des femmes jeunes, entraînant des incontinenances sévères avec insuffisance sphinctérienne majeure, peu de mobilité et test de soutien négatif. Ce sont des indications d'implantation de AUS d'emblée [9] ;
- la patiente a déjà été opérée et l'incontinence a récidivé : s'il persiste une hypermobilité et des manœuvres positives on peut évoquer une faute technique ou une tension de bandelette insuffisante (compte tenu de l'insuffisance sphinctérienne) et mettre une bandelette rétro-pubienne plus que transobturatrice [17,18] voire procéder à une re-tension de la bandelette. Par contre, si

les manœuvres sont négatives, si l'urètre est peu mobile ou fixé c'est l'indication du SUA.

Certains considèrent que les manœuvres cliniques ne sont pas fiables et ne les pratiquent pas ou mettent quand même une BSU en cas de manœuvre négative arguant du fait que les techniques actuelles sont mini invasives et qu'il sera toujours temps de faire plus en cas d'échec.

La négativité de ces manœuvres sous-entend que plusieurs tests ont été réalisés lors de l'examen, selon les règles, voire répétés à l'occasion d'une seconde consultation. Dans ces conditions si elles sont toujours négatives elles sont fiables [15] (sur 130 patientes, déjà opérées ou non, avec manœuvres négatives et implantations d'un SUA, une seule est devenue continente manchette en place non activée, toutes les autres restant incontinentes jusqu'à l'activation) [9].

Par ailleurs Costa a montré que des manœuvres négatives étaient prédictives d'échecs de la pose de BSU et Clemons, que la pose de BSU en cas d'insuffisance sphinctérienne et sans hypermobilité, n'entraînait un succès que dans 17 % des cas [19].

Enfin la repose itérative de plusieurs bandelettes successives comme on commence à le voir de façon inquiétante non seulement est le plus souvent inefficace, mais s'accompagne d'un taux de complication qui fait qu'on ne peut plus considérer ces nouvelles interventions comme mini invasives, sans compter qu'elles rendent plus difficiles l'implantation ultérieure de SUA [8,9,20].

Le troisième paramètre est l'absence de contre-indications :

- certaines sont générales et liées au patient : une mauvaise dextérité manuelle (tremblements, polyarthrite), une autonomie psychique ou physique déficiente, une absence de motivation pour ce type d'intervention ou le refus d'un suivi régulier, sont des contre-indications formelles. L'influence de l'âge doit être discuté, sachant que l'âge moyen d'implantation est de 55 ans [3,8]. La limite inférieure dépend plus de l'autonomie que de l'âge puisque des enfants ont été implantés avec succès prolongé (en pratique pour l'incontinence urinaire féminine cela ne concerne que quelques malformations congénitales complexes puisque les vessies neurologiques sont exclues de ces recommandations). La tranche d'âge pendant laquelle une femme peut procréer n'est pas une contre-indication puisque plusieurs cas de césariennes et même d'accouchements par voie naturelle ont été publiés sans complication [21]. Par contre, chez les femmes de plus de 80 ans, il faut être très prudent car, si de nombreuses femmes ayant été implantées plus jeunes ont toujours une prothèse active sans complication même au delà de 90 ans, il y a un risque très élevé d'érosion, principalement au niveau de la grande lèvre lorsque l'implantation a lieu à ces âges, probablement en raison de problèmes de vascularisation et de trophicité tissulaire qui n'ont pas le temps de s'adapter comme chez les plus jeunes [9,12] ;
- d'autres contre-indications sont liées à des états pathologiques : la radiothérapie pelvienne chez la femme est, pour la plupart des auteurs, une contre-indication quasi absolue car le risque d'érosion est très élevé. Les infections urinaires à répétition ont longtemps été considérées comme une contre-indication. Il est évident qu'au moment

de l'implantation les urines doivent être parfaitement stériles. Par contre, plus de 80 % des infections urinaires à répétition disparaissent une fois la prothèse mise en place et la continence acquise [12]. L'implantation d'un sphincter chez des patientes pour lesquelles un traitement anticoagulant ne peut être stoppé, n'est pas contre-indiquée, mais l'hémostase doit être parfaite car la présence de la prothèse et des décollements entretenus par les tubulures, favorisent les hématomes et le risque d'infection.

Certaines contre-indications liées à l'état ou au fonctionnement de l'appareil urinaire doivent toujours être recherchées [12] :

- le fonctionnement du détrusor doit systématiquement être évalué. Une capacité vésicale insuffisante sera source de pollakiurie voire d'échec fonctionnel (à la différence de l'homme où les antécédents de radiothérapie ne sont pas une contre-indication, la cystite radique l'est, par contre, chez la femme). Un reflux symptomatique mais méconnu entraînera un retentissement sur le haut appareil Un trouble de compliancance surtout s'il apparaît tôt lors du remplissage vésical, devra être corrigé (médicalement, instrumentalement ou chirurgicalement) avant l'implantation sous peine de distension du haut appareil et d'altération de la fonction rénale. A l'inverse une vessie acontractile sans obstruction n'est pas une contre-indication. La pose d'un sphincter est même probablement la seule possibilité d'éviter la rétention chronique post opératoire. Si celle-ci survenait, la présence d'un SUA n'est pas une contre-indication à la pratique des auto sondages [21]. Par contre, chez les femmes ayant une obstruction, (due à une cure d'incontinence effectuée précédemment), il faudra discuter au cas par cas si la cure de cette obstruction ne doit pas être corrigée dans un premier temps puis secondairement l'implantation ou si les deux gestes peuvent être simultanés ;
- l'état et la trophicité des zones opératoires doivent être explorés attentivement par l'examen clinique, la cystoscopie et le toucher vaginal effectué lors de la cystoscopie avec l'endoscope rigide qui permet aussi d'apprécier les éventuelles hypercorrections secondaires aux interventions précédentes. Les antécédents de poche sous-urétrale, d'incision cervico-urétrale, d'urétrotomie, de fistules uréthro-vaginale, de tissus cicatriciel rétractile malgré la préparation par des traitements hormonaux locaux ainsi qu'un nombre d'interventions préalables dans la région supérieur ou égal à 3, doivent faire prévenir la patiente des risques per-opératoires de plaies vésicales (en règle sans conséquence sinon la durée du sondage), de plaies vaginales ou urétrales, qui le plus souvent doivent faire surseoir à la pose de la manchette si elles sont reconnues, et qui méconnues sont la cause principale des érosions précoces) [8,9,20].

Recommandations pour l'implantation chirurgicale

Après le bilan complet précisé plus haut et l'accord de la patiente informée (film sur la technique, rencontre possible d'autres patientes implantées), il faut souligner que la pose

de cette prothèse synthétique nécessite des urines stériles, une préparation cutanée et vaginale spécifique et une antibioprophylaxie.

La technique opératoire [8,9,22] consiste à placer la manchette au niveau du col vésical, autour duquel elle doit tourner facilement en position ouverte (pour cela on ajoute un demi voire un centimètre à la mesure effectuée à l'aide du mesureur). Le ballon régulateur de pression (le plus souvent 61-70 cm H₂O) est placé dans l'espace sous péritonéal en para vésical. La pompe de contrôle est introduite dans une logette créée au niveau de la grande lèvre du côté de la main dominante. Il est conseillé de réaliser toutes les connexions en pré aponévrotiques (ce qui facilite les révisions) et de remplir l'ensemble avec un mélange de produit de contraste (Télébrix12 en France) et d'eau distillée (respectivement 53 % et 47 %) ce qui permet une surveillance facile du fonctionnement de la prothèse. En cas d'allergie sévère à l'iode, on peut remplacer ce mélange par du sérum physiologique (malheureusement non opaque). Le compte rendu opératoire doit comporter les caractéristiques (taille, pression, volume, pourcentage du mélange) des différents éléments, indispensables pour la conduite à tenir en cas de dysfonctionnement. La prothèse doit être désactivée en fin d'intervention, et la sonde vésicale solidarisée à la cuisse opposée au côté où a été implantée la pompe pour éviter une érosion externe par compression de la grande lèvre qui est toujours œdématiée dans les premiers jours.

L'implantation par voie abdominale est la plus fréquemment utilisée. Il est conseillé [8,9,23] :

- d'aborder la dissection vésicale latéralement car l'espace de Retzius est souvent virtuel et sclérosé en raison des interventions précédentes ;
- de ne pas hésiter à ouvrir la vessie si les adhérences sont trop importantes ;
- de libérer le col (repéré par le ballonnet de la sonde), l'urètre initial (repéré par la sonde CH 16) et les culs de sacs vaginaux (repérés par deux doigts intra vaginaux) de façon « anatomique » ;
- de préparer le tunnel rétro-cervico-urétral par deux incisions de l'aponévrose pelvienne à distance de l'urètre ;
- d'effectuer la dissection du tunnel sous contrôle digital vaginal ;
- de contrôler, une fois la dissection terminée, l'absence de brèche vaginale (absence de sang sur le gant intra vaginal) ou urétrale (absence de passage de sérum le long du mesureur lors d'une fuite dans l'urètre autour de la sonde obtenue par la pression de la vessie remplie et après avoir repoussé le ballonnet vers le dôme vésical) ;
- de mettre en cas de doute une manchette plutôt trop grande que trop petite (les tailles les plus fréquentes sont de 6,5 à 8 cm) ;

L'implantation peut se faire aussi par cœlioscopie [24,25], mais la dissection du tunnel rétro-cervical se fait à l'aide du ciseau classique introduit par l'orifice d'un des trocars et toujours sous contrôle digital vaginal.

La voie transvaginale est abandonnée car elle est grevée de plus de complications. Certains auteurs soulignent que cette voie ne permet pas de placer la manchette assez haut sur le col [11,22,26].

Les suites opératoires immédiates doivent être gérées par un personnel entraîné qui doit les premiers jours vérifier

régulièrement la position de la pompe pour éviter qu'elle ne remonte en prépubien, vérifier la bonne perméabilité de la sonde (surtout s'il y a eu ouverture vésicale) qui est retirée vers le 5^e ou 6^e jour (un retrait trop précoce risque de se compliquer de rétention du fait de l'œdème entraîné par la dissection cervicale), contrôler la bonne désactivation de la manchette par une radio sans préparation centrée sur le pubis dès l'ablation de la sonde, vérifier l'absence de résidu par échographies répétées, rappeler à la patiente qu'elle reste incontinente pendant les 6 à 8 semaines avant l'activation, et lui donner une carte indiquant qu'elle est porteuse de cette prothèse et que tout sondage éventuel nécessite des précautions particulières.

Lors de l'activation, il est nécessaire de vérifier la stérilité des urines, l'absence d'œdème résiduel et de douleur au niveau de la grande lèvre et de la paroi antérieure du vagin, zone d'implantation de la manchette. Toute anomalie doit faire retarder l'activation et vérifier l'absence d'une érosion précoce. Des explications précises sur le fonctionnement de la pompe sont rappelées. À chaque miction, le personnel médical ou paramédical doit contrôler la manipulation de la pompe par la patiente. Une radio avant et après ouverture du sphincter par la patiente, vérifie la bonne évacuation de la manchette (un minimum de 3 ou 4 pressions consécutives sur la pompe est nécessaire). Un temps d'apprentissage trop court expose à une mauvaise utilisation de la prothèse [12].

Recommandations pour la surveillance d'une patiente porteuse d'un SUA

Comme chez toute patiente porteuse d'un matériel prothétique, une surveillance à long terme est indispensable [12]. Dans ce cas particulier, l'objectif est la prévention d'un dysfonctionnement du sphincter implanté ou du détrusor ainsi que le diagnostic d'une complication.

Les éléments de la surveillance sont basés sur l'évaluation de la continence, l'apparition de dysurie, d'hématurie, d'infections urinaires, de douleurs, de l'état cutané périprothétique, du fonctionnement de la pompe, des résultats du calendrier mictionnel, de la débitmétrie, d'un examen cyto bactériologique des urines, d'une radiographie de l'abdomen centrée sur le pubis effectuée successivement sphincter fermé puis ouvert (Fig. 1), enfin d'une échographie appréciant le diamètre du ballon et le résidu post mictionnel [23].

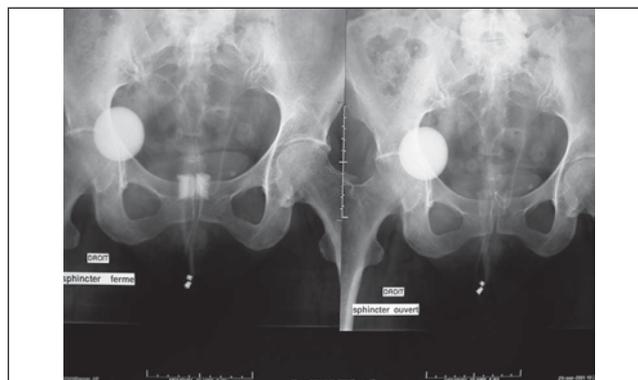


Figure 1. Protocole de la radiographie de l'abdomen sphincter fermé puis ouvert.

Cette surveillance est proposée tous les six mois pendant deux ans puis ensuite une fois par an et à chaque fois qu'un symptôme inhabituel survient.

En cas de dégradation progressive de la continence

Il faut éliminer une mauvaise utilisation de la prothèse (nombre insuffisant de pressions sur la pompe, attente post-mictionnelle inférieure à 2 minutes, intervalle mictionnel trop long, position assise trop brutale), vérifier le bon fonctionnement de la prothèse (radiographie de l'abdomen sans préparation, échographie) (Fig. 2), rechercher une modification du fonctionnement du détrusor (calendrier mictionnel, examen urodynamique, échographie post mictionnelle) en sachant que très rarement une hyperactivité vésicale peut apparaître ou se démasquer et qu'en cas d'échec des traitements pharmacologiques, la neuromodulation sacrée S3 est efficace [27], contrôler la bonne occlusion urétrale (fibroscopie, urétrocystographie ascendante et mictionnelle avec mesure des pression rétrograde) qui, si elle est insuffisante, peut nécessiter une repressurisation [23].

