

Le traitement chirurgical de l'hyperactivité vésicale

E. Chartier-Kastler,
Chef de Service

Urologie, Hôpital Universitaire Pitié-Salpêtrière, AP-HP

Faculté de médecine, Sorbonne Université

emmanuel.chartier-kastler@aphp.fr

Consultation de neuro-urologie,

Service de médecine physique et de réadaptation, AP-HP,

H. R. Poincaré, Garches,

Université Versailles Saint-Quentin en Yvelines,

Pitié-Salpêtrière – Sorbonne Université



Assistance Publique – Hôpitaux de Paris

37 hopitaux...8 services d'urologie...4 universités

Sorbonne Université : 2 services

Tenon (Pr O Traxer)

Pitié-Salpêtrière (Pr E Chartier-Kastler): 14 urologues



SORBONNE UNIVERSITÉ

CRÉATEURS DE FUTURS
DEPUIS 1257



GRUPE
PITIÉ - SA

ASS
PUBLIQUE DE PARIS

Sorbonne Université (Pitié-Salpêtrière)

Staff académique

Pitié-Salpêtrière

- E Chartier-Kastler
- P Mozer
- M Roupret
- S Drouin (MCU PH)
- T Seisen (MCU PH)
- 4 PH
- 5 CCA et 1 AH

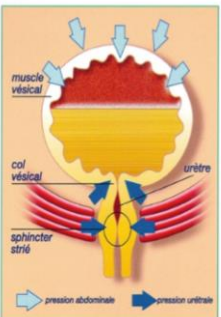
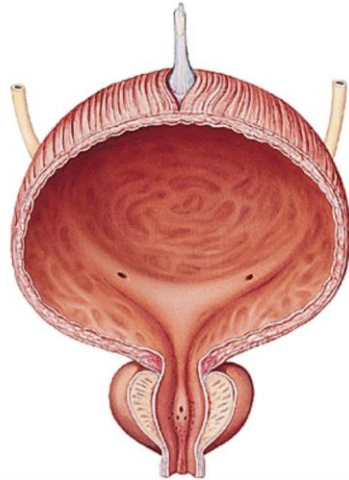


Photographie de Charcot
ayant servi à Brouillet
pour l'exécution de son
tableau.

Un équilibre permanent à trouver

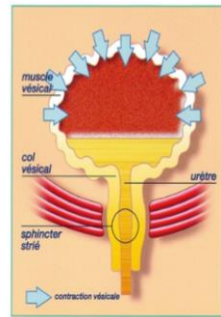
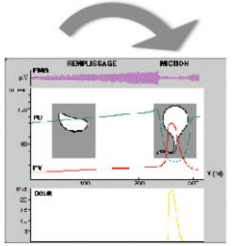
• Stockage

• Vidange



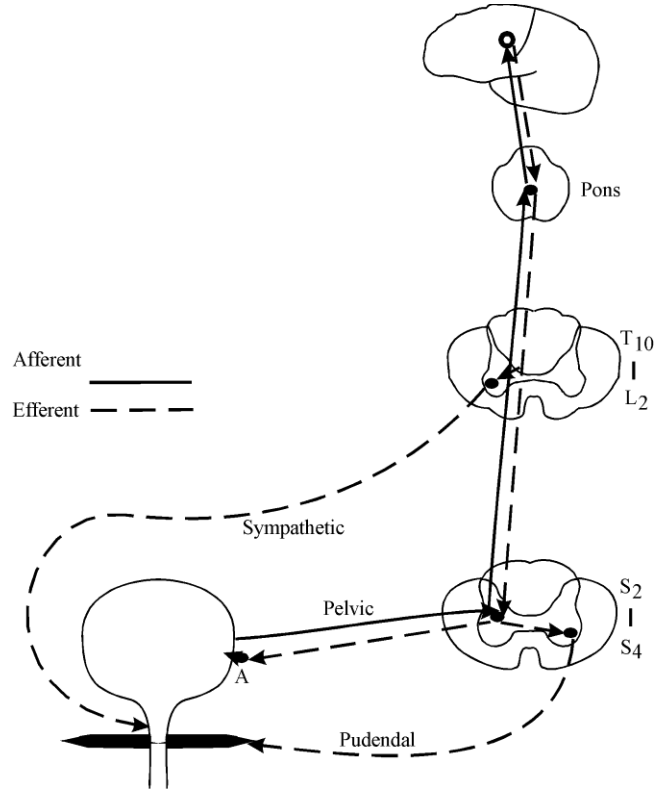
La continence: remplissage vésical

- Pression urétrale > pression intravésicale
- Absence de contraction du muscle vésical
- Maintien du tonus de fermeture du col vésical et de l'urètre



La miction: vidange vésicale

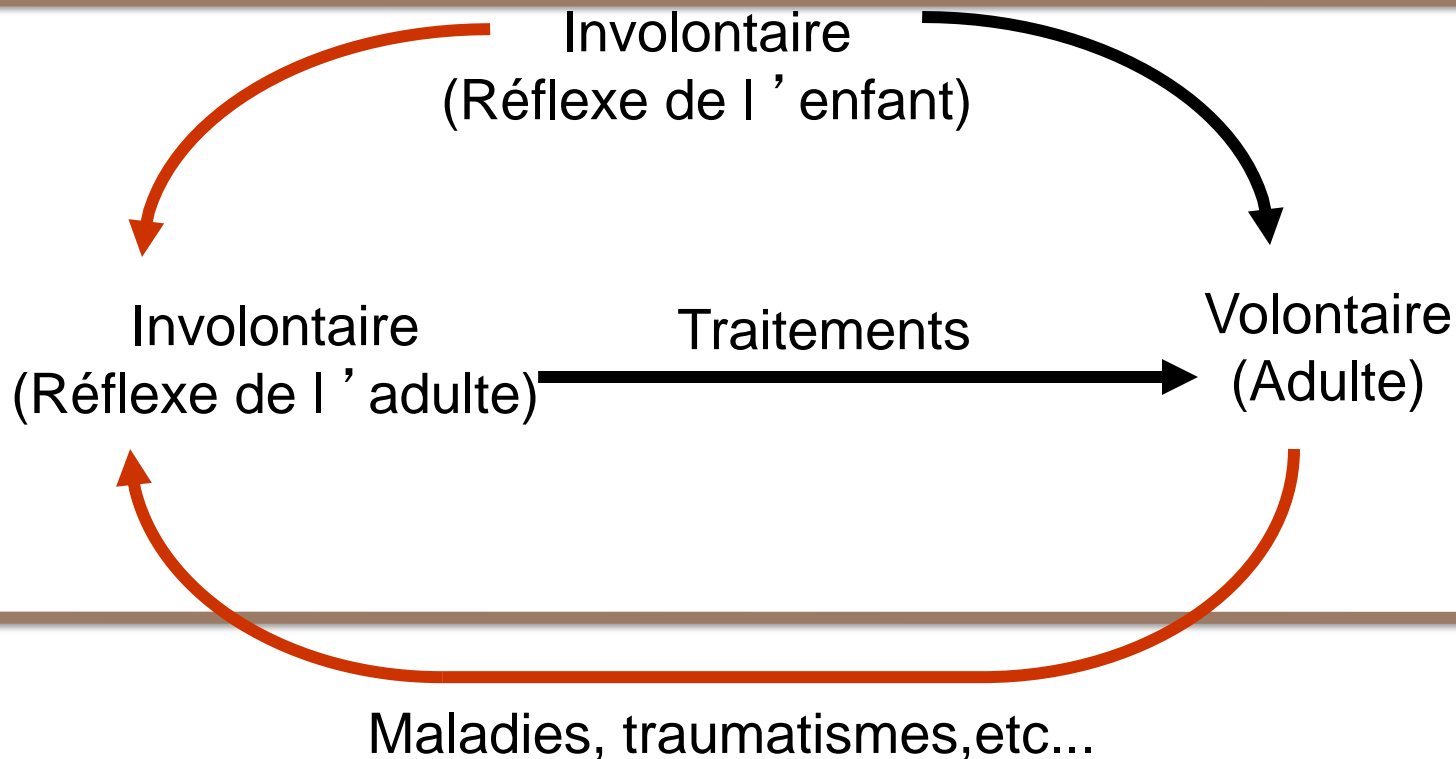
- Contraction du muscle vésical (détrusor)
- Ouverture du col vésical (sphincter lisse) et relaxation de l'urètre
- Relâchement complet du sphincter strié