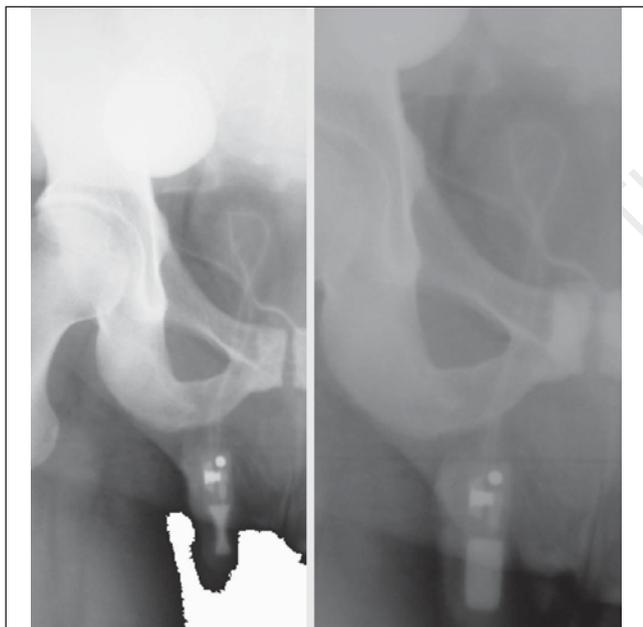


Figure 2. Aspect radiologique de la pompe.

En cas de réapparition brutale de l'incontinence

Il faut faire une radiographie de l'abdomen sans préparation centrée sur le pubis. Si le produit de contraste a totalement disparu, cela traduit la perforation du ballon ou de la manchette (les fuites au niveau de la pompe ou des tubulures sont exceptionnelles). Si la patiente n'était pas connue avant cette consultation, il faut faire une échographie pour rechercher le ballon qui doit faire environ 30 mm de diamètre s'il n'est pas perforé (rare éventualité où une allergie à l'iode sévère aurait eu pour conséquence un remplissage de la prothèse par du sérum physiologique).

Si, sur la radiographie de l'abdomen sans préparation ou sur l'échographie, le ballon a son diamètre diminué, cela évoque plutôt une perforation de la manchette (qui se vide très lentement) qu'une porosité du ballon qui ne se voit pratiquement plus depuis que le mélange comporte 53 % de télébrix 12. En cas de radiographie normale, il faut vérifier l'absence de désactivation involontaire en position ouverte de la pompe, ce qui est rarissime.

En cas de dysurie, hématurie, cystites à répétition, douleurs

Il faut éliminer une mauvaise manipulation ou un dysfonctionnement de la pompe, vérifier la souplesse des tissus péri-prothétiques au niveau de la grande lèvre et du toucher vaginal, s'assurer de l'absence de résidu. Si tout est normal une fibroscopie est indiquée pour dépister une érosion débutante

Résultats

Les résultats de l'implantation du SUA pour corriger l'incontinence sont très bons, bien qu'il s'agisse de patientes atteintes de formes sévères et souvent déjà multiopérées [10]. Le taux de continence est de 96,4 % avec 3,9 ans de recul sur 207 patientes [8]. Un taux semblable est retrouvé chez des malades ayant toutes été implantées avec au moins 15 ans de suivi [9]. Sur le plan subjectif l'amélioration de la qualité de vie et l'absence de retentissement sexuel sont aussi notées [2,3,21].

La survenue de complications ou de pannes entraînant une révision chirurgicale doit faire partie de l'information pré-opératoire :

- les plus graves sont les infections prothétiques et les érosions tissulaires qui obligent à l'explantation de la prothèse. Leur fréquence est d'environ 5 à 10 % [9,23]. Les infections primitives sont très rares et l'infection est en général la complication d'une érosion méconnue. Le taux d'érosion est lié à la courbe d'apprentissage, ce qui souligne l'intérêt de centres ayant un volume d'activité suffisant, et surtout au nombre d'interventions effectuées avant la pose du SUA [28]. Ces complications imposent l'ablation complète de tous les composants du SUA et l'attente d'au moins 6 mois avant une éventuelle nouvelle réimplantation, possible avec succès dans environ 30 à 50 % des cas. Laisser en place un des éléments aboutit pratiquement toujours à une explantation en deux temps, en raison de la diffusion de l'infection à l'ensemble de la prothèse et à l'impossibilité d'une nouvelle implantation ;
- les révisions chirurgicales pour pannes sont actuellement essentiellement dues à une perforation du ballon ou de la manchette, la quasi-totalité des autres causes décrites dans les premières publications [29] ayant disparu avec les améliorations progressives du matériel. Cinq ans après l'implantation, plus de 80 % des SUA n'ont pas été révisés [21,26,28,30-32]. Avec un recul de 15 ans, près de la moitié des patientes ont eu une révision car plus la surveillance est longue plus le risque de perforation par usure s'élève. Mais dans plus de 60 % des cas, la

révision a consisté en un simple remplacement du ballon qui est une intervention limitée. Par ailleurs en cas de réapparition d'incontinence par perforation du SUA, les patientes sont très demandeuses de cette révision en raison de la qualité de vie retrouvée. Le taux de refus d'une révision est inférieur à 2 % [9].

Patiente ayant uriné, la radiographie est centrée sur le pubis pour visualiser les trois éléments (ballon, manchette et pompe reliés par les tubulures) Un premier cliché est fait sans aucune manipulation de la pompe (sphincter fermé) puis on demande de presser la pompe comme d'habitude et un nouveau cliché est fait immédiatement après ces pressions (sphincter ouvert). Si on suspecte un dysfonctionnement, on peut faire un nouveau cliché sans manipulation 3 minutes plus tard pour voir si la manchette est remplie.

Dans la moitié supérieure, on remarque la clavette opaque horizontale en position d'activation (en cas de désactivation elle est décalée vers la droite et doit se trouver sous la bille ronde opaque). Dans la moitié inférieure, à droite la pompe est en position de continence (remplie), à gauche elle est vidée après 3 ou 4 pressions consécutives pour permettre la miction (le nombre de pressions dépend de la taille de la manchette).

Conflit d'intérêts

A compléter lors du BAT

Références

- [1] Cortesse A, Cardot V. Recommandations pour l'évaluation clinique d'une incontinence urinaire féminine non neurologique. *Prog Urol* 2007;17:1242-51.
- [2] Gnessin E, Livne PM, Baniel J, Gillon G. Continence and quality of life assessment after artificial urinary sphincter implantation. *Isr Med Assoc J* 2004;6:592-4.
- [3] Ter Meulen PH, Zambon V, Kessels AG, Van Kerrebroeck PE. Quality of life, functional outcome and durability of the AMS 800 artificial urinary sphincter in patients with intrinsic sphincter deficiency. *Urol Int* 2003;71:55-60.
- [4] Chartier-Kastler E, Costa P, Ben Naoum K, Cour F, Le Normand L, Haab F. Etude française prospective multicentrique de l'utilisation des ballons ACT pour le traitement de l'incontinence urinaire de la femme. *Prog Urol* 2007;17:1372-77.
- [5] Appell RA. Collagen injection therapy for urinary incontinence. *Urol Clin North Am* 1994;21:177-82.
- [6] Stanton SL. Surgical treatment of sphincteric incontinence in women. *World J Urol* 1997;15:275-9.
- [7] Wilson TS, Lemack GE, Zimmern PE. Management of intrinsic sphincteric deficiency in women. *J Urol* 2003;169:1662-9.
- [8] Costa P, Mottet N, Rabut B, Thuret R, Ben Naoum K, Wagner L. The use of an artificial urinary sphincter in women with type III incontinence and a negative Marshall test. *J Urol* 2001;165:1172-6.
- [9] Richard F, Lefort J, Bitker M, Chartier-Kastler E, Chatelain C. Female incontinence with primary sphincter deficiency: results of artificial urinary sphincter (AMS 800) with long-term follow-up. *J Urol* 1996;155:1568.
- [10] Kowalczyk JJ, Mulcahy JJ. Use of the artificial urinary sphincter in women. *Int. Urogynecol. J Pelvic Floor Dysfunct* 2000;11:176-9.
- [11] Leibovich BC, Barrett DM. Use of the artificial urinary sphincter in men and women. *World J Urol* 1997;15:316-9.
- [12] Roupret M, Chartier-Kastler E, Richard F. Sphincter urinaire artificiel chez la femme : indications, techniques et résultats. *Prog Urol* 2005;15:489-93.
- [13] Rolland E. [A COMPLETER PAR L'AUTEUR].
- [14] Rezapour M, Falconer C, Ulmstein U. Tension Free vaginal tape in stress incontinent women with intrinsic sphincter deficiency: a long term follow-up. *Int Urogynecol J* 2001;12:512-4.
- [15] Sevestre S, Ciofu C, Deval B, Traxer O, Amarenco G, Haab F. Results of the Tension free vaginal Tape technique in the Elderly. *European Urol* 2003;44:128-31.
- [16] Paick JS, Ku JH, Shin JW, Son H, Oh SJ, Kim SW. Tension-free vaginal tape procedure for urinary incontinence with low Valsalva leak point pressure. *J Urol* 2004;172:1370-3.
- [17] Riachi L, Kohli N, Miklos J. Repeat Tension free transvaginal tape sling for the treatment of recurrent SUI. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2002;13:133-5.
- [18] Moore RD, Gamble K, Miklos JR. TVT for recurrent stress incontinence after transobturator sling failure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18:309-13.
- [19] Clemons JL, Lasala CA. The Tension free vaginal tape in women with non hypermobile urethral and low maximum urethral closure pressure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18:727-32.
- [20] Karram MM, Rosenzweig BA, Bhatia NN. Artificial urinary sphincter for recurrent/severe stress incontinence in women. *Urogynecologic perspective. J Reprod Med* 1993;38:791-4.
- [21] Petrou SP, Elliott DS, Barrett DM. Artificial urethral sphincter for incontinence. *Urology* 2000;56:353-9.
- [22] Elliott DS, Barrett DM. The artificial urinary sphincter in the female: indications for use, surgical approach and results. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1998;9:409-15.
- [23] Maillet F, Buzelin JM, Bouchot O, Karam G. Management of artificial urinary sphincter dysfunction. *Eur Urol* 2004;46:241-5.
- [24] Ngninken BN, Van Hengen G, Di Gregorio M, Debie B, Evans A. Laparoscopic artificial urinary sphincter in women for tape III incontinence: preliminary results. *Eur Urol* 2005;47:793-7.
- [25] Roupret M, Misrai V, Vaessen C, CArdot V, Cour F, Richard F, Chartier-Kastler E. Laparoscopic approach for AUS implantation in women with intrinsic sphincter deficiency incontinence. *Eur Urol* 2009 [Epub ahead of print].
- [26] Venn SN, Greenwell TJ, Mundy AR. The long-term outcome of artificial urinary sphincters. *J Urol* 2000;164:702-6.
- [27] Roupret M, Chartier-Kastler E, Almeras C, Ayoub N, Haertig A, Richard F. Sacral neuromodulation for refractory détrusor overactivity in women with an artificial urinary sphincter. *J Urol* 2004;172:236-9.
- [28] Thomas K, Venn SN, Mundy AR. Outcome of the artificial urinary sphincter in female patients. *J Urol* 2002;167:1720-2.
- [29] Light JK, Scott FB. Management of urinary incontinence in women with the artificial urinary sphincter. *J Urol* 1985;134:476-8.
- [30] Diokno AC, Hollander JB, Alderson TP. Artificial urinary sphincter for recurrent female urinary incontinence: indications and results. *J Urol* 1987;138:778-80.
- [31] Webster GD, Perez LM, Khoury JM, Timmons SL. Management of type III stress urinary incontinence using artificial urinary sphincter. *Urology* 1992;39:499-503.
- [32] Roupret M, Haab F, Le Normand L, Davin JL, Coloby P, Coulange C, et al. Une semaine nationale pour l'incontinence urinaire. *Presse Med* 2004;33:581-2.



Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

www.em-consulte.com



Recommandations pour le traitement de l'incontinence urinaire féminine par hyperactivité vésicale idiopathique réfractaire par neuromodulation sacrée

Recommendations for the treatment of urinary incontinence in women with refractory idiopathic vesical hyperactivity using sacral neuromodulation

V. Cardot^{a,*}, P. Berlizot^b, L. Le Normand^c

^aDépartement d'Urologie, Pôle de Santé Du Plateau, 5-9, rue des Carnets, 92140 Clamart, France

^bService d'Urologie, HIA du Val de Grâce, 74, bd de Port Royal, 75230 Paris cedex 5, France

^cClinique Urologique, CHU Nantes, Hôtel-Dieu, 1, place Alexis-Ricordeau, 4^e étage aile Nord, 44093 Nantes cedex 1, France

MOTS CLÉS

Incontinence urinaire ;
Hyperactivité vésicale ;
Urgenturie ;
Traitement ;
Chirurgie ;
Neuromodulation sacrée

Résumé

Un cadre réglementaire précis doit être respecté pour l'utilisation de la neuromodulation des racines sacrées pour le traitement de l'incontinence urinaire féminine par hyperactivité vésicale. Il n'est pas recommandé d'effectuer un test de neuromodulation des racines sacrées pour la prise en charge de l'incontinence urinaire par hyperactivité vésicale si un traitement par rééducation ou un traitement par anticholinergique n'a pas été essayé, à moins qu'une contre-indication interdise l'utilisation des ces traitements.

L'urologue implantateur doit avoir reçu une formation spécifique sur le matériel, la technique d'implantation et le paramétrage.

L'évaluation de l'efficacité pendant la période de test doit être rigoureuse et repose sur l'utilisation de calendriers mictionnels, de questionnaires de symptômes ainsi que de l'appréciation globale par la patiente. Une amélioration supérieure à 50 % et un contre test vérifiant la réapparition des symptômes après l'arrêt de la stimulation sont nécessaires pour justifier de l'implantation d'un neuromodulateur.

Une information complète doit être donnée aux patientes avant la réalisation du test. Il précise le déroulement du test, la réalisation des calendriers mictionnels, les précautions à respecter et les incidents pouvant survenir.

© 2010 Publié par Elsevier Masson SAS.

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail : vincent-cardot@wanadoo.fr (V. Cardot).

KEYWORDS

Urinary incontinence;
Vesical hyperactivity;
Urge incontinence;
Treatment;
Surgery;
Sacral nerve neuromodulation

Summary

Precise regulations should be respected when using neuromodulation of the sacral nerve roots in treating urinary incontinence in women with vesical hyperactivity.

It is not recommended to perform a neuromodulation test of the sacral roots in management of urinary incontinence caused by vesical hyperactivity if rehabilitation or anticholinergic treatment has not been attempted, unless a contraindication prevents use of these treatments.

The urologist implanting the device will have had specific training on the implantation material, the implantation technique, and parameterization.

Assessment of the efficacy during the test period should be rigorous and based on use of voiding diaries, symptom questionnaires, as well as the patient's overall evaluation. Improvement greater than 50 % and a counter test verifying the reappearance of symptoms after stimulation is interrupted are necessary to warrant implantation of a neuromodulator.