Systeme
immature

Types de mictions

Systeme
mature



L' hyperreflexie vésicale

- Conséquences
 - Haut appareil
 - Altération de qualité de vie (incontinence,...)
 - Infections
- Pas de traitement envisageable sans réfléchir au mode mictionnel futur
 - Contraction vésicale?

Les méthodes de vidange vésicale

- La miction réflexe:
 - Possible si urodynamiquement valable et contrôlé
 - D'autant que le patient (homme) a eu un traitement de l'obstruction sous-vésicale
 - SUIVI +++
- Le Crede:
 - Potentiellement dangereux (obstruction pelvienne induite)
 - Exceptionnellement indiqué



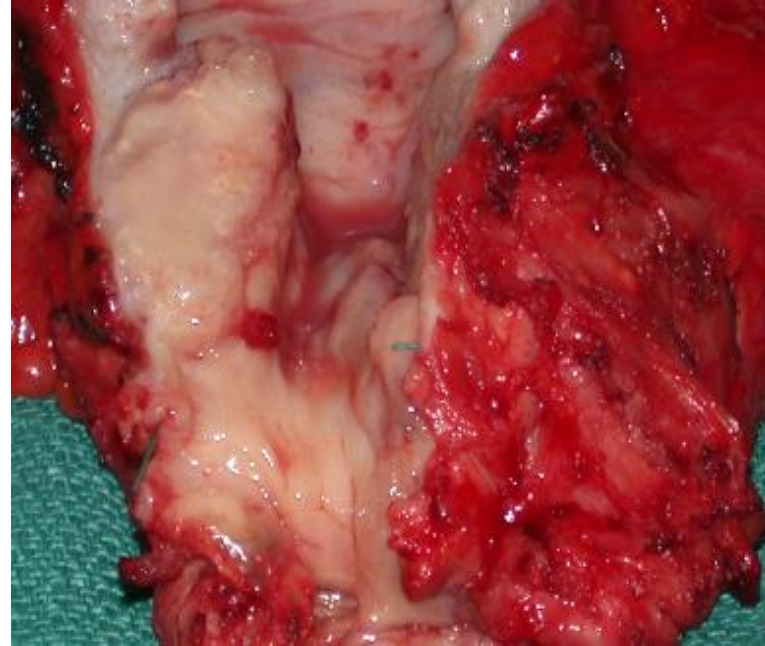
Les méthodes de vidange vésicale

- L'autosondage
 - traitement de première ligne pour la vidange vésicale
 - permet d'obtenir vidange et continence
 - efficace, sur
 - apprentissage et suivi nécessaires



La sonde à demeure et associés...

- Bannie
- Augmente le risque relatif de cancer par 4,9 (TM) et la mortalité
- Impose surveillance cystoscopique et biopsique annuelle après 10 ans...



Groah, Arch Phys Med Rehabil, 83, 2002
OMS, ICI 2001

Hyperréflexie vésicale et chirurgie

- Agir sur le détrusor:
- = « le relacher »
 - Toxine botulique A
 - Botox™, Dysport™
 - Enterocystoplastie d'agrandissement
 - Detrusoromyo(mec)tomies
 - Neuromodulation sacrée
 - Rhizotomies sacrées post.
 - Brindley (neurostimulation)
 - Cystolyses
 - Alcoolisations
- Agir sur la « résistance sphinctérienne »
- = la diminuer
 - Sphinctérotomies
 - Avec ou sans incision du col
- Agir sur « détrusor » et « sphincter »
 - Dérivation externe non continente
 - Bricker
 - Cystostomie non continente



Objectifs de l'agrandissement vésical

Protéger le haut appareil

ET

Traiter un handicap fonctionnel

- En rétablissant un réservoir:
 - A basse pression
 - Normo-compliant
 - Normo-capacitif
- Objectif thérapeutique à long terme et "sans retour"



Hyperactivité vésicale et agrandissement vésical: principales pathologies

- Myéloméningocèles
- Traumatisés médullaires
- Myélites
- Neurogènes non neurogènes

- Autres "non neurologiques":
 - Cystopathies (interstitielles, parasitaires, tuberculeuses)
 - Cystites radiques
 - Instabilité idiopathique du détrusor

Indications dans le traitement de l'hyperactivité vésicale

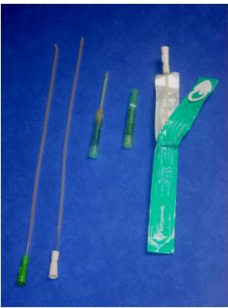
- A évaluer par rapport aux thérapeutiques non ablatives utilisables
- A proposer (à garder?) comme dernier recours
- Alternative chirurgicale à discuter avec:
 - Percussions +/- « incontinention » (homme)
 - Traitements par stimulation neurologique
 - Traitements pharmacologiques autres que per-os (endovésicaux ou intrathécaux)
 - Sonde à demeure
 - Dérivation cutanée (continente ou non)

Bilan avant décision d'agrandissement

- Vérifier les moyens de **continence**
 - bilan de la filière uréthrale et de la statique pelvienne (femme)
 - bilan de la filière uréthro-prostatique (homme)
- Vérifier le **haut appareil**
 - morphologie
 - clairance de la créatinine
- Vérifier la capacité ultérieure à assurer la vidange du réservoir:



AUTOSONDAGES



L'agrandissement vésical en 5 questions

- Devenir de la vessie native
- Etat du haut appareil
- Etat des mécanismes de continence
- Miction et néo-vessie
- Compréhension et participation du patient

Etude de la vessie native

- Aspect du détrusor
 - Hypertrophie, diverticules, lithiases
 - Aspect en sapin typiquement
- Trouble de compliance
 - Acquis ou neurologique pur?
- Aspect des orifices urétéraux
- Au total faire:
 - Endoscopie (+/- anesthésie)
 - Bilan urodynamique (+/- épreuves pharmacologiques)



Etude de la continence

- Col vésical et son comportement
- Pressions uréthrales
- Pathologie prostatique (homme)
- Statique pelvienne chez (femme)
- Au total faire:
 - Examen clinique et gynécologique
 - Examen urodynamique
 - Etude (vidéo)-urodynamique
 - Tests d'incontinence en cas d'incontinence à l'effort

Etude du futur mode mictionnel

- L'auto-sondage est le mode mictionnel de choix:
 - régularité de la vidange
 - qualité de la vidange
 - mictions sans hyperpressions
 - réalisable en tous lieux quel que soit le handicap
- La poussée abdominale et la manoeuvre de Crede ne sont qu'exceptionnellement utilisables et recommandables



Autosondages et agrandissement vésical

- Apprentissage préopératoire impératif
- Prévenir de la présence du mucus
- Utiliser des sondes de gros calibre (supérieur à 14 charrière si possible)
- Eduquer sur catalogue mictionnel (boissons)
- Réaliser des mictions programmées
- Surveiller à long terme et prévenir les écarts liés à l'habitude



Etude du comportement général du patient

- Il doit comprendre l'objectif thérapeutique:
 - long terme
 - être continent et socialement intégré
 - traitement définitif et sans retour
- Problèmes spécifiques selon la pathologie neurologique
 - Hydrocéphalies des spina bifida
 - Tétraplégies
 - Myélites au devenir neurologique incertain
 - Enfants à éduquer avec les parents



Gestes urologiques à discuter en association à un agrandissement vésical

- Cystectomie partielle voire sus-trigonale
- Réimplantation urétérale
- Traiter une béance du col
- Traiter une insuffisance sphinctérienne
- Traiter un prolapsus associé (femme)

Quelle réimplantation urétérale? AUCUNE...

- Uretères fins ou dilatés?
- Si la réimplantation « m'était contée » :
 - Directe sur la plastie
 - Sur une anse non détubulée interposée
 - Intubations post-opératoires nécessaires
- AUCUNE réimplantation le plus souvent:
 - Le reflux disparaîtra par le traitement du réservoir
 - Discuter la sténose par compression intra détrusorienne: ne rien faire

Quand poser l'indication d'un agrandissement vésical?

Regard vers le temps qui passe...OMS 1998

- « Pas d'amélioration de la dilatation après trois mois de traitement conservateur bien conduit
- Apparition d'une dilatation sous traitement
- Infections urinaires à répétition
- Capacité vésicale fonctionnelle < 100 cc
- Intolérance aux « anticholinergiques »
- En fait en cas d'échec clinique et/ou urodynamique de la prise en charge médicale



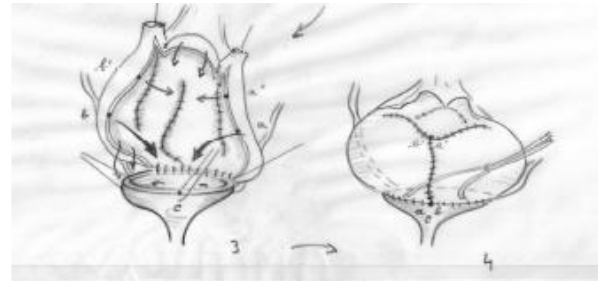
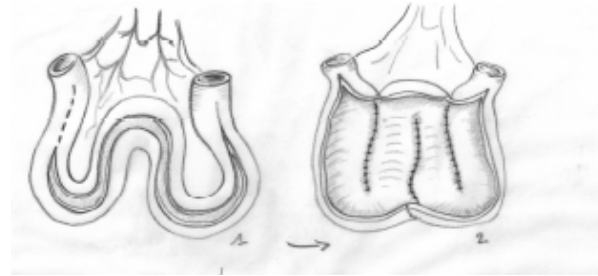
Principes physiques de l'agrandissement vésical digestif

- Historique:
 - 1888: Tizzoni et Poggi (chien)
 - 1950: Couvelaire
 - 1967: Cukier (rapport à l'AFU)
 - 1984: Camey
 - diminution de la mortalité
 - continence imparfaite (Camey 1)



Principes physiques de l'agrandissement vésical digestif

- Détubulation:
 - Augmentation de la capacité par l'augmentation du rayon du cylindre digestif
 - Annulation de l'effet des contractions digestives par prévention des contractions circulaires synchrones
- Elasticité pariétale homogène
- Configuration anatomique dans le petit bassin



© G Karsenty, Marseille, 2006



GRUPE HOSPITALIER
PITIÉ - SALPÉTRIÈRE

ASSISTANCE PUBLIQUE  HÔPITAUX DE PARIS

 MÉDECINE
SORBONNE
UNIVERSITÉ

Principes de reconstruction et de détubulation

Longueur*	Capacité	Rayon	Pression : $p=T/r$
20 cm	360 cc	4,5 cm	coeff. = 0,22
40 cm	720 cc	5,5 cm	coeff. = 0,18
60 cm	1 100 cc	6,5 cm	coeff. = 0,15

* Longueur du segment iléal utilisé

Choix du segment digestif et forme du montage

- Estomac
 - Wedge gastroplastie
 - Gastroplastie de l'antré
- Ileon
 - Hautmann, Studer, Koch, Camey 1,2,3,
- Colon
 - Ileocolon droit (Mainz)
 - Sigmoïde
- Autres

TABLE 5-6 Advantages and Disadvantages of Intestinal Segments for Augmentation Cystoplasty

Bowel segment	Advantages	Disadvantages
Ileum	Abundant availability Able to reach the pelvis without tension Well vascularized	Metabolic acidosis Fat and VB12 malabsorption if distal 20 cm not spared
Sigmoid	Thick wall, large lumen guarantees adequate bladder capacity Abundant mesentery ensures good manoeuvrability Already in pelvis and easy to manoeuvre onto the bladder Teniae coli can be useful for ureteral reimplantation Decreased risk for bowel obstruction	Higher risk for UTI due to colonic bacteria Higher theoretical risk for malignancy Increased mucus production
Ileocecum	Constant blood supply Cecal tenia can be used for non-refluxing ureteral anastomosis Can be used as a continent stoma	Fat and VB12 malabsorption Intractable diarrhea Increased mucus production
Stomach	May be used in patients with chronic renal impairment and patients with short bowel Decreased mucus production, therefore lesser incidence of UTI Reduced electrolyte absorption Acid secretion beneficial in acidosis	Hematuria-dysuria syndrome Metabolic alkalosis Risk for gastric segment perforation Higher risk for malignancy Sequelae of partial gastrectomy: Quick satiety, poor feeding, dumping syndrome, exacerbation of preexisting peptic ulcer or gastroesophageal reflux disease

Abbreviations: UTI: urinary tract infection; VB12: vitamin B12.