Complete information should be given to patients before the test is performed. This will detail the test procedure, how to keep a voiding diary, the safety precautions, and the incidents that may occur.

© 2010 Published by Elsevier Masson SAS.

Introduction, historique

L'idée de stimuler électriquement une vessie pour restaurer sa fonction est ancienne mais ce sont Schmidt et Tanagho qui ont appliqué la stimulation électrique pour « moduler » le contrôle vésical pour restaurer une miction ou au contraire traiter une hyperactivité vésicale [1-4].

Cela a abouti ultérieurement à une technique plus sophistiquée mettant en œuvre la technologie InterStim® (Fig. 1) développée par Medtronic (MN, États-Unis). Il y a plus de 10 ans, la thérapie InterStim® a été marquée CE pour les troubles périnéaux (1994) et a été approuvée en 1997 par la FDA pour le traitement de l'incontinence urinaire par hyperactivité vésicale (HV) réfractaire puis en 1999, pour la rétention urinaire (RU) idiopathique et les symptômes d'urgenterie-pollakiurie. Depuis son développement, la thérapie InterStim® a évolué continuellement tant sur le plan technique que sur le plan chirurgical, pour devenir une thérapie moins invasive et améliorer le taux de succès.

Ce traitement consiste à poser une électrode au contact des racines sacrées impliquées dans l'innervation vésicale et à appliquer un courant dont la nature privilégie l'excitation des fibres afférentes.

Cependant, le mécanisme d'action de la neuromodulation des racines sacrées (NMS) reste incertain, l'hypothèse actuelle étant une stimulation des afférences sensibles qui se projettent au niveau du centre mictionnel situé au niveau du pont dans le tronc cérébral et/ ou une stimulation des nerfs sympathiques hypogastriques [5]. Les études en PET scann suggèrent également une action au niveau des centres corticaux impliqués dans la conscience du remplissage vésical, le besoin urgent et le déclenchement mictionnel. Une étude récente de Block [6] a montré une différence entre les zones cérébrales activées au début de la NMS et celles activées lorsque la NMS est effective depuis plus de 6 mois. Ceci suggère une plasticité neuronale en réponse à la stimulation chronique.



Figure 1. Neuromodulateur InterStim® Medtronic (MN, États-Unis).
Crédit photo : Medtronic.

Cadre réglementaire

La neuromodulation est un dispositif médical implantable, admis en remboursement depuis l'arrêté du 22/10/2002 (JO du 31 octobre 2002).

La commission d'évaluation des produits et prestations de l'HAS du 21/12/2005 a rendu un avis de service rendu suffisant, avec intérêts thérapeutique et de service public.

L'amélioration du service rendu est importante (ASR II) par rapport aux autres traitements de deuxième intention.

Indication

Dans le cadre d'une incontinence chez la femme, l'intitulé de l'indication retenue par l'HAS est : « Pollakiurie invalidante avec ou sans incontinence par impériosité et impériosité invalidante (troubles dits irritatifs), rebelles aux traitements conservateurs ». (Haute Autorité de Santé, avis de la commission du 22 mai 2002)

Phase de pré-implantation

L'implantation d'un neuromodulateur doit être précédée par la réalisation d'un test de neuromodulation sacrée d'une durée minimale de 7 jours suivi d'une phase post-test de 3 jours.

Ce test doit-être réalisé par un médecin rééducateur ou par un urologue.

Le test est considéré comme positif lorsque le bénéfice obtenu sur un des critères d'évaluation (*catalogue mictionnel* portant sur le nombre d'épisodes de fuites par 24 h, le nombre de mictions par 24 h, le volume mictionnel moyen et la consommation de changes, *échelle visuelle analogique* évaluant le confort de la patiente, *effet de l'arrêt de la stimulation* en fin de test) est > à 50 %.

Phase d'implantation

L'implantation doit-être réalisée dans un bloc opératoire permettant un contrôle radiologique.

L'implanteur doit-être un urologue ayant reçu une formation sur le matériel, la technique d'implantation et le paramétrage.

Phase de post-implantation

Le praticien doit tenir à jour le livret individuel de suivi patient qui a pour objectif de garantir :

- la prise en compte d'un bilan exhaustif des facteurs intervenant dans le trouble urinaire à traiter, éliminant toute autre pathologie ;
- l'information, la compréhension et l'adhésion de la patiente au traitement ;
- les résultats de la stimulation-test objectivés par l'appréciation de la patiente et son catalogue mictionnel ;
- le respect des procédures d'implantation ;
- le réglage et la surveillance des paramètres de stimulation ;
- l'objectivation des résultats à long terme (visite annuelle requise indépendamment de tout événement intercurrent).

Le praticien a obligation de renseigner les données de suivi des patientes en application de l'article D162-9 du code de la sécurité sociale. Un registre national informatisé a été mis en place par la société Medtronic.

La codification des actes est AHLB018 pour l'implantation de l'électrode test et AHLA003 pour l'implantation du neuromodulateur. Dans l'arrêté du 2 mars 2005 (JO 10 mai 2005) le neuromodulateur est compris dans la liste des produits

dont la prise en charge est assurée par la sécurité sociale en sus des prestations d'hospitalisation. Ceci est également vrai de manière récente pour le modèle InterStim II® (Fig. 2).



Figure 2. Neuromodulateur InterStim II® Medtronic (MN, États-Unis). Crédit photo : Medtronic.

Sélection des patientes

La NMS a pour objectif de traiter l'incontinence par hyperactivité vésicale avec ou sans hyperactivité du detrusor, réfractaire aux traitements de première ligne (rééducation périnéale, anticholinergiques) ou du fait d'une intolérance aux anticholinergiques. Nous excluons les indications pour pollakiurie isolée ou de rétention urinaire idiopathique qui sortent du cadre de ces recommandations. La gêne représentée par l'incontinence doit être suffisante pour justifier d'un tel traitement. Elle peut être appréciée par un questionnaire de qualité de vie ou au moins par la question 5 du questionnaire ICIQ.

Le bilan initial indispensable à la sélection des patientes sert de référence pour l'évaluation de l'efficacité thérapeutique. Il doit s'aider de questionnaires symptômes et de qualité de vie tels qu'ils sont préconisés dans les recommandations diagnostiques de l'AFU [7]. Ce bilan doit comporter :

- un interrogatoire complet retraçant l'histoire des symptômes. Il faut en particulier s'attacher à évaluer les désordres psychologiques, des antécédents d'abus sexuels et recourir en cas de doute à un avis psychiatrique. En effet, Weil et al. [8] relevait que 82 % de ces patients qui étaient implantés échappaient à l'effet thérapeutique comparés à 28 % des patients sans problème psychologique, ce facteur psychologique étant également reporté par Everaert [9] ;
- un questionnaire de symptômes (USP® par exemple [10]) ;
- un calendrier mictionnel sur 3 jours, qui permettra d'éliminer les facteurs déclenchants comme une hyperdiurèse qu'il est indispensable de traiter avant. Ce calendrier mictionnel est déterminant pour l'évaluation du test de neuromodulation ;

- un ECBU vérifiant la stérilité des urines, une infection devant être traitée afin de vérifier qu'elle n'est pas seule responsable des symptômes ;
- un examen clinique éliminant toute épine irritative locale. L'examen clinique recherchera une incontinence d'effort (IUE) associée. Cependant, la présence d'une incontinence urinaire d'effort associée à l'hyperactivité vésicale n'est pas une contre indication au test de NMS. Il est d'ailleurs préférable de traiter l'hyperactivité vésicale avant de traiter chirurgicalement une incontinence d'effort afin d'éviter une aggravation des symptômes d'hyperactivité vésicale ;
- une cystoscopie sur l'existence d'une épine irritative vésicale.

Déroulement du test

Le test a été décrit initialement par Schmidt [11] et utilisait une électrode temporaire dont la complication la plus fréquente était le déplacement secondaire. Cette électrode temporaire tend à être remplacée de plus en plus par une technique en deux temps utilisant une électrode définitive auto-fixante de type Spinelli [12] pour le test. Cette dernière technique permet de surcroît une période de test plus longue.

Le test est effectué après s'être assuré que le bilan initial était complet.

Il consiste à implanter une électrode temporaire ou une électrode définitive à ailettes de type « Spinelli » au contact d'une racine sacrée (S3 le plus souvent) relié à un stimulateur externe (Fig. 3).

L'implantation de l'électrode peut se faire par voie percutanée sous anesthésie locale, avec de préférence une prémédication visant à relaxer les patientes. Si une anesthésie générale est requise, elle doit être exempte de toute curarisation afin de ne pas compromettre la réponse motrice à la stimulation. Sous anesthésie locale, il faut éviter d'infiltrer la région du nerf sacré pour les mêmes raisons. L'électrode est placée dans des conditions chirurgicales.

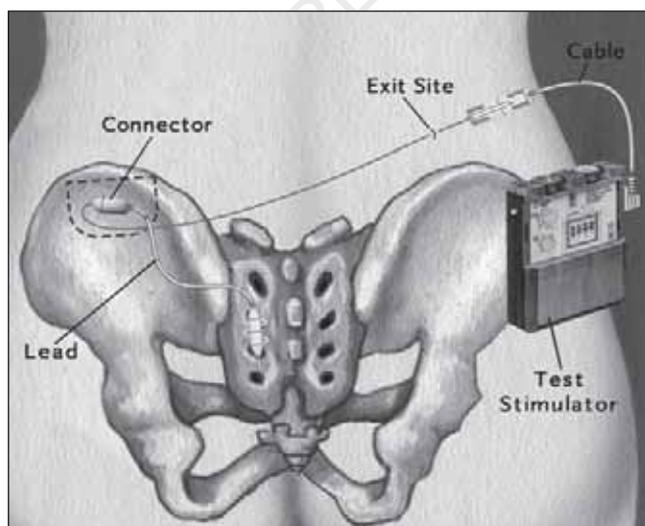


Figure 3. Electrode à ailettes pour test de neuromodulation Medtronic (MN, États-Unis). Crédit photo : Medtronic.

La patiente est installée en décubitus ventral, les jambes sont légèrement surélevées afin de libérer les pieds et orteils afin de pouvoir visualiser leurs mouvements. Les fessiers sont écartés avec des bandes collantes fixées à la table d'intervention afin de pouvoir visualiser la marge anale lors de la stimulation. Il est préférable d'effectuer la mise en place de l'électrode sous contrôle de l'amplificateur de brillance afin de s'assurer de la bonne position de l'électrode. Une plaque électrode (anode) est collée sur la peau à proximité de la région fessière (cuisse, flanc).

La ponction cutanée se situe à deux travers de doigt au-dessous de l'épine iliaque postéro-inférieure et un travers de doigt en dehors de la ligne médiane pour prendre un trajet oblique vers le bas, perpendiculaire à l'axe du sacrum. La recherche du trou sacré est plus ou moins aisée en fonction du patient et de sa corpulence. Il faut procéder de manière systématique et par petits déplacements pour trouver l'orifice. L'aiguille électrode utilisée est de longueur adaptée à la morphologie de la patiente. L'extrémité de l'aiguille doit se situer juste en dedans de la table interne.

Le câble stérile est relié au stimulateur externe qui doit être réglé comme suit : amplitude maximale de stimulation : 10 v, longueur d'impulsion : 210 μ m, fréquence : 10 Hz, mais la réponse motrice peut être plus facile à visualiser avec une fréquence plus basse (5 Hz). Avant chaque utilisation, le fonctionnement du stimulateur doit être vérifié. Chaque stimulation doit débuter avec le stimulateur à 0 v puis l'amplitude est montée progressivement jusqu'à l'apparition d'une réponse motrice ou sensitive douloureuse. L'amplitude de stimulation minimale permettant une réponse sensitive et motrice est notée. La réponse optimale est la suivante :

- S3 : sensitive territoire périnéal péri-anal, vaginal, urétral ; motrice : contractions péri-anales en soufflet, flexion plantaire du gros orteil et éventuellement des autres orteils.

Les réponses suivantes prouvent une stimulation d'autres contingents :

- S2 : rotation de la hanche ou de la jambe, flexion plantaire de tout le pied ;
- S4 : contraction anale seule.

Il faut rechercher une position d'électrode donnant la meilleure réponse possible avec un seuil de stimulation le plus bas possible.

Si une électrode temporaire est utilisée, elle est insérée à l'intérieur de l'aiguille jusqu'à son extrémité. L'aiguille est légèrement retirée et une stimulation de l'électrode vérifie que l'on conserve une bonne réponse sensitive et motrice. L'électrode est tunnelisée et sécurisée. Malgré cette précaution, le déplacement secondaire de l'électrode est un incident fréquent qui fait préférer l'utilisation de l'électrode à ailettes qui a cependant l'inconvénient d'être plus coûteuse.

Si une électrode définitive est implantée, le trajet de ponction est dilaté pour glisser l'électrode dans la gaine du dilateur. La position définitive de l'électrode doit être ajustée afin d'avoir le maximum de plots donnant une réponse sensitive et motrice. L'utilisation d'une électrode définitive pour la période de test a l'avantage d'éviter les faux négatifs dus au déplacement de l'électrode, de pouvoir prolonger le test si nécessaire.

La durée du test est au minimum de 7 jours, mais peut être prolongée au-delà de 15 jours si nécessaire, en sachant que sa prolongation augmente théoriquement le risque infectieux.

Les informations concernant le fonctionnement du boîtier de stimulation doivent être données à la patiente : vérifier qu'il fonctionne (voyant), augmenter l'amplitude de la stimulation si la sensation de stimulation disparaît ou au contraire la diminuer si elle est douloureuse. Eteindre complètement le stimulateur s'il ne fonctionne pas, vérifier le branchement et rallumer en augmentant progressivement l'amplitude de stimulation jusqu'à obtention de la sensation. Si l'appareil ne fonctionne pas malgré ces manœuvres, changer la pile. Donner un numéro de téléphone pour contacter une personne compétente qui pourra guider la patiente en cas de problème.

En dépit des résultats des expériences faites chez l'animal [13], il n'y a pas à ce jour de preuve qu'une stimulation bilatérale puisse donner de meilleurs résultats qu'une stimulation unilatérale [14]. Une discussion cas par cas en cas d'échappement ou de non réponse d'un test peut se faire pour indiquer un test bilatéral.