Choix du segment digestif et forme du montage

- Poche ou patch ("clam")?
 - Longueur d'iléon prélevé en dépend
- Quelle cystotomie?
 - Sagittale
 - Hémicirculaire postérieure du dôme
 - Transversale
- Quelle cystectomie?
 - Partielle du dôme
 - Sus-trigonale

Quelle cystotomie?

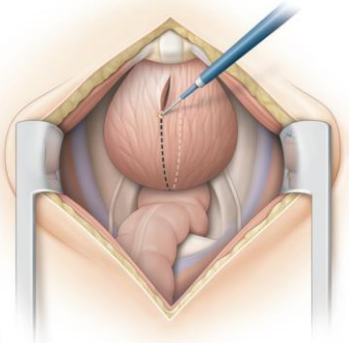
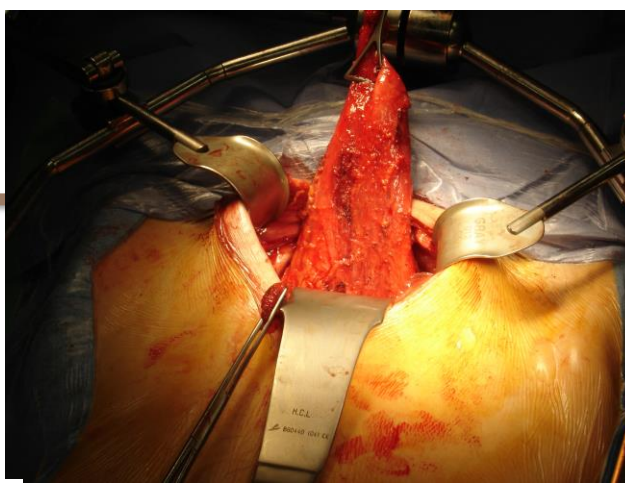


Figure 3. Entérocytoplastie bivalve. Libération et incision de la vessie dans le plan sagittal menée au bistouri électrique d'avant en arrière, débutant 2 cm au-dessus du col vésical et se prolongeant en arrière à 2 cm de la barre interurétrale.

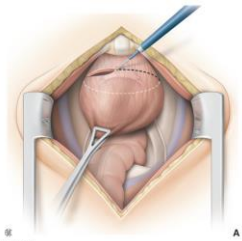
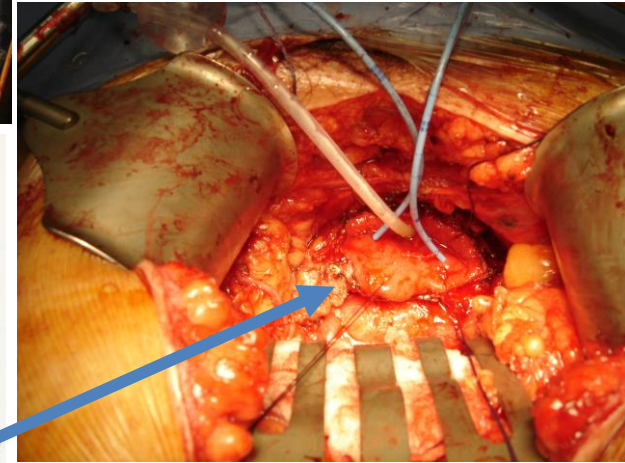
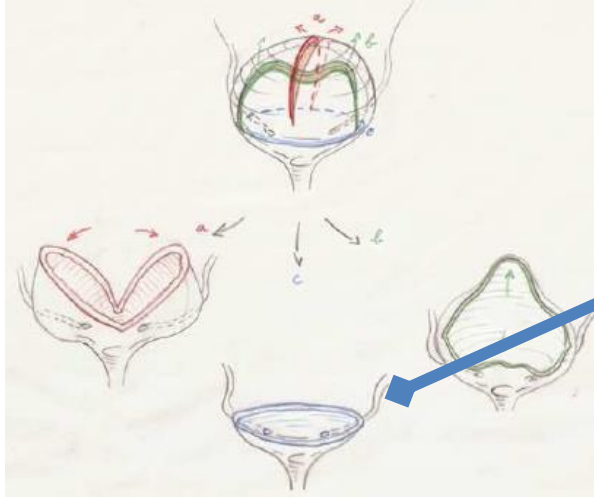
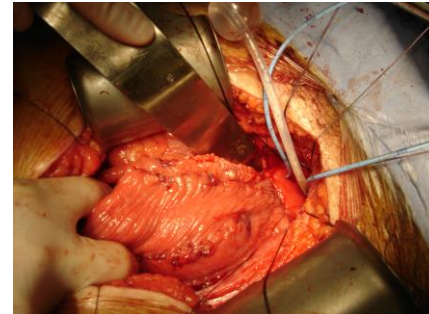
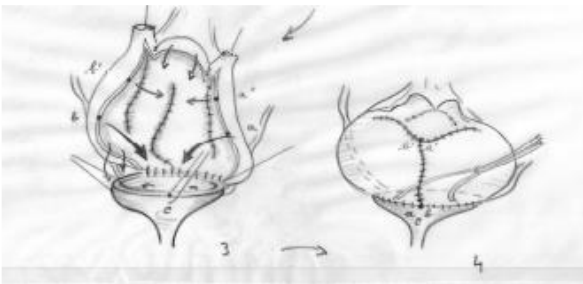
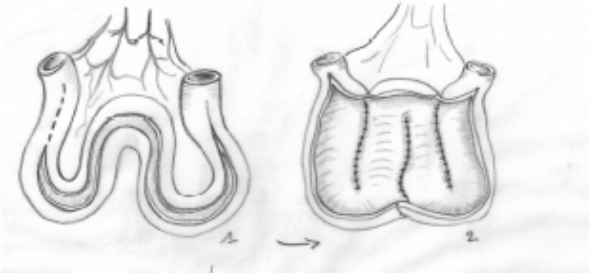


Figure 8.
A. Cystectomie sus-trigonale par voie extravésicale.
B. Cystectomie sus-trigonale avec repérage des arrières par des sondes urétrales.

Agrandissement vésical: vessie selon « Hautmann »



© G Karsenty, Marseille, 2006

Autres techniques

- Entéro-cystoplasties séro-musculaires
- Urétéro-cystoplasties
- Cysto-myotomies ou myomectomies
- Autres matériaux:
 - Biodégradables
 - Péritoine, grand épiploon, muscle, séreuse
 - Fascias autologues, dure-mère humaine, péricarde,...
- Bio engineering vésical (culture de cellules autologues)
 - En voie d'essais cliniques internationaux



Résultats fonctionnels des agrandissements de vessie

- Continence
- Disparition du reflux vésico-rénal
- Infections symptomatiques
- Complications chirurgicales
- Devenir de la plastie à long terme
- Gestes complémentaires de continence



Résultats urodynamiques des agrandissements vésicaux

- Modifications significatives de
 - capacité vésicale fonctionnelle
 - compliance
 - contractions non inhibées
- Résidu
 - augmente avec le temps si miction par poussée
- Dépendent du montage chirurgical
 - entéroplasties > detrusoro-myotomies (-myomectomies)

	Küss 1970 185 cas 100 cas	Camey 1979 87 cas	Camey 1988 221 cas	Hautmann 1993 211 cas	Botto 1994 60	Studer 1995
cas						
mortalité	16 0	5	6 8,7%	5 5,7%	0 2,7%	
2,4%						
occlusion	16	3 2 8,7%	- - 3,4%		4%	3,3%
fistule urinaire	32 -	12	19 17,2%	- 13,8%	- 8,5%	
fistule digestive	23 -	7	10 12,3%	- 8%	- 4,5%	
sepsis sévère	11 3	1	9 5,9% 3%	-	- 4%	
embolie pulm.	13	- 2	- 3 2%		6,9% 3%	



Les dérivations cutanées continentes

- Regain d'intérêt liés aux progrès techniques chirurgicaux
- Objectifs:
 - Permettre le sondage par un orifice cutané abdominal donc accessible sans transfert et au fauteuil
 - « Anatomique »
 - Continent = pas de poches sur l'abdomen



Les dérivations cutanées continentales

- Principes techniques:
 - Construction d'un tube de la vessie (native ou agrandie) à la peau, implanté sur la vessie avec un système antireflux
 - Fermer le col vésical: assure la continence!
 - Parfois agrandissement de vessie associé
- Problèmes à long terme
 - Sténoses cutanées
 - Fausses routes difficiles à gérer (attention à l'obésité)
 - Montage non déclive: lithiases vésicales et défauts de vidange



Les dérivations cutanées continentales

- Faut-il les promouvoir? Oui mais...
 - Etre certain de la capacité à s'auto Sonder correctement et de façon fiable (manipuler les sondes)
 - Penser à l'âge lors de l'indication
 - Etre sûr de la compliance au suivi
 - En cas de non sondage: rétention complète dont il faut prévenir le patient
 - S'assurer de la fiabilité de l'entourage



Les dérivations cutanées continentales

- Qui peut en bénéficier chez le tétraplégique?
 - Femme > homme
 - Tétraplégique bas
 - Indication à un agrandissement de vessie associée
 - Urèthre non utilisable ou non accessible
 - Comment réalise-t-on le tube continent pour cathétérisme:
 - Appendice
 - Grêle modelé (« Monti »)

Dérivation cutanée continente: Monti (grèle) et Mitrofanoff (appendice)

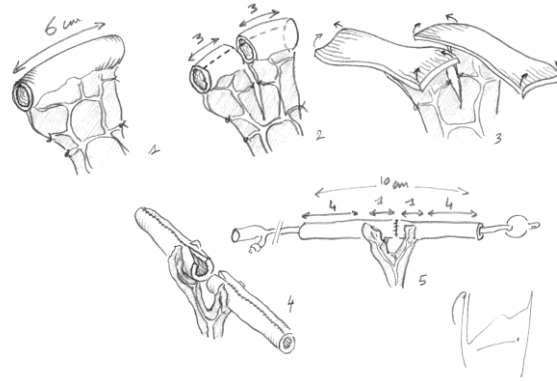


Augmenter la longueur de tube d'une stomie continente

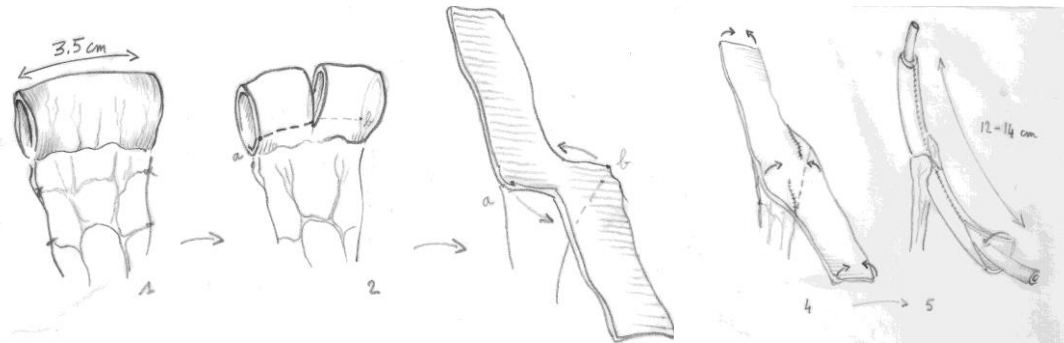
Obèses, situations anatomiques spécifiques, ...

« Double Monti »