Critères d'implantation

L'amélioration des signes cliniques doit être supérieure à 50 % pour être éligible à l'implantation. Cette appréciation prend en compte plusieurs critères :

- amélioration subjective appréciée par la patiente elle-même : de 0 % = situation identique à 100 % = la patiente s'estime guérie ;
- diminution du nombre de fuites sur le calendrier mictionnel ;
- diminution de la pollakiurie estimée sur le calendrier mictionnel ;
- augmentation de la capacité vésicale fonctionnelle estimée sur le calendrier mictionnel ;
- augmentation du délai de sécurité ;
- disparition d'une hyperactivité du detrusor sur le bilan urodynamique, augmentation de la capacité fonctionnelle cystomanométrique, augmentation du délai et du volume entre l'apparition d'un besoin et de la contraction vésicale. Cependant, l'absence d'hyperactivité du detrusor n'est pas associée à une diminution des chances de succès d'une NMS [15,16].

Un contre-test effectué avec stimulateur arrêté montre une réapparition des troubles à l'arrêt du stimulateur. Il est parfois nécessaire de prolonger ce contre-test de plusieurs jours car l'effet de la stimulation peut se prolonger plusieurs jours après l'arrêt du stimulateur.

Une amélioration subjective > 50 % sans amélioration d'aucun critère objectif n'est pas suffisante pour justifier d'une implantation.

Implantation du stimulateur

Si le test a été effectué avec une électrode temporaire, une électrode définitive doit être implantée comme indiqué plus haut. L'implantation d'une électrode définitive par abord

sacré a été pratiquement abandonnée depuis l'avènement de l'électrode à ailettes. Le stimulateur est placé en sous cutané dans la partie haute de la fesse droite pour un droitier ou gauche pour un gaucher afin de faciliter la manipulation de la télécommande par la patiente. Le boîtier peut être placé en fosse iliaque en cas de nécessité (douleurs...). Un boîtier de plus petite taille (InterStim II®) peut être préféré chez les patientes maigres, il a pour inconvénients d'avoir une durée de vie plus courte mais a pour avantages de faciliter la pose et de ne pas nécessiter d'extension. Chez les patientes obèses, il faut veiller à ne pas placer le boîtier trop profondément afin de ne pas compromettre la communication avec les télécommandes.

Informations à donner aux patientes

Une information complète doit être donnée aux patientes avant d'effectuer un test de NMS. Il comprend l'explication complète du déroulement de la procédure, de ses objectifs, des résultats, des précautions à prendre et des incidents et complications possibles.

Informations à donner aux patientes

La neuromodulation consiste à placer une électrode au contact avec les nerfs qui contrôlent votre vessie, au niveau du sacrum, puis de la relier à un petit stimulateur délivrant de faibles impulsions. La mise en place de cette électrode est effectuée par une ponction de la fesse au moyen d'une aiguille, sous contrôle radiologique. Elle peut-être réalisée sous anesthésie locale ou générale.

Dans une première phase de test, l'électrode qui sort par la peau est reliée à un stimulateur externe. Le test de stimulation dure au minimum 7 jours. Il est généralement effectué en partie à l'hôpital et en partie à domicile. Il vous sera alors demandé de réaliser des catalogues mictionnels et d'évaluer la persistance ou la disparition des fuites d'urines. Si votre urologue considère que le test est positif, il pourra vous proposer l'implantation du stimulateur. Globalement, le test est positif dans environ 50 % des cas.

L'implantation peut-être réalisée sous anesthésie locale, au moyen d'une incision du quart supéro-externe de la fesse qui permet de relier le stimulateur à l'électrode. Le système est placé sous la peau, de façon à ce que rien ne se voit de l'extérieur.

Le médecin programme à distance les paramètres de stimulation par transmission d'ondes à travers la peau, et vous explique le maniement du programmeur patient qui vous permettra par le même moyen, si nécessaire, d'allumer ou d'éteindre le stimulateur, d'augmenter ou de baisser l'intensité de stimulation dans les limites fixées par le médecin.

Le stimulateur va délivrer 24 h sur 24 des impulsions légères comme pendant le test. Il fonctionne même lorsque vous dormez, ou allez aux toilettes.

Les sensations ressenties lors de la neuromodulation peuvent être des fourmillements dans la paroi vaginale, dans la fesse ou à proximité de l'anus, ainsi que dans le gros orteil du côté de la stimulation. Il est aussi possible de

ne pas ressentir de sensation alors que la neuromodulation est efficace.

Le suivi est assuré par une visite 1 mois après l'implantation puis une fois par an. Parfois plusieurs visites de réglages peuvent être nécessaires pour ajuster les paramètres au cours des 3 premiers mois.

Les complications de l'implantation d'un système de neuromodulation peuvent-être :

- au moment de la pose : un saignement ou un hématome (il est recommandé de stopper les traitements anticoagulants lors de la pose), une réaction allergique aux matériaux implantés, une infection du matériel prothétique nécessitant son retrait, exceptionnellement, une fuite de liquide céphalorachidien ;
- plus tardivement, peuvent se voir : une douleur persistante au site d'implantation du stimulateur, un poche de liquide dans le site d'implantation, une usure ou une migration de l'électrode et/ou du stimulateur, une modification involontaire de la stimulation ou de la sensation de stimulation, qui peut être liée à un changement de position, au développement d'une fibrose autour de l'électrode, à un déplacement de l'électrode, à une rupture ou une déconnexion d'un des éléments de stimulation, à un passage dans un champ électromagnétique (matériel électrique industriel à type de poste de soudure à l'arc ou par points, un four à induction, du matériel de communication à type d'amplificateur de puissance, un émetteur-récepteur radio amateur, un matériel de transport de l'électricité à type de ligne à haute tension, transformateur électrique haute tension ou centrale électrique).

Une atténuation de l'efficacité de la neuromodulation ramenant à l'état initial peut se voir dans 30 % des cas.

La durée de vie du stimulateur est fonction de l'intensité de stimulation, de la conductivité du milieu dans lequel il est implanté, et du modèle utilisé. Elle est approximativement de 7 ans pour l'InterStim I[®], et de 5 ans pour l'InterStim II[®]. Le déchargement de la pile du stimulateur est caractérisé par la réapparition des signes urinaires, et/ou la disparition de la sensation de stimulation, elle est confirmée par le médecin à l'aide du programmeur. Elle nécessite le remplacement du stimulateur qui est effectué sous anesthésie locale par la même incision que lors de la pose.

Les contre-indications

La neuromodulation ne contre-indique pas l'utilisation, d'un défibrillateur cardiaque externe, de la radiographie diagnostique, d'appareils électroménagers correctement reliés à la terre, d'un téléphone portable.

Bien que non contre-indiquée pendant la grossesse, l'absence d'étude fait recommander d'arrêter la stimulation au cours d'une grossesse et d'un accouchement.

Le neuromodulateur peut interférer sur le fonctionnement des pacemakers cardiaques et des défibrillateurs/cardiouvecteurs.

La neuromodulation contre-indique l'application de la diathermie (ultrasons pour chaleur profonde) sur une quelconque partie du corps et l'utilisation d'appareils à

forte concentration ultrasonique comme les lithotripteurs. La réalisation d'une imagerie par résonance magnétique nucléaire (IRM) nécessite par prudence d'arrêter totalement le stimulateur avec mise à 0 de l'amplitude de stimulation avant de réaliser l'examen [17].

Le balayage ultrasonique, la radiothérapie ou l'utilisation d'un bistouri électrique à proximité du neuromodulateur sont susceptibles de l'endommager.

Le passage dans les détecteurs de vol et portiques de sécurité peut dérégler le stimulateur et entraîner, des sensations désagréables à type de chocs, de secousses, de douleurs sur l'électrode, ou des niveaux plus élevés de stimulation.

Il est recommandé d'arrêter préventivement le neuromodulateur à l'aide du programmeur patient à l'approche de ces portiques et de contourner le système antivol ou de détection.

L'arrêt momentané du stimulateur suffit généralement à faire disparaître la sensation désagréable. Un contrôle du paramétrage est souhaitable lors de la remise en marche.

Il est recommandé d'éviter les activités physiques susceptibles d'endommager le site d'implantation ou l'appareil implanté, de consulter son médecin en cas de signe inhabituel, de signaler aux différents professionnels de santé le port d'un système de neurostimulation InterStim[®] implanté.

Le port du neuromodulateur est authentifié grâce à une carte d'identification qu'il est recommandé de porter en permanence. Elle contient des informations relatives au système et identifie le médecin qui a mis en place le matériel.

Résultats

De nombreuses publications attendent de l'efficacité de la NMS et du maintien du résultat à long terme (*Tableau 1*). En 1999 Schmidt et al. [17] publient les résultats sur 155 patients avec une incontinence par urgenteries. 98 soit 63 % avaient un test positif défini comme une amélioration de plus de 50 % des symptômes. Chez ces patients stimulés 76 % étaient améliorés après 6 mois de traitement, 47 % complètement sec et 29 % présentaient une diminution de 50 % des épisodes de fuites par urgenteries. Ces premières études [17-19] réalisées avant l'apparition de la technique en deux temps avec l'électrode à ailettes (*tined lead*) ont été concluantes quand à l'efficacité de la neuromodulation. D'autres grandes séries multicentriques comme celle de Weil et al. [18], incluant 123 patients et le registre Suisse [20] incluant 209 patients et des séries monocentriques [21-23] font état de résultats comparables avec un taux de succès de 46 % à 70 % en fonction de la sévérité des critères de jugement.

Plusieurs études ont évalués l'efficacité à long terme (plus de 3 à 5 ans) de la neuromodulation (*Tableau 2*) [23-31]. Les résultats se maintiennent avec un taux de succès situé entre 56 % et 84 %. Il semblerait donc que les échecs surviennent en majorité dans les deux premières années.

Le registre Français dont les résultats ont été rapportés à la commission de l'HAS du 12 juin 2008 concernait 517 patients. Les résultats à long terme (> 4 ans) sur 53 patients semblent se maintenir avec le temps avec 30 % de guérison (amélioration > 90 %), 32 % d'amélioration > 75 % et 26 % d'amélioration > 50 %. Le pourcentage moyen de

satisfaction étant de 73 %. Ces résultats sont comparables avec ceux relevés avec 6 mois de recul.

L'amélioration des symptômes se traduit également par une amélioration significative des scores de qualité de vie [23,32].

On peut considérer qu'un peu plus de 1 patient sur deux pourra bénéficier d'une implantation d'un neuromodulateur après la phase de test.

L'électrode définitive introduite par Spinelli en 2003 [12,33] a permis de prolonger le test pour une meilleure sélection de patients. Plusieurs séries ont comparé l'efficacité de la procédure en un ou deux temps. Everaert et al. [9] ont randomisé 42 patients entre une et deux procédures. Après un suivi de 24 mois une évaluation subjective et objective des résultats il y avait une différence significative pour la procédure en deux temps et moins d'échecs (*Tableaux 1 et 2*).

Impact de la NMS sur les troubles fonctionnels associés à l'incontinence urinaire par hyperactivité vésicale

La NMS peut améliorer les troubles fonctionnels associés à l'hyperactivité vésicale, qu'ils soient sexuels [34] ou digestives comme l'incontinence fécale et la constipation [9,24,35]. Les difficultés mictionnelles (dysurie et mauvaise vidange vésicale) sont fréquemment associées à l'hyperactivité vésicale en dehors d'une obstruction organique [9,24,35] et peuvent être améliorées par la NMS. Ainsi, la présence de ces troubles fonctionnels associés à l'incontinence par hyperactivité vésicale ne constitue pas, bien au contraire, une contre-indication à la NMS [36,37-39]. L'évaluation de ces troubles devra être faite avant et pendant la période de test et peut être prise en compte pour la décision d'implantation.

Les complications de la Neuromodulation

Les événements indésirables associés à la neuromodulation sacrée peuvent être liés à la procédure d'implantation, à la présence physique des dispositifs ou à une stimulation indésirable. Les résultats de sécurité recueillis ont indiqué que, parmi 219 patients porteurs d'un neuromodulateur définitif [24], 15 % ont eu une douleur sur le site du NSI, 9 % une nouvelle douleur, 8 % une migration possible de l'électrode, 6 % une infection, 5 % une sensation électrique transitoire et 5 % une douleur au niveau de l'électrode. Cependant les perfectionnements techniques de la neuromodulation sacrée ont réduit considérablement l'incidence d'événements indésirables et le nombre de révisions par patient implanté [40].

Ainsi, depuis l'emploi de l'électrode quadripolaire, une reprise chirurgicale n'est pas nécessaire dans tous les cas car on peut facilement résoudre les problèmes potentiels de migration de l'électrode et de stimulation indésirable en reprogrammant le neuromodulateur. Une analyse rétrospective menée sur 161 patients implantés chez lesquels une diminution de la réponse et des complications, comme un inconfort au niveau du NSI, une migration de l'électrode et une infection, ont pu être gérées avec succès par une révision chez 16,1 % des patients [41]. Dans cette étude, la migration de l'électrode (0,6 %) a été considérée comme relativement peu courante du fait de l'utilisation d'une électrode quadripolaire. Une autre étude sur 235 patients a confirmé que les électrodes quadripolaires sont moins enclines à migrer, la migration ne s'étant produite que chez 5 patients (2,1 %) [42]. En outre, les électrodes quadripolaires ont présenté un plus faible taux d'événements indésirables que les électrodes non quadripolaires (28 % contre 73 %) [23]. Les perfectionnements techniques récents, comme le neuromodulateur InterStim II® plus petit et la connexion directe entre le boîtier et l'électrode quadripolaire, continuent de bénéficier aux patients, comme le révèlent la nature moins

Tableau 1 Résultats des études monocentriques

Références	Nombre de patients	Test positif	Implants	Succès
Kessler et al. [20]	209	49 %	44 %	70 % à 24 mois
Gignoux et al. [22]	79		41 %	46 % à 20 mois
Sutherland et al. [23]	144		144	69 % à 2 ans

Tableau 2 Résultats des études multicentriques à long terme

Références	Nombre de patients	Implants	Succès
Siegel et al. [24]	41	41	56 % à 3 ans
Van Kerebroeck et al. [29]	163	152	84 % à 5 ans
Cardot et al. [33]	56	48	72 % à 5 ans

invasive de l'implantation et la durée moindre de l'opération [43]. Le nouveau programmeur de patient, qui permet de vérifier les paramètres sur l'écran, augmente également l'acceptation de la thérapie par les patients [43].