© G Karsenty, Marseille, 2006



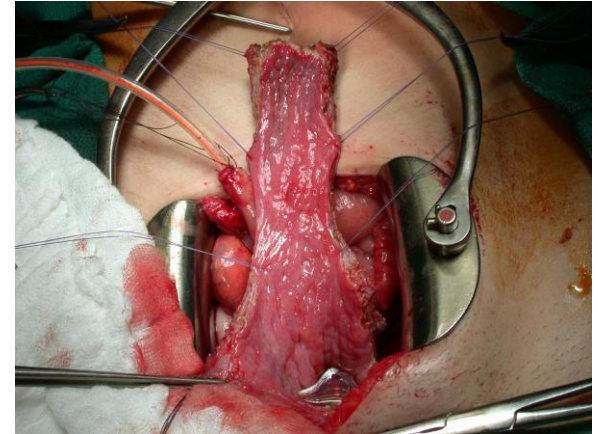
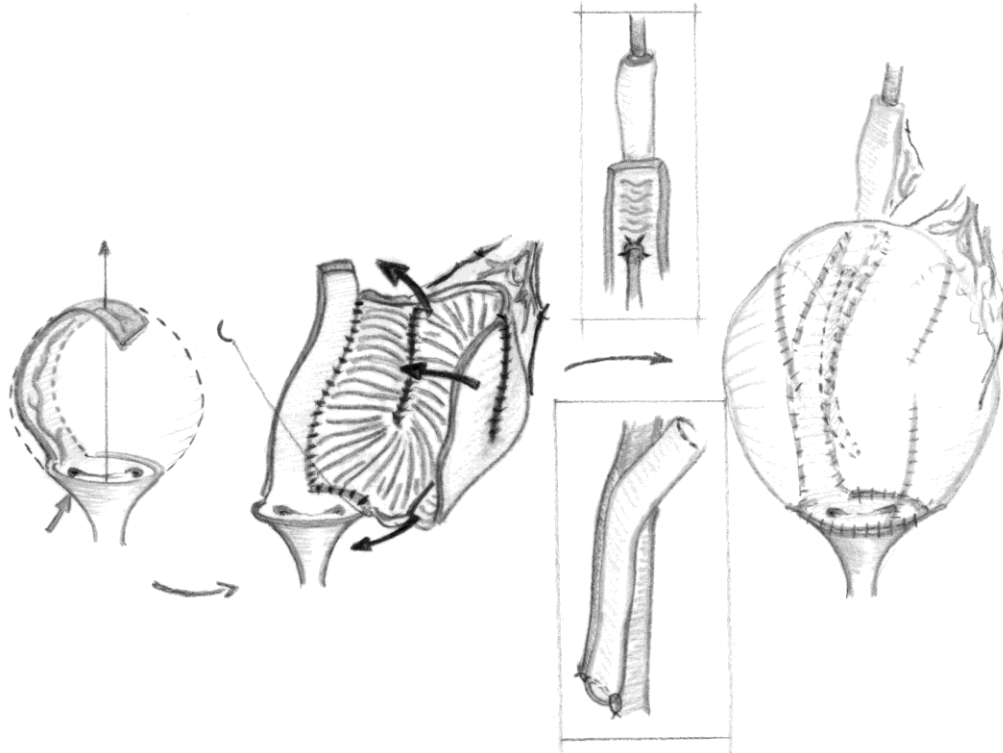
Casale's
modification
(J Urol 1999)



GRUPE HOSPITALIER
PITIÉ - SALPÉTRIÈRE

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPIT DE PA

Implantation du tube de cystostomie



© G Karsenty, Marseille, 2006

Toxine botulique A intravésicale

- Injections de toxine dans le muscle lisse déjà utilisée:
 - Achalasies (gastroentérologie)
- Concept nouveau par le site d' injection
- Injection dans le muscle vésical lui-même (détrusor)
- Objectif: supprimer la transmission cholinergique du système parasympathique effecteur et désactiver le réflexe vésical
- 3 toxines :
 - Onabotulinum toxin A : Botox
 - Abobotulinum toxin A : Dysport
 - Incobotulinum toxin A : Xeomin



available at www.sciencedirect.com
journal homepage: www.europeanurology.com



Review – Neuro-urology

Botulinum Toxin A (Botox[®]) Intradetrusor Injections in Adults with Neurogenic Detrusor Overactivity/Neurogenic Overactive Bladder: A Systematic Literature Review

Gilles Karsenty^a, Pierre Denys^b, Gérard Amarenco^c, Marianne De Seze^d, Xavier Gamé^e, François Haab^f, Jacques Kerdraon^g, Brigitte Perrouin-Verbe^h, Alain Ruffionⁱ, Christian Saussine^j, Jean-Marc Soler^k, Brigitte Schurch^l, Emmanuel Chartier-Kastler^{m,*}



GRUPE HOSPITALIER
PITIÉ - SALPÉTRIÈRE

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS

Eur Urol, 2008, Feb;53(2):275-287.



La rétention chronique: quels challenges aujourd' hui?

- Modifier l' emplacement de « l'urèthre » pour autosondage
- Supprimer la contrainte du sondage intermittent
 - Dériver
 - Drainer dans l' étui pénien: sphinctérotomies
- Stimuler la contraction vésicale
 - Stimulateur de Brindley
- Agir sur les voies neurologiques de contrôle vésico-sphinctérien
 - Neuromodulation sacrée S3
- Diminuer les résistances à la vidange: toxine botulique sphinctérienne

Les dérivations cutanées non continentes

- **Urétérostomie cutanée bilatérale**
 - Deux poches et des sondes à changer tous les 2 à 6 mois
- **Urétérostomie cutanée trans-iléale non détubulée: Bricker**
 - Matériel d'appareillage au point
 - Pas de sondes, pas de soins, indépendance pour la journée
- **Iléocystostomie non continente**
 - Dérivation directe de la vessie à la peau par le greffon iléal
 - Montage non déclive, impose de fermer le col vésical, appareillage non aisé en sus-pubien

Les dérivations cutanées non continentes

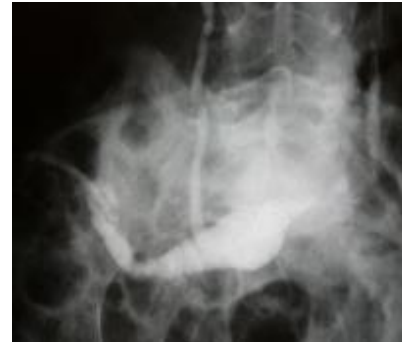
- Les Questions:
 - Peut-on et doit-on utiliser du tube digestif?
 - Devenir de la vessie native:
Fondamental à gérer chez l'homme
Facultatif chez la femme
 - Laissée en place: lavages périodiques nécessaires (tierce personne)
 - Enlevée: aucun retour en arrière possible
- Laisser le patient choisir mais être plus agressif pour l'homme



Bricker



- Brickerographie: reflux passif physiologique



Bricker et vessie neurologique

- 33 patients, suivi moyen 48 mois
- 2/3 : traumatisés médullaires
- 20/33 avaient des complications préopératoires liées à leur mode mictionnel antérieur
- 57% de cystectomies initiales associées (19/33)
 - 3 cystectomies secondaires entre 6 et 56 mois pour pyocystes (2 hommes, 1 femme)