Conflit d'intérêts

P. Berlizot n'a déclaré aucun conflit d'intérêts.

L. Le Normand n'a déclaré aucun conflit d'intérêts.

V. Cardot : Rapports d'expertise (Medtronic).

Références

- [1] Schmidt RA, Bruschini H, Tanagho EA. Sacral root stimulation in controlled micturition. *Peripheral somatic neurotomy and stimulated voiding*. Invest Urol 1979;17:130-4.
- [2] Tanagho EA, Schmidt RA. Bladder pacemaker: scientific basis and clinical future. *Urology* 1982;20:614-9.
- [3] Tanagho EA, Schmidt RA. Electrical stimulation in the clinical management of the neurogenic bladder. *J Urol* 1988;140:1331-9.
- [4] Tanagho EA, Schmidt RA, Orvis BR. Neural stimulation for control of voiding dysfunction: a preliminary report in 22 patients with serious neuropathic voiding disorders. *J Urol* 1989;142:340-5.
- [5] Chancellor MB, Chartier-Kastler E. Principles of Sacral Nerve Stimulation (SNS) for the Treatment of Bladder and Urethral Sphincter Dysfunctions. *Neuromodulation* 2001;3:16-26.
- [6] Blok BF, Groen J, Bosch JL, Veltman DJ, Lammertsma AA. Different brain effects during chronic and acute sacral neuromodulation in urge incontinent patients with implanted neurostimulators. *BJU Int* 2006;98:1238-43.
- [7] Le Normand L. Recommandations pour l'utilisation du calendrier mictionnel et des questionnaires de symptômes ou de qualité de vie dans l'évaluation d'une incontinence urinaire féminine non neurologique. *Prog Urol* 2007;17:1252-63.
- [8] Weil EH, Ruiz-Cerda JL, Eerdman PH, Janknegt RA, Van Kerrebroeck PE. Clinical results of sacral neuromodulation for chronic voiding dysfunction using unilateral sacral foramen electrodes. *World J Urol* 1998;16:313-21.
- [9] Everaert K, Kerckhaert W, Caluwaerts H, Audenaert M, Vereecke H, De Cuyper G, et al. A prospective randomized trial comparing the 1-stage with the 2-stage implantation of a pulse generator in patients with pelvic floor dysfunction selected for sacral nerve stimulation. *Eur Urol* 2004;45:649-54.
- [10] Haab F, Richard F, Amarenco G, Coloby P, Arnould B, Benmedjahed K, et al. Comprehensive evaluation of bladder and urethral dysfunction symptoms: development and psychometric validation of the Urinary Symptom Profile (USP) questionnaire. *Urology* 2008;71:646-56.
- [11] Schmidt RA, Tanagho EA. Clinical use of neurostimulation. *Urologe A* 1990;29:191-5.
- [12] Spinelli M, Giardiello G, Gerber M, Arduini A, van den Hombergh U, Malaguti S. New sacral neuromodulation lead for percutaneous implantation using local anesthesia: description and first experience. *J Urol* 2003;170:1905-7.
- [13] Kaufmann S, Naumann CM, Hamann MF, Seif C, Braun PM, Jünemann KP, et al. Unilateral vs bilateral sacral neuromodulation in pigs with formalin-induced detrusor hyperactivity. *BJU Int* 2009;10:260-3.
- [14] Scheepens WA, de Bie RA, Weil EH, van Kerrebroeck PE. Unilateral versus bilateral sacral neuromodulation in patients with chronic voiding dysfunction. *J Urol* 2002;168:2046-50.
- [15] Groenendijk PM, Lycklama à Nyeholt AA, Heesakkers JP, van Kerrebroeck PE, Hassouna MM, Gajewski JB, et al. Urodynamic evaluation of sacral neuromodulation for urge urinary incontinence. *BJU Int* 2008;101:325-9.
- [16] South MM, Romero AA, Jamison MG, Webster GD, Amundsen CL. Detrusor overactivity does not predict outcome of sacral neuromodulation test stimulation. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2007;18:1395-8.
- [17] Schmidt RA, Jonas U, Oleson KA, Janknegt RA, Hassouna MM, Siegel SW, et al. Sacral nerve stimulation for treatment of refractory urinary urge incontinence. *Sacral Nerve Stimulation Study Group*. *J Urol* 1999;162:352-7.
- [18] Weil EH, Ruiz-Cerda JL, Eerdman PH, Janknegt RA, Bemelmans BL, van Kerrebroeck PE. Sacral root neuromodulation in the treatment of refractory urinary urge incontinence: a prospective randomized clinical trial. *Eur Urol* 2000;37:161-71.
- [19] Hassouna MM, Siegel SW, Nyeholt AA, Elhilali MM, van Kerrebroeck PE, Das AK, et al. Sacral neuromodulation in the treatment of urgency-frequency symptoms: a multicenter study on efficacy and safety. *J Urol* 2000;163:1849-54.
- [20] Kessler TM, Buchser E, Meyer S, Engeler DS, Al-Khodairy AW, Bersch U, et al. Sacral neuromodulation for refractory lower urinary tract dysfunction: results of a nationwide registry in Switzerland. *Eur Urol* 2007;51:1357-63.
- [21] Brazzelli M, Murray A, Fraser C. Efficacy and safety of sacral nerve stimulation for urinary urge incontinence: a systematic review. *J Urol* 2006;175:835-41.
- [22] Gignoux A, Le Normand L, Labat JJ, Bouchot O, Rigaud J, Buzelin JM. Etude sur l'efficacité et les complications à moyen terme de 41 implantations de neuromodulateur des racines sacrées (InterStim Medtronic, USA) dans les troubles urinaires réfractaires. *Prog Urol* 2007;17:1355-61.
- [23] Sutherland SE, Lavers A, Carlson A, Holtz C, Kesha J, Siegel SW. Sacral nerve stimulation for voiding dysfunction: One institution's 11-year experience. *Neurourol Urodyn* 2007;26:19-28;discussion 36.
- [24] Siegel SW, Catanzaro F, Dijkema HE, Elhilali MM, Fowler CJ, Gajewski JB, et al. Long-term results of a multicenter study on sacral nerve stimulation for treatment of urinary urge incontinence, urgency-frequency, and retention. *Urology* 2000;56:87-91.
- [25] van Kerrebroeck PE, van Voskuilen AC, Heesakkers JP, Lycklama à Nijholt AA, Siegel S, Jonas U, et al. Results of sacral neuromodulation therapy for urinary voiding dysfunction: outcomes of a prospective, worldwide clinical study. *J Urol* 2007;178:2029-34.
- [26] Cardot V, Mozer P, Denys P, Rouprêt M, Misrai V, Richard F, et al. Quels résultats cliniques pour le traitement de la rétention chronique rebelle par neuromodulation sacrée S3? Bilan d'expérience à dix ans. *Prog Urol* 2008;18:55. [Abstract 0140].
- [27] Scheepens WA, Van Koeveringe GA, De Bie RA, Weil EH, Van Kerrebroeck PE. Long-term efficacy and safety results of the two-stage implantation technique in sacral neuromodulation. *BJU Int* 2002;90:840-5.
- [28] Van Voskuilen AC, Oerlemans DJ, Weil EH, van den Hombergh U, van Kerrebroeck PE. Medium-term experience of sacral neuromodulation by tined lead implantation. *BJU Int* 2007;99:107-10.
- [29] Starkman JS, Wolter CE, Scarpero HM, Milam DF, Dmochowski RR. Management of refractory urinary urge incontinence following urogynecological surgery with sacral neuromodulation. *Neurourol Urodyn* 2007;26:29-35;discussion 36.
- [30] Latini JM, Alipour M, Kreder KJJ. Efficacy of sacral neuromodulation for symptomatic treatment of refractory urinary urge incontinence. *Urology* 2006;67:550-3;discussion 553-4.
- [31] Cardot V, Cour F, Mozer P, Rouprêt M, Misrai V, Haertig A, et al. Résultats de la neuromodulation sacrée S3 à plus de 5 ans dans la prise en charge des troubles mictionnels chroniques. *Prog Urol* 2008;18:774. [Abstract 0179].
- [32] Foster RTS, Anoaia EJ, Webster GD, Amundsen CL. In patients

- undergoing neuromodulation for intractable urge incontinence a reduction in 24-hr pad weight after the initial test stimulation best predicts long-term patient satisfaction. *Neurourol Urodyn* 2007;26:213-7.
- [33] Spinelli M, Giardiello G, Arduini A, van den Hombergh U. New percutaneous technique of sacral nerve stimulation has high initial success rate: preliminary results. *Eur Urol* 2003;43:70-74.
- [34] Ferhi K, Miaadi N, Tanneau Y, Leroi AM, Sibert L, Grise P. Results of sacral posterior neuromodulation on voiding disorders and impact on sexuality based on a single-center study. *Prog Urol* 2008;18:160-6.
- [35] Aboseif S, Tamaddon K, Chalfin S, Freedman S, Kaptein J. Sacral neuromodulation as an effective treatment for refractory pelvic floor dysfunction. *Urology* 2002;60:52-56.
- [36] Jonas U, Fowler CJ, Chancellor MB, Elhilali MM, Fall M, Gajewski JB, et al. Efficacy of sacral nerve stimulation for urinary retention: results 18 months after implantation. *J Urol* 2001;165:15-9.
- [37] Leroi AM, Parc Y, Lehur PA, Mion F, Barth X, Rullier E, et al. Efficacy of sacral nerve stimulation for fecal incontinence: results of a multicenter double-blind crossover study. *Ann Surg* 2005;242:662-9.
- [38] Kenefick NJ, Nicholls RJ, Cohen RG, Kamm MA. Permanent sacral nerve stimulation for treatment of idiopathic constipation. *Br J Surg* 2002;89:882-8.
- [39] Leroi AM, Michot F, Grise P, Denis P. Effect of sacral nerve stimulation in patients with fecal and urinary incontinence. *Dis Colon Rectum* 2001;44:779-89.
- [40] van Voskuilen AC, Oerlemans DJ, Weil EH, de Bie RA, van Kerrebroeck PE. Long term results of neuromodulation by sacral nerve stimulation for lower urinary tract symptoms: a retrospective single center study. *Eur Urol* 2006;49:366-72.
- [41] Hijaz A, Vasavada SP, Daneshgari F, Frinjari H, Goldman H, Rackley R. Complications and troubleshooting of two-stage sacral neuromodulation therapy: a single-institution experience. *Urology* 2006;68:533-7.
- [42] Deng DY, Gulati M, Rutman M, Raz S, Rodriguez LV. Failure of sacral nerve stimulation due to migration of tined lead. *J Urol* 2006;175:2182-5.
- [43] Spinelli M, Sievert KD. Latest technologic and surgical developments in using InterStim Therapy for sacral neuromodulation: impact on treatment success and safety. *Eur Urol* 2008;54:1287-96.



Disponible en ligne sur

www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

www.em-consulte.com



Recommandations pour le traitement de l'incontinence urinaire féminine par hyperactivité vésicale idiopathique réfractaire par la toxine botulique A

Recommendations for treatment of urinary incontinence in women due to refractory idiopathic vesical hyperactivity with botulinum toxin A

E. Ragni^{a, *}, L. Peyrat^b

^aService d'Urologie, Hôpital Nord, Chemin Bourrely, 13015 Marseille, France

^bService d'Urologie, CHU Tenon, 4, Rue de la Chine, 75020 Paris, France

MOTS CLÉS

Toxine botulique A ;
Incontinence ;
Hyperactivité
détrusorienne
idiopathique

Résumé

Les données actuelles de la littérature montrent un intérêt certain de la toxine botulique A dans l'arsenal thérapeutique de l'hyperactivité vésicale non neurologique.

Toutefois on ne peut pas recommander dans la pratique courante l'utilisation de la toxine botulique dans le traitement de l'incontinence par hyperactivité vésicale non neurologique. Chez les patientes présentant une hyperactivité vésicale non neurologique l'utilisation de la toxine botulique A (qui n'a pas en 2009 d'autorisation de mise sur le marché dans cette indication, même chez les patients neurologiques) doit être réservée à des indications très ciblées de deuxième ou troisième ligne (échec ou intolérance des traitements recommandés), et certainement dans un premier temps dans le cadre de la recherche clinique ou de services spécialisés.

© 2010 Publié par Elsevier Masson SAS.

Summary

The data reported in the literature today show that botulinum toxin A may have a certain value in the therapeutic arsenal for non-neurological vesical hyperactivity. However, the

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : evelyne.ragni@ap-hm.fr (E. Ragni).

KEYWORDS

Botulinum toxin A;
Incontinence;
Idiopathic detrusor
hyperactivity

use of botulinum toxin cannot be recommended in daily practice of non-neurological vesical hyperactivity incontinence treatment.

In patients presenting non-neurological vesical hyperactivity, the use of botulinum toxin A (which in 2009 did not have market authorization for this indication, even in neurological patients) should be reserved for highly targeted, second- and third-line indications (failure or intolerance of recommended treatments), and certainly at first within clinical research or in specialized units.

© 2010 Published by Elsevier Masson SAS.

Utilisée depuis de nombreuses années pour son action myorelaxante sur les fibres striées, la toxine botulique A a été plus récemment proposée pour traiter les fibres musculaires lisses sous commande parasympathique. C'est la propriété de blocage de l'exocytose des neurotransmetteurs cholinergiques qui est utilisée à des fins thérapeutiques.

Les toxines botuliques et l'hyperactivité vésicale neurogène

L'injection intradétrusorienne de toxine botulique de type A a été décrite en 2000 par Schurch et al. [1] pour la prise en charge de l'hyperactivité du détrusor d'origine neurogène.

La technique initiale consiste à injecter en une seule séance de 200-300 unités de toxine botulique type A (Botox®) dans le muscle vésical par voie endoscopique. Dans la majorité des cas, les patients neurologiques vident leur vessie essentiellement par auto-sondage [2].

Même si cette thérapeutique n'a pas encore à ce jour obtenu d'AMM, sa place et son efficacité dans cette indication sont désormais reconnues avec un niveau de preuve 1b. Elle est proposée en deuxième ligne en cas d'échec ou d'intolérance des traitements médicamenteux anti-cholinergiques et avant une éventuelle prise en charge chirurgicale lourde.

De multiples études ont démontré cette efficacité à court terme (6 à 9 mois). Les injections de toxine botulique améliorent la continence et les paramètres urodynamiques dans 66 à 90 % des cas.

Schurch et al. en 2000 [3,4] retrouvait 89 % des patients continents, 94 % en 2001 [4], et en 2004 [5], dans la première étude en double aveugle randomisée multicentrique européenne, cette équipe a confirmé l'efficacité des injections dans les vessies neurologiques.

Les mêmes données sont retrouvées dans la revue de la littérature de Karsenty [6,7] et avec notamment une étude rétrospective de grande cohorte (200 patients) de Reitz et al. [8].

Enfin des comités d'experts considèrent les injections de toxine botulique comme un traitement de choix de l'hyperactivité vésicale du patient neurogène de deuxième ligne : comme de Sèze associée au GENULF (comité d'expert de neuro-urologie du groupe d'étude neuro-urologique de langue française) [9].

Plus récemment lors de la dernière ICI conférence (Paris, July 2008) l'utilisation de la toxine botulique de type A dans la vessie hyperactive neurologique est considérée avec un niveau 1 d'évidence (*Neurogenic Incontinence Committee*) et un grade A de recommandation.

Les études portant sur l'efficacité à long terme sont très rares, toutefois quelques équipes décrivent des injections répétées. Les ré-injections sont nécessaires tous les 6 à 9 mois. Chenet et al. [10,11] décrivent un maintien de l'efficacité jusqu'à 9 injections répétées. Cependant, quelques cas de résistance acquise ont été décrits [12,13].

Les toxines botuliques et les symptômes d'hyper activité vésicale idiopathique

La qualité des résultats retrouvés dans les vessies neurologiques ainsi que les travaux expérimentaux suggérant l'intervention de la toxine botulique dans la voie afférente vésicale, ont incité certaines équipes à proposer ce traitement pour des vessies hyperactives non neurogènes. Les toxines botuliques pourraient bloquer la libération de médiateurs par l'urothélium lui-même, la libération de ces médiateurs étant une réponse de l'urothélium à différents stimuli tels que l'augmentation de pression ou l'inflammation.

Les injections de toxine étaient toujours réalisées en cas d'échec des traitements rééducatifs et médicamenteux ou de neuromodulation.

Le protocole thérapeutique est identique à celui utilisé pour les vessies neurologiques, avec de même une nécessité de réinjections tous les 6 à 9 mois.

Une dizaine d'études concluent à l'efficacité de la toxine botulique sur l'hyperactivité vésicale idiopathique. Cependant la plupart de ces études concernent des populations mixtes neurologiques et non neurologiques.

Les études randomisées ne différencient pas toujours les résultats des deux sous populations. Popat et al. [14,15] comparent l'efficacité de la toxine dans les 2 populations (un groupe de patients neurologiques et un groupe de non neurologiques) et retrouvent une amélioration des critères cliniques et urodynamiques sans aucune différence significative entre les deux groupes.

Des résultats similaires ont été retrouvés par d'autres auteurs : Chancellor et al. [16], Kuo et al. [17], Harper et al. [18], Truzzi et al. [19], Loch et al. [20] (niveau de preuve 4).

Bien que moins nombreuses, des études portant sur des populations exclusivement non neurologiques existent. Sahai et al. [21] rapportent dans une étude randomisée en double aveugle contre placebo des résultats très prometteurs (16 patients dans le bras toxine, 18 patients dans le bras placebo, injection de 200U de Botox®). Il retrouve une amélioration significative des critères cliniques (pollakiurie, incontinence à 4 et 12 semaines post injection et urgenterie à

4 semaines post injection), de la qualité de vie (*Incontinence Impact Questionnaire short form 7 and Urogenital Distress Inventory short form 6*) et des critères urodynamiques avec une capacité vésicale maximale significativement augmentée à 4 semaines (144,69 ml contre 215,75 ml) et 12 semaines (95,71 ml contre 172,45 ml) post injection Ces résultats doivent soutenir la comparaison avec la neuromodulation sacrée sous réserve d'études contrôlées plus nombreuses permettant d'accéder à un niveau de preuve et de recommandation supérieur.

Une autre source de difficulté est l'importance qu'il faut accorder à la présence ou pas d'une hyper activité détroisurienne idiopathique chez les patientes traitées par la toxine botulique. Cet aspect est très peu abordé dans la littérature. La plupart des études concernent des patientes avec une hyperactivité détroisurienne mais Schulte-Baukloh et al. [22] le proposent aussi aux patientes sans anomalie urodynamique avec des résultats très satisfaisants.

Enfin, la question de la dose thérapeutique optimale n'est pas résolue ainsi que celle des sites d'injection. Les doses varient dans la littérature du simple au triple (Popat 300 U Botox® [14,15], Sahai 200 U Botox® [21], Werner et al. 100 U de Botox® [23]). Les mêmes variations sont retrouvées quelle que soit la toxine type A utilisée. La réflexion bénéfice-risque incite à choisir une dose qui permette d'améliorer les symptômes en évitant la rétention post-injection. Cette réflexion prend tout son sens chez des patients qui contrairement aux patients neurologiques ne sont pas déjà en rétention ni coutumiers de l'auto sondage.

Il n'y a pas de réponse à l'heure actuelle dans la littérature, il semble toutefois que le taux de rétention post injection chez des patients non neurologiques soit faible même avec des doses élevées de toxine. Le taux de recours transitoire à l'auto sondage est de 0 à 45 % selon les auteurs (Chancellor et al. [16], Popat et al. [14,15], Schulte-Bauklock et al. [22]).

Par ailleurs, aucun effet secondaire sévère n'a été décrit. Toutefois l'innocuité à long terme reste à démontrer et on retrouve dans la littérature plusieurs cas de faiblesse musculaire survenus après injection de toxine [24-27].

Il existe trop peu d'études randomisées de groupe homogène de patients exclusivement non neurologiques.

Plusieurs questions restent en suspens : quel type de patient traiter (syndrome clinique ou hyperactivité détroisurienne ?) Quelle dose utiliser ? Quels sites d'injection ? Quel risque de rétention ? Quels effets secondaires à long terme ?

Dans tous les cas, l'information du patient reste primordiale.

Des études encadrées relatives aux coûts comparatifs avec d'autres traitements et au service médical rendu, si elles confirment les premiers résultats, devraient permettre d'étendre les recommandations, d'obtenir une AMM, voire un remboursement.

Aspects médico-économiques

- Remboursement : les toxines botuliques ne font pas partie des médicaments facturés hors GHS
- Code CCAM
 - JDLE900 : injection de toxine botulique dans la musculature vésicale, par urétrocystoscopie

Conflit d'intérêts

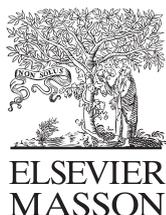
E. Ragni à compléter lors du BAT

L. Peyrat : Essais cliniques en qualité de co-investigateur, expérimentateur non principal, collaborateur à l'étude (Allergan, PHRC) ; rapports d'expertise (Afssaps) ; invitations lors de conférences en qualité d'auditeur (Takeda, Medtronic).

Références

- [1] Schurch B, Stohrer M, Kramer G, Schmid DM, Gaul G, Hauri D. Botulinum A toxin for treating detrusor-sphincter dyssynergia in spinal cord injury patients. *J Urol*. 1988;139:919-22.
- [2] Schurch B, Stohrer M, Kramer G, Schmid DM, Gaul G, Hauri D. Botulinum-A toxin for treating detrusor hyperreflexia in spinal cord injured patients: a alternative to anticholinergic drugs? Preliminary results. *J Urol* 2000;164:692-7.
- [3] Schurch B, Schmid DM, Stohrer M. Treatment of neurogenic incontinence with botulinum toxin A. *N Engl J Med* 2000;342:665.
- [4] Schurch B, Stohrer M, Kramer G. Botulinum toxin-A to treat detrusor hyperreflexia in spinal cord injured patients. *Neurourol Urodyn* 2001;20:521-2 (abstract n° 92).
- [5] Schurch B, de Sèze M, Denys P, Chartier-Kastler E, Haab F, Everaert K, et al. Botulinum toxin A (Botox) is a safe and effective treatment for neurogenic urinary incontinence: results of a single treatment, randomized, placebo controlled 6-month study. *J Urol* 2005;174:196-200.
- [6] Karsenty G, Corcos J, Schurch B, Ruffion A, Chartier-Kastler E. Traitement pharmacologique de l'hyperactivité détroisurienne neurologique : injections intra-détroisurienne de toxine botulique A. *Prog Urol* 2007;17:568-75.
- [7] Karsenty G, Denys P, Amarenco G, De Sèze M, Gamé X, Haab F, et al. Botulinum toxin A intradétroisur injections in adults with neurogenic detrusor overactivity/overactive bladder: a systematic literature review. *Eur Urol* 2008;53:275-87.
- [8] Reitz A, Stohrer M, Kramer G, Del Popolo G, Chartier-Kastler E, Panek J, et al. European experience of 200 cases treated with botulinum-A toxin injections into the detrusor muscle for urinary incontinence due to neurogenic detrusor overactivity. *Eur Urol* 2004;45:510-5.
- [9] de Sèze M, Ruffion A, Haab F, Chartier-Kastler E, Denys P, Game X, et al. Suivi des patients après injection de toxine botulique intradétroisurienne recommandations de bonne pratique clinique chez le patient neurologique. *Ann Readapt Med Phys* 2008;51:315-21.
- [10] Chenet A, Perrouin-Verbe B, Le Normand L, Labat JJ, Brunel P, Lefort M, et al. Efficacité des injections intradétroisurienne répétées de toxine A dans l'hyperactivité vésicale d'origine neurologique. *Ann Readapt Med Phys* 2007;651-60.
- [11] Grosse J, Kramer G, Stohrer M. Success of repeat detrusor injections of botulinum A toxin in patients with severe neurogenic detrusor overactivity and incontinence. *Eur Urol* 2005;47:653-59.
- [12] Reitz A and Schurch B. Botulinum toxin type B for management of type A resistant neurogenic detrusor overactivity. *J Urol* 2004;171:804;discussion 804-5.
- [13] Pistolesi D, Selli C, Rossi, Stampacchia G. Botulinum toxin type B for type A resistant bladder spasticity. *J Urol* 2004;171:802-3.
- [14] Popat R, Apostolidis A, Fowler C, Dasgupta P. Botulinum toxin works as well in a short term in idiopathic detrusor overactivity (IDO) as in neurogenic detrusor overactivity (NDO). Joint meeting of the International Continence Society (ICS) and the International Uro-gynaecological Association (IUAGA) Paris, France, Aug. 25-27, 2004 (abstract n° 175).

- [15] Popat R, Apostolidis A, Kalsi V, Gonzales G, Fowler CJ, Dasgupta P. A comparison between the response of patients with idiopathic detrusor overactivity and neurogenic detrusor overactivity to the first intradetrusor injection of botulinum-A toxin. *J Urol* 2005;174:984-9.
- [16] Chancellor MB, O'Leary M, Erickson J, Cannon TW, Chermansky C, Leng WW, et al. Successful use of bladder botulinum toxin injection to treat refractory overactive bladder. *J Urol* 2003;169:351 (abstract n ° DP50).
- [17] Kuo HC. Urodynamic evidence of effectiveness of botulinum A toxin injection in treatment of detrusor overactivity refractory to anticholinergic agents. *Urology* 2004;63:868-72.
- [18] Harper M, Popat RB, Dasgupta R, Fowler CJ, Dasgupta P. A minimally invasive technique for outpatient local anaesthetic administration of intradetrusor botulinum toxin in intractable detrusor overactivity. *BJU Int* 2003;92:325-6.
- [19] Truzzi JC, Bruschini H, Simonetti R, Miguel S. What is the best dose for intravesical botulinum-A toxin injection in overactive bladder treatment? A prospective randomised preliminary study. Joint meeting of the International Continence Society (ICS) and the International Uro-gynaecological Association (IUAGA) Paris, France, Aug. 25-27, 2004 (abstract n ° 520).
- [20] Loch A, Loch T, Osterhage J, Alloussi S, Stockle M. Botulinum. A toxin detrusor injections in the treatment of non-neurologic and neurologic cases of urge incontinence. *Eur Urol Suppl* 2003;2:172 (abstract n ° 678).
- [21] Sahai A, Khan MS, Dasgupta P for the GKT botulinum Study Group. Efficacy of botulinum toxin-A treating idiopathic detrusor overactivity: results from a single center, randomized, double-blind, placebo controlled trial. *J Urol* 2007;177:2231-36.
- [22] Schulte-Baukloh H, Weiss C, Stolze T, Sturzebecher B, Knispel HH. Botulinum-A toxin for treatment Botulinum-A toxin for treatment of overactive bladder without detrusor overactivity: urodynamic outcome and patient satisfaction. *Urology* 2005;66:82-7.
- [23] Werner M, Schmid DM, Schussler B. Efficacy of botulinum-A toxin in the treatment of detrusor overactivity incontinence: a prospective non randomised study. *Am J Obstet Gynecol* 2005;192:1735-40.
- [24] De Leat K and Wyndaele JJ. Adverse event after botulinum A toxin injection for neurogenic voiding disorders. *Spinal Cord* 2005;43:397-9.
- [25] Schmid DM, Sauer mann P, Werner M, Schuessler B, Blick N, Muentener M, et al. Experience with 100 cases treated with botulinum A toxin injections in the detrusor muscle for idiopathic overactive bladder syndrome refractory to anticholinergics. *J Urol* 2006;176:177-85.
- [26] Rapp DE, Lucioni A, Katz EE, O'Connor RC, Gerber GS, Bales GT. Use of botulinum-a toxin for the treatment of refractory overactive bladder symptoms: an initial experience. *Urology* 2004;63:1071-5.
- [27] Fais P-O, Gaillet S, Simonin O, Serment G, Bladou F, Karsenty G. Résultats et intérêt de l'utilisation de la toxine botulique dans l'hyperactivité détrusorienne idiopathique. *Pelv Perineol* 2008;3:290-8.



Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

www.em-consulte.com



Recommandations concernant la thérapie cellulaire pour l'incontinence urinaire

Recommendations for cell therapy to treat urinary incontinence

R. Yiou

Service d'Urologie, CHU Henri Mondor, 51, avenue du Mal de Lattre de Tassigny, 94010 Créteil, France

MOTS CLÉS

Incontinence urinaire ;
Traitement ;
Thérapie cellulaire

Résumé

Plusieurs essais cliniques de thérapie cellulaire ont été conduits récemment dans le cadre de l'incontinence urinaire. Les procédés de préparation cellulaire et les critères d'inclusion étaient différents dans chaque étude. La faisabilité de cette technologie semble cependant acquise. Il reste à préciser les indications du traitement et les effets à long terme. La thérapie cellulaire de l'incontinence urinaire ne se conçoit pour l'instant que dans le cadre d'un essai clinique. Nous encourageons tous les investigateurs urologues impliqués dans un essai clinique de thérapie cellulaire à le déclarer sur le site [http : //clinicaltrials.gov](http://clinicaltrials.gov) afin d'informer la communauté et de favoriser le développement de la technique.

© 2010 Publié par Elsevier Masson SAS.