Chartier-Kastler, Mozer, Denys, Bitker, Haertig, Richard. Spinal Cord, 2001

Bricker et mode mictionnel antérieur

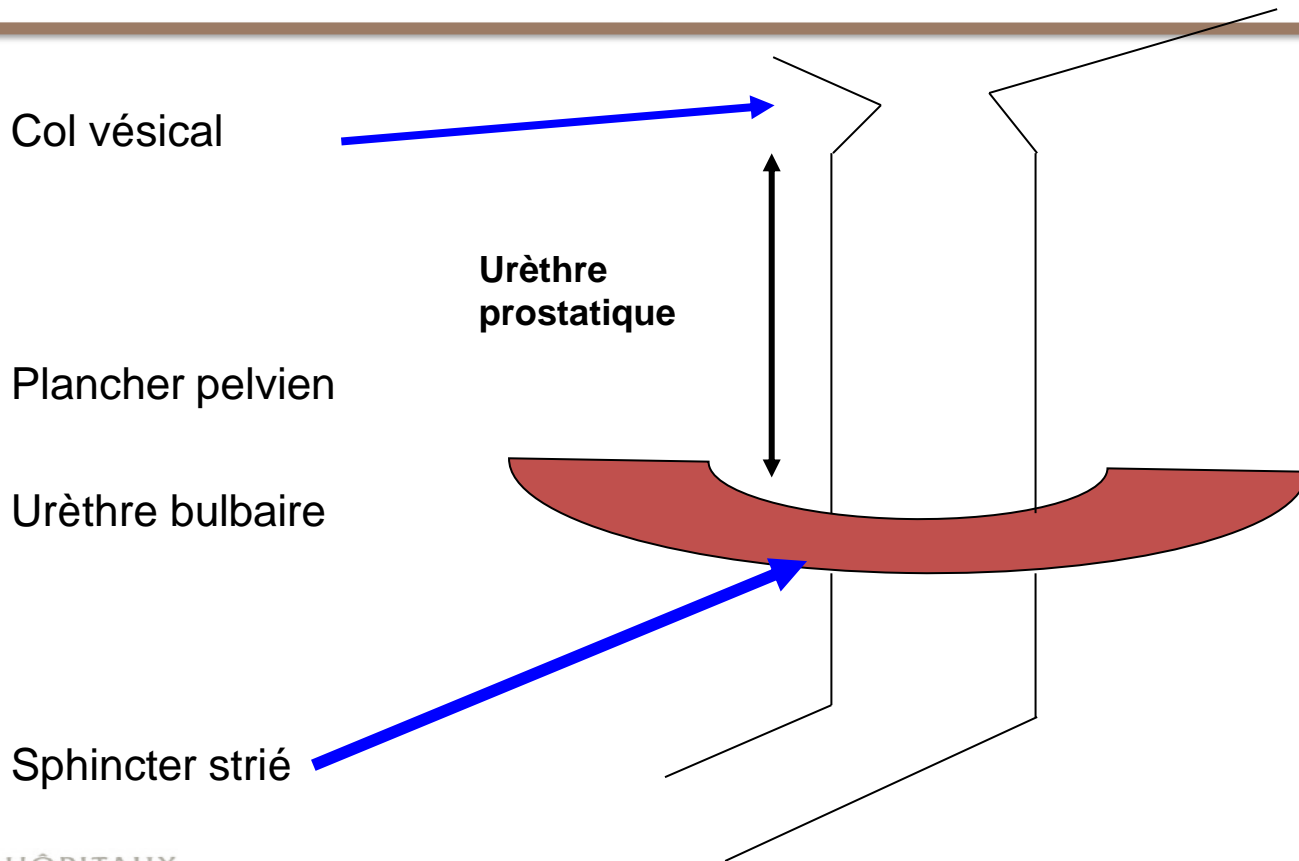
Drainage vésical avant diversion	Sex/ratio		
	No.	Fe.	Ma.
• Sonde à demeure	15	10	5
• Autosondage	4	3	1
• Heterosondage	5	3	2
• Catheter sus-pubien	1	-	1
• M. réflexes et protections	5	1	4
• Etais péniens	1	NA	1
• Protections	1	1	-
• Crede	1	-	-
• Total	33	19	14

Sphinctérotomies

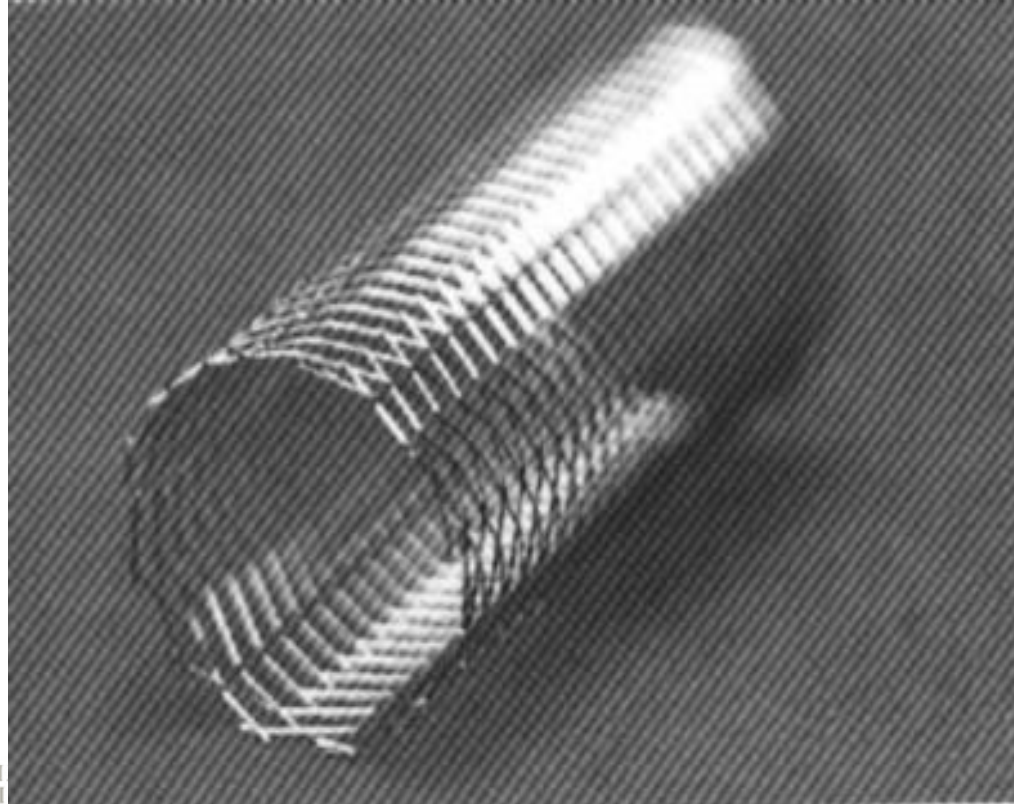
- L'homme peut
 - être appareillé d'un étui pénien
 - Avoir des mictions réflexes au travers d'un sphincter ouvert par sphinctérotomie
 - Etre autonome sur le plan mictionnel pour la journée
- Sphinctérotomies
 - Endoscopiques: section du sphincter strié
 - Dilatations, section au laser,..
 - Prothétiques