KEYWORDS

Urinary incontinence;
Treatment;
Cell therapy

Summary

Several clinical trials on cell therapy have recently been conducted in the treatment of urinary incontinence. The cell preparation procedures and the inclusion criteria were different for each study. The feasibility of this technology, however, seems acquired. The indications for treatment and the long-term effects have yet to be specified. Cell therapy for urinary incontinence is only conceivable within the context of a clinical trial at this time. We encourage all investigator-urologists involved in a clinical trial on cell therapy to make themselves known on the website <http://clinicaltrials.gov> so as to inform the community and encourage the technique's development.

© 2010 Published by Elsevier Masson SAS.

Correspondance.

Adresse e-mail : rene.yiou@hmn.aphp.fr (R. Yiou).

Plusieurs essais cliniques de thérapie cellulaire pour l'incontinence urinaire ont récemment été conduits [1-4]. L'objectif général est d'augmenter la tonicité urétrale par une greffe de cellules précurseurs de muscle strié (CPM, principalement les cellules satellites).

Après avoir rapporté des résultats spectaculaires chez des patients souffrant d'incontinence urinaire par insuffisance sphinctérienne - résultats comparables à ceux du sphincter artificiel AMS 800 dans la même indication - l'équipe d'Innsbruck (Dr Strasser) a dû faire face à de sévères accusations d'ordre éthique [5]. Celles-ci ont abouti en septembre dernier au retrait d'un article majeur paru dans la revue *Lancet* en 2007 [2] et rapportant les résultats d'une étude randomisée CPM versus collagène chez des patientes incontinentes [6]. Il n'est donc pas possible à l'heure actuelle de se prononcer sur les effets réels de cette méthode de thérapie cellulaire particulière qui combine une injection intra-sphinctérienne de CPM et une injection sous muqueuse de fibroblastes en suspension dans du collagène. Ce procédé de thérapie cellulaire est néanmoins en phase d'essai dans d'autres centres et pourrait ainsi être validé dans le futur.

D'autres méthodes de transfert intra-sphinctérien de CPM ont été testées. Lors du congrès de l'AUA 2006, l'équipe du Dr Chancellor à Pittsburgh a rapporté un essai clinique portant sur 6 patientes avec un suivi d'au moins un mois. Les CPM utilisées étaient des cellules souches musculaires obtenues par la technique du *preplating*. Il s'agit d'une méthode de sélection progressive des CPM fondée sur une recherche fondamentale de haut niveau [7-10] ; brièvement, il a été montré que les CPM ayant des caractéristiques de cellules souches adhèrent très tardivement aux boîtes de culture cellulaire et survivent mieux à l'injection dans un muscle lésé que les CPM plus engagées dans un processus de différenciation myogénique. La différence de cinétique d'adhérence entre les CPM à caractéristique de cellules souches et les CPM plus matures permet leur séparation puis leur expansion par des changements successifs de milieu de culture. Cette méthode nécessite une expertise particulière. Dans l'essai rapporté, environ $2 \cdot 10^7$ cellules ont été injectées dans le sphincter urétral par voie endoscopique. Une absence d'efficacité a été notée chez les 3 premières patientes et s'explique, selon les auteurs, par la difficulté de localiser le sphincter. Une deuxième injection par voie para urétrale et avec une aiguille plus longue a permis d'obtenir une amélioration significative de la continence urinaire.

Les résultats de cette méthode ont été rapportés récemment chez 8 patientes avec un recul de un an [4]. Une amélioration a été constatée chez 5 des 8 patientes traitées. Une de ces 5 patientes a été considérée comme guérie. Il est à noter que les critères d'inclusion de l'étude ne prenaient pas en compte le mécanisme de l'incontinence urinaire en particulier la valeur de la fonction sphinctérienne ou les manœuvres de soutènement urétral (critères d'inclusion : âge > 18 ans, incontinence urinaire d'effort, activité détusorienne normale et capacité vésicale > 200 ml). Cependant, cette étude apporte une information importante concernant le délai d'action du traitement qui a été estimé entre 5 et 8 mois après l'injection cellulaire. On peut se demander si ce délai d'action relativement long n'est pas lié aux caractéristiques des cellules injectées (cellules souches) nécessitant un temps plus long pour se différencier en fibres musculaires toniques (phénotype I ou IIa).

Deux essais cliniques de phase I-II ont été conduits en France. L'équipe d'urologie de l'hôpital Tenon a injecté dans le sphincter strié des CPM autologues obtenues par digestion enzymatique chez des hommes incontinents après chirurgie prostatique et femmes souffrant d'insuffisance sphinctérienne. Les résultats devraient être communiqués prochainement.

Un essai clinique a été conduit pour évaluer une nouvelle méthode de thérapie cellulaire consistant à implanter chirurgicalement des fibres musculaires avec leurs CPM (cellules satellites) à proximité de la zone sphinctérienne sans phase de culture cellulaire (fond d'amorçage de biothérapie P060505, AP-HP). Cette stratégie repose sur le potentiel régénératif naturel des cellules satellites et notamment sur l'hypothèse selon laquelle l'absence de processus d'extraction ou de culture pourrait préserver leur potentiel myogénique [11-13]. Des études préliminaires chez la truie ont montré que les fibres musculaires dégèrent rapidement après leur implantation dans la paroi urétrale, déclenchant ainsi l'activation des cellules satellites [14]. Après un mois, l'ensemble de fibres parentales sont reconstituées à partir des cellules satellites filles et exercent d'authentiques contractions toniques et sous commande nerveuse.

Cette stratégie a l'inconvénient de nécessiter un abord chirurgical pour l'implantation cellulaire ; cependant, elle permet d'effectuer l'ensemble de la procédure (prélèvement cellulaire et greffe) en un temps au bloc opératoire pour générer un nouveau sphincter.

À ce jour, les 10 patients initialement prévus dans l'étude ont été opérés. Ce traitement a été proposé à 5 hommes et 5 femmes présentant une incontinence sévère en rapport avec une insuffisance sphinctérienne et pour qui la mise en place d'un sphincter urinaire artificiel avait été envisagée. Il semble que cette technique puisse permettre de générer chez l'homme une activité musculaire péri urétrale augmentant la pression de clôture urétrale. Les résultats définitifs sont en cours d'analyse.

Conflit d'intérêts

Activités de conseil (Ethicon Gynécare).

Références

- [1] Strasser H, Marksteiner R, Margreiter E, Pinggera GM, Mitterberger M, Fritsch H, et al. Stem cell therapy for urinary incontinence. *Urologe A* 2004;43:1237-41.
- [2] Strasser H, Marksteiner R, Margreiter E, Pinggera GM, Mitterberger M, Fauscher F et al. Autologous myoblasts and fibroblasts versus collagen for treatment of stress urinary incontinence in women: a randomised controlled trial. *Lancet* 2007;369:2179-86.
- [3] Mitterberger M, Marksteiner R, Margreiter E, Pinggera GM, Fauscher F, Ulmeret H, et al. Myoblast and fibroblast therapy for post-prostatectomy urinary incontinence: 1-year followup of 63 patients. *J Urol* 2008;179:226-31.
- [4] Carr LK, Steele D, Steele S, Wagner D, Pruchnic R, Jankowski R, et al. 1-year follow-up of autologous muscle-derived stem cell injection pilot study to treat stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2008;19:881-3.

- [5] Abbott A. Doctors accused of doing illegal stem-cell trials. *Nature* 2008;453:6-7.
- [6] Kleinert S, Horton R. Retraction-autologous myoblasts and fibroblasts for treatment of stress urinary incontinence: a randomised controlled trial. *Lancet* 2008;372:789-90.
- [7] Qu-Petersen Z, Deasy B, Jankowski R, Ikezawa M, Cummins J, Pruchnic R, et al. Identification of a novel population of muscle stem cells in mice: potential for muscle regeneration. *J Cell Biol* 2002;157:851-64.
- [8] Qu Z, Balkir L, van Deutekom JC, Robbins PD, Pruchnic R, Huard J. Development of approaches to improve cell survival in myoblast transfer therapy. *J Cell Biol* 1998;142:1257-67.
- [9] Beauchamp JR, Morgan JE, Pagel CN, Partridge TA. Dynamics of myoblast transplantation reveal a discrete minority of precursors with stem cell-like properties as the myogenic source. *J Cell Biol* 1999;144:1113-22.
- [10] Asakura A, Seale P, Girgis-Gabardo A, Rudnicki MA. Myogenic specification of side population cells in skeletal muscle. *J Cell Biol* 2002;159:123-34.
- [11] Smythe GM., Grounds MD. Exposure to tissue culture conditions can adversely affect myoblast behavior in vivo in whole muscle grafts: implications for myoblast transfer therapy. *Cell Transplant* 2000;9:379-93.
- [12] Montarras D, Morgan J, Collins C, Relaix F, Zaffran S, Cumano A, et al. Direct isolation of satellite cells for skeletal muscle regeneration. *Science* 2005;309:2064-7.
- [13] Collins CA, Olsen I, Zammit PS, Heslop L, Petrie A, Partridge TA, et al. Stem cell function, self-renewal, and behavioral heterogeneity of cells from the adult muscle satellite cell niche. *Cell* 2005;122:289-301.
- [14] Lecoeur C, Swieb S, Zini L, Rivière C, Combrisson H, Ghérardi R, et al. Intraurethral transfer of satellite cells by myofiber implants results in the formation of innervated myotubes exerting tonic contractions. *J Urol* 2007;178:332-37.

REPRODUCTION INTERDITE



Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

www.em-consulte.com



Traitement de l'incontinence urinaire féminine non neurologique : arbre décisionnel

Decisional tree for treating non-neurological urinary incontinence in women

Ph. Ballanger

Service d'Urologie, Hôpital Pellegrin, place Amélie Raba Léon, 33076 Bordeaux cedex, France

MOTS CLÉS

Incontinence urinaire ;
Traitement ;
Arbre décisionnel

Résumé

La physiopathologie de l'incontinence urinaire de la femme est complexe. Sa compréhension est essentielle pour orienter les choix thérapeutiques à proposer aux patientes. En cas d'incontinence urinaire par urgence, la prise en charge initiale est avant tout conservatrice basée sur les traitements médicaux et la rééducation. En cas d'incontinence urinaire à l'effort, c'est la qualité de l'urètre qui guide les indications des techniques de soutènement avec une large place aux bandelettes sous-urétrales privilégiant la voie rétro-pubienne en cas d'insuffisance sphinctérienne avec une mobilité de jonction uréthro-vésicale conservée. En cas d'incontinence urinaire mixte, les choix sont toujours difficiles est il est de règle de commencer par le traitement de la composante la plus gênante pour la patiente. Quoi qu'il en soit, il faut être conscient que le premier traitement engage souvent l'avenir des patients. © 2010 Publié par Elsevier Masson SAS.

KEYWORDS

Urinary incontinence;
Treatment ;
Decisional tree

Summary

The physiopathology of urinary incontinence in women is complex. It must be thoroughly understood to orient the therapeutic choices available to patients. In urge incontinence, the initial management is above all conservatory, based on medical treatments and rehabilitation. In stress urinary incontinence, the quality of the urethra guides the indications for support techniques, with suburethral slings taking the lead and a preference for the retropubic approach in cases of sphincter deficiency with mobility of the urethrovesical junction preserved. In mixed urinary incontinence, the choices are always difficult and generally one begins with treating the component that is the most uncomfortable for the patient. Whatever choice is made, one must be aware that the first treatment often influences future treatments. © 2010 Published by Elsevier Masson SAS.

Correspondance.

Adresse e-mail : philippe.ballanger@CHU-bordeaux.fr (Ph. Ballanger).

La physiopathologie de l'incontinence urinaire (IU) est complexe. Elle implique les différents éléments qui composent l'ensemble vésico-sphinctérien et les supports anatomiques qui le maintiennent en place (Fig. 1).

C'est à l'évaluation pré-thérapeutique qu'il revient de faire la part du rôle de chacun des acteurs de l'ensemble vésico-sphinctérien en cause dans le déterminisme des fuites. Parfois le caractère mixte et plurifactoriel de l'IU peut rendre les décisions thérapeutiques difficiles et aléatoires dans leur résultat.

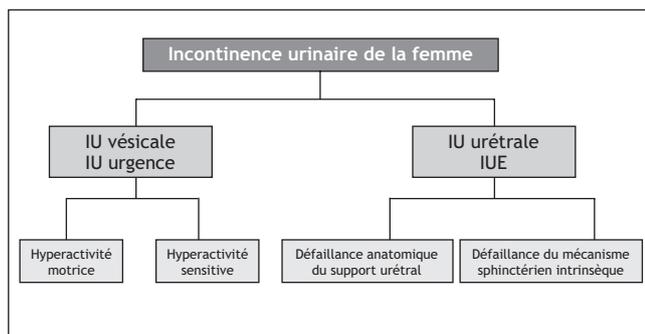


Figure 1. Physiopathologie de l'incontinence urinaire (IU) féminine.

Incontinence urinaire : urgence

En cas d'IU par urgence, c'est l'hyperactivité vésicale qu'il faut essayer de contenir et/ou de réguler.

En dehors de tout contexte neurologique, les traitements de première intention sont conservateurs et font appel aux thérapeutiques comportementales et aux traitements pharmacologiques, voire souvent à une association de ces deux modes thérapeutiques [1]

La rééducation vésicale a pour but de supprimer les contractions involontaires du détrusor grâce à la mise en œuvre du réflexe périnéo-détrusorien inhibiteur. L'objectif est d'augmenter le volume mictionnel et l'intervalle entre chaque miction, pour finalement améliorer le comportement mictionnel.

L'entraînement vésical est généralement complété par des exercices visant à renforcer le plancher pelvien. Les patientes sont éduquées pour contracter leur plancher pelvien quand survient une contraction involontaire ou quand elles se trouvent dans une situation à risque (changement de position).

Les agents anti-muscariniques sont les principaux éléments du traitement pharmacologique de l'hyperactivité vésicale et des fuites par urgence (oxybutynine, chlorure de trospium (Céris®), solifénacine (Vésicare®), toltérodine). Leur efficacité est validée : niveau de preuve 1 et grade de recommandation A [2] ; mais elle est limitée par la fréquence des effets secondaires responsables d'abandons thérapeutiques. Des recherches sont en cours sur de nouvelles classes thérapeutiques : agents bloqueurs des canaux potassiques ou calciques, agonistes bêta-sélectifs.

En cas d'échec de ces thérapeutiques conservatrices ou médicales, d'autres thérapeutiques de deuxième ligne peuvent être proposées :

- la neuromodulation sacrée a reçu l'AMM dans cette indication. Les mécanismes d'action de la neuromodulation sur les troubles mictionnels complexes ne sont pas complètement élucidés. Ils sont probablement liés à la restauration d'un équilibre entre les flux inhibiteurs et excitateurs à partir et vers les organes pelviens au niveau sacré et supra-sacré [3]. Tous les patients ne répondent pas de façon égale à la stimulation de la racine S3. C'est l'intérêt du test qui élimine plus d'un tiers des patients en intention de traiter. Parmi les patients implantés, l'efficacité est de l'ordre de 50 à 70 % avec une atténuation dans le temps dans les rares études à long terme [4-5] ;
- l'injection intra-détrusorienne de toxine botulique suscite un intérêt croissant ; mais elle n'a pas l'AMM dans les hyperactivités vésicales non neurologiques et son utilisation est limitée par le risque de devoir recourir aux autosondages ;
- l'entérocystoplastie d'agrandissement, avec de préférence une cystectomie sus-trigonale, apparaît comme la solution de dernier recours en cas d'hyperactivité vésicale réfractaire invalidante avec retentissement possible sur le haut appareil urinaire. Les indications restent rares. Les séries publiées sont courtes et anciennes mais font état de bons résultats (80 %) [6], même si c'est au prix parfois d'un cathétérisme intermittent.

Incontinence urinaire à l'effort

L'incontinence urinaire à l'effort (IUE) est secondaire à une incompétence sphinctérienne d'origine anatomique, par hypermobilité de la jonction urétrovésicale, et/ou intrinsèque, du fait d'une insuffisance sphinctérienne de degré variable.

C'est la part respective de chacun de ces deux paramètres qui va guider le choix des mesures thérapeutiques à proposer aux patientes, en tenant compte également de l'importance des fuites et du retentissement sur la qualité de vie.

Des classifications ont été proposées pour définir le type et le grade de l'IUE et aider à la décision thérapeutique (Tableaux 1 et 2).

Les traitements non chirurgicaux de l'incontinence urinaire doivent être indiqués en première intention. Ils comportent le Traitement Hormonal en application locale et la Rééducation du plancher pelvien.

C'est Kegel [7], le premier, en 1948 qui publiait que « l'incontinence urinaire peut être guérie par l'exercice actif des muscles pubo-coccygiens ». Les méthodes utilisées consistent en un entraînement musculaire, seul ou associé au biofeedback et/ou à l'électrostimulation.

La théorie qui sous-tend l'intérêt des exercices du périnée pour le traitement de l'incontinence d'effort repose sur l'idée qu'une contraction rapide et puissante du périnée ferme l'urètre. Elle augmente ainsi la pression urétrale et empêche les fuites lors d'une brusque augmentation de la pression intra-abdominale [8]. DeLancey a également suggéré que lors d'une contraction, le périnée pouvait pousser l'urètre contre la symphyse pubienne, augmentant ainsi la pression mécanique. La contraction « réflexe » du périnée pourrait suivre une boucle précoce étant donné qu'elle peut précéder l'augmentation de la pression vésicale de 200 à 250 mmHg [9].

Tableau 1	Type selon la classification de McGuire
Type 1	Hypermobilité < 3 cm pC > 20 cm H ₂ O
Type 2	Hypermobilité ≥ 3 cm pC > 20 cm H ₂ O
Type 3	IU récidivée pC ≤ 20 cm H ₂ O

Tableau 2	Grade selon Ingelman
Grade 1	Toux, effort important
Grade 2	Activité courante : lever, marche...
Grade 3	Permanente ± position couchée

L'hypertrophie des fibres musculaires est un processus lent, nécessitant un entraînement musculaire régulier et intense pendant plus de 8 semaines. Avec davantage d'entraînement, le développement peut se poursuivre. Un entraînement de longue durée est donc nécessaire pour augmenter le volume musculaire. Un périnée tonique et fonctionnant bien peut constituer une structure de soutien pour la vessie et l'urètre. Une contraction rapide et forte du périnée, en temps voulu, peut empêcher la descente de l'urètre en cas d'augmentation brusque de la pression intra-abdominale.

Les résultats sont très diversement appréciés dans la littérature : de 17 à 100 % ! Ils dépendent des conditions de la mise en œuvre de la rééducation, de la motivation et de la disponibilité de la patiente et des caractéristiques de l'incontinence. L'ancienneté des troubles, l'importance des fuites, et une hypermobilité importante de la jonction uréthrovésicale sont autant de facteurs prédictifs d'un mauvais résultat. L'évaluation du bénéfice pour la patiente doit être faite dans des délais relativement précoces. En l'absence d'amélioration au bout de 15 séances, il ne sert à rien de poursuivre. Un traitement chirurgical pourra alors être proposé dans des conditions optimisées par la rééducation.

Le traitement de l'IUE a été révolutionné au cours des années 90 par l'arrivée des bandelettes sous urétrales (BSU). Elles représentent la mise en application clinique de « la théorie intégrale » d'Ulmsten et Petros [10] et de la théorie du hamac de DeLancey [11]. Le concept est de restaurer un support à l'urètre en créant une zone de compression et d'angulation qui absorbe la pression transmise lors de la poussée abdominale tout en laissant le col vésical et l'urètre libre lors de la miction et en préservant la fonction sphinctérienne.

L'efficacité et la simplicité de cette technique ont favorisé sa diffusion et la question aujourd'hui se pose de savoir si les BSU ne sont pas devenues le traitement univoque de l'IUE. C'est dans la qualité de l'urètre et des structures qui l'entourent qu'on trouve la réponse (Fig. 2).

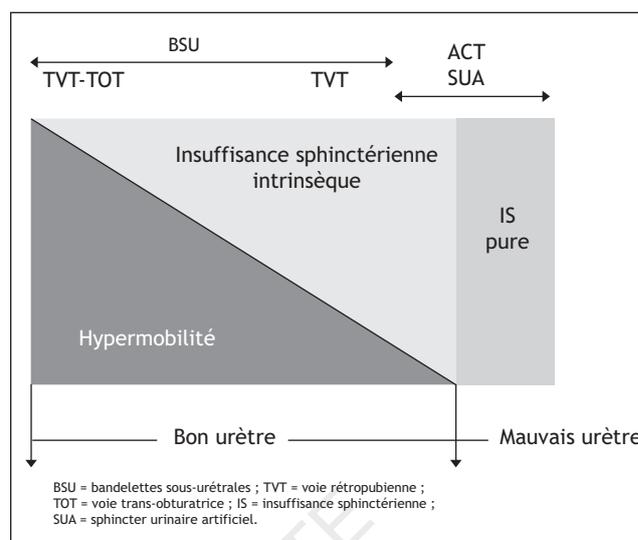


Figure 2. Qualité de l'urètre vs choix des techniques.

Le principe de la BSU apparaît de nos jours comme le traitement de référence de première intention de l'IUE typique pour laquelle la défaillance anatomique du support de l'urètre représente le mécanisme prioritaire objectif par la manœuvre de soutènement de l'urètre. Dans ces circonstances, on peut espérer plus de 80 % de guérison de l'IU et la stabilité de ces résultats dans le temps [12].

En cas d'insuffisance sphinctérienne associée suggérée par des pressions urétrales basses et à condition que la jonction uréthro-vésicale ait conservé un certain degré de mobilité, on privilégiera la voie rétropubienne (TVT) à la voie trans-obturatrice (TOT) [13].

Les limites sont principalement représentées par des urètres fixés par des antécédents de cure d'IU, ou en cas d'insuffisance sphinctérienne sévère. C'est dans ces circonstances qu'on doit évoquer la place d'autres techniques :

- ballonnets ACT ;
- sphincter urinaire artificiel.

Incontinence urinaire mixte

Par définition, l'incontinence urinaire mixte associe une IUE à des symptômes d'hyperactivité vésicale : pollakiurie, urgencyurie, fuites par impériosité. Elle est fréquente : plus de 30 % dans la population générale et près de 50 % chez les sujets âgés. Elle implique une composante de dysfonctionnement du détrusor qui peut être motrice ou sensorielle, associée à une diminution de l'efficacité du mécanisme sphinctérien au niveau de l'urètre. Le symptôme le plus invalidant doit être traité en premier. C'est une situation complexe et à risque sur le plan chirurgical.

Le bénéfice des traitements anti-muscariniques est variable ; leur efficacité est moindre chez les patientes ayant une composante à l'effort importante [14].

Traditionnellement, la chirurgie de l'IUE est plus aléatoire dans ses résultats en cas d'hyperactivité vésicale associée du fait d'un taux de succès sur la guérison de l'IU inférieur par

rapport aux patientes avec un détrusor stable [15]. En cas d'hyperactivité détrusorienne, des pressions vésicales ≥ 25 cm H2O représentent un facteur de mauvais pronostic [16].

D'un autre côté, on retrouve dans la littérature des travaux qui démontrent l'efficacité de la chirurgie non seulement sur la composante à l'effort, mais également sur la composante impérieuse avec une résolution des symptômes d'urgence et d'IU par urgence, qu'il s'agisse des patientes opérées selon la technique de Burch ou par TVT [17]. On peut penser dans ce cas que c'est la dysfonction urétrale qui est responsable du déterminisme à la fois des symptômes d'hyperactivité vésicale et d'IUE.

C'est dire l'importance dans ce contexte du bilan urodynamique dans l'évaluation pré-thérapeutique.

Il apparaît donc que si le taux de guérison de la chirurgie pour IUE en cas d'hyperactivité vésicale peut être inférieur à ce que l'on observe en cas de détrusor stable, cela ne contre-indique pas la chirurgie avec une amélioration des symptômes dans de un certain nombre de cas. Cependant les patientes doivent être prévenues que si leurs symptômes d'urgence peuvent être améliorés par la chirurgie, ils peuvent aussi persister et voire se dégrader et justifier alors des mesures thérapeutiques spécifiques.

Conclusion

Dans la plupart des chirurgies pour incontinence, le bénéfice de restaurer la continence est souvent à risque de développer de nouveaux symptômes ou d'exacerber des symptômes existants. Il est clair de nos jours que le résultat de la chirurgie ne se limite pas à la disparition des fuites. Un choix stratégique basé sur une sélection rigoureuse des patientes est en règle la clé d'un bon résultat (Fig. 3). La première opération engage souvent l'avenir des patientes : elle doit être la meilleure possible.

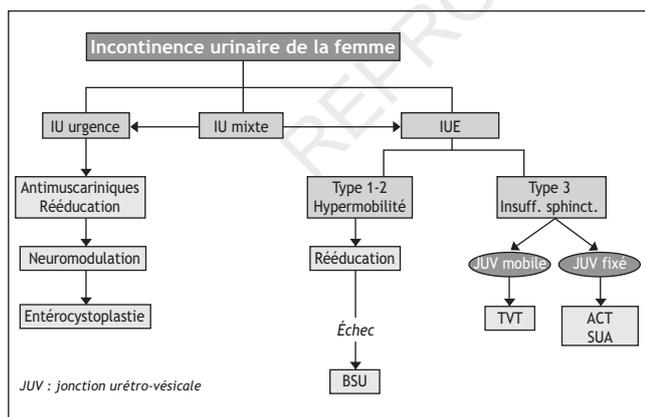


Figure 3. Arbre décisionnel.

Conflits d'intérêts

L'auteur n'a déclaré aucun conflit d'intérêts.

Références

- [1] Alhasso AA, McKinlay J, Patrick K, Stewart L. Anticholinergic drugs versus non-drug active therapies for overactive bladder syndrome in adults. *Cochrane Database Syst Rev*, 2006 : CD003193.
- [2] Anderson K, Appell R, Cardozo L, Chapple C, Drutz H, Fourcroy J, et al. Pharmacological treatment of urinary incontinence. In Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A. eds. *Incontinence. 3rd International Consultation on Incontinence*. Paris : Health Publication Ltd. 2005, pp 809-854.
- [3] Bemelmans BL, Mundy AR, Craggs MD. Neuromodulation by implant for treating lower urinary tract symptoms and dysfunction. *Eur Urol* 1999;36:81-91.
- [4] Elhilali MM, Khaled SM, Kashiwabara T, Elzayat E, Corcos J. Sacral neuromodulation: long-term experience of one center. *Urology* 2005;65:1114-7.
- [5] Siegel SW, Catanzaro F, Dijkema HE, Elhilali MM, Fowler CJ, Gajewski JB, et al. Long-term results of a multicenter study on sacral nerve stimulation for treatment of urinary urge incontinence, urgency-frequency, and retention. *Urology* 2000;56:87-91.
- [6] Mundy AR, Stephenson TP. "Clam" cystoplasty for the treatment of refractory urge incontinence. *Br J Urol* 1983;55:641-6.
- [7] Kegel AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *Am J Obstet Gynecol* 1948;56:238-48.
- [8] DeLancey JO. Structural aspects of urethrovesical function in the female. *Neurourol Urodyn* 1988;7:509-19.
- [9] Constantinou CE, Govan DE. Contribution and timing of transmitted and generated pressure components in the female urethra. *Prog Clin Biol Res* 1981;78:113-20.
- [10] Petros PE, Ulmsten UI. An integral theory and its method for the diagnosis and management of female urinary incontinence. *Scand J Urol Nephrol Suppl* 1993;153:1-93.
- [11] DeLancey JO. Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence : the hammock hypothesis. *Am J Obstet Gynecol* 1994;170:1713-20;discussion 1720-3.
- [12] Holmgren C, Nilsson S, Lanner L, Hellberg D. Long-term results with tension-free vaginal tape on mixed and stress urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 2005;106:38-43.
- [13] Schierlitz L, Dwyer PL, Rosamilia A, Murray C, Thomas E, De Souza A, et al. Effectiveness of tension-free vaginal tape compared with transobturator tape in women with stress urinary incontinence and intrinsic sphincter deficiency: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2008;112:1253-61.
- [14] Michel MC, de la Rosette JJ, Piro M, Goepel M. Does concomitant stress incontinence alter the efficacy of tolterodine in patients with overactive bladder? *J Urol* 2004;172:601-4.
- [15] Paick JS, Ku JH, Shin JW, Son H, Oh SJ, Kim SW. Tension-free vaginal tape procedure for the treatment of mixed urinary incontinence: significance of maximal urethral closure pressure. *J Urol* 2004;172:1001-5.
- [16] Schrepferman CG, Griebing TL, Nygaard IE, Kreder KJ. Resolution of urge symptoms following sling cystourethropy. *J Urol* 2000;164:1628-31.
- [17] Ward K, Hilton P. Prospective multicentre randomised trial of tension-free vaginal tape and colposuspension as primary treatment for stress incontinence. *BMJ* 2002;325:67.