Vue schématique du positionnement de la prothèse du S. Strié



Wall stent (urolume™, AMS): grillagée

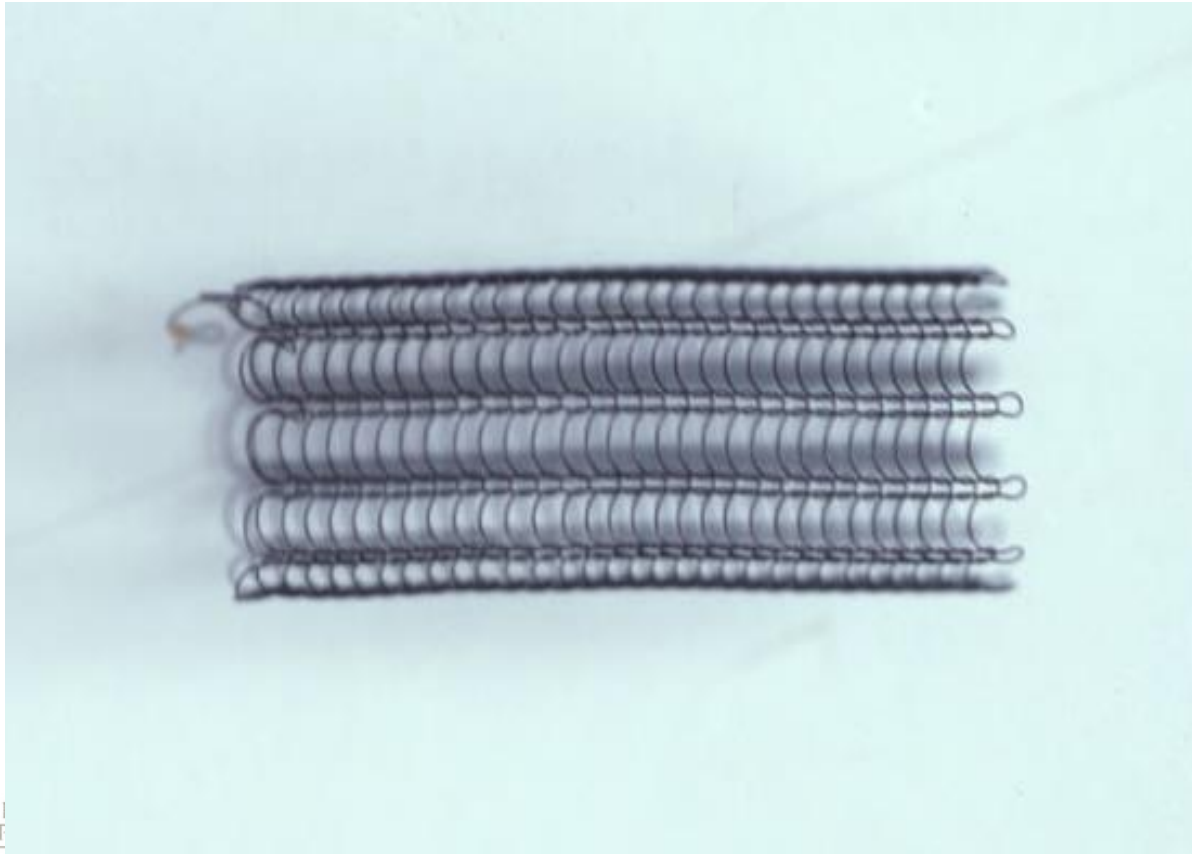


GRUPE HOSPITALIER
PITIÉ - SALPÉTRIÈRE

ASSISTANCE PUBLIQUE  HÔPITAL DE PARIS

 MÉDECINE
SORBONNE
UNIVERSITÉ

Prothèse permanente épithélialisable tricotée Ultraflex™ (Boston Scientific)



**Prothèse Ultraflex
trans-
sphinctérienne:
aspect de
l'extrémité distale
endo-urétrale**

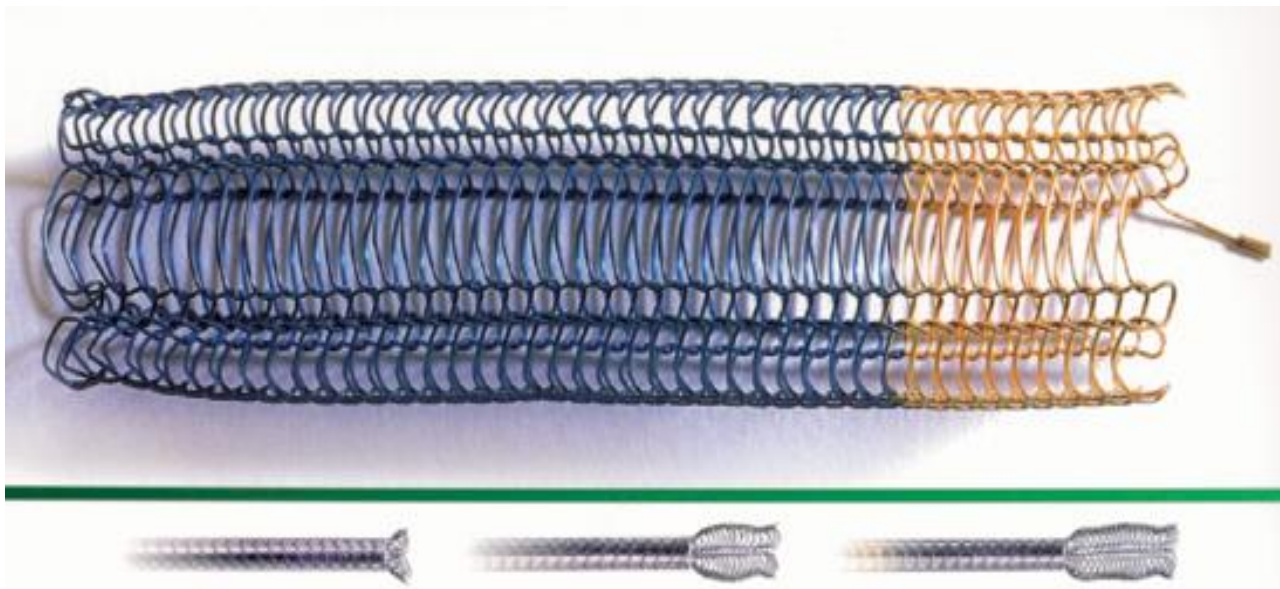


GRUPE HOSPITALIER
FOTIE - SALPÉTRIÈRE

ASSISTANCE PUBLIQUE  HÔPITAUX DE PARIS

 MÉDECINE
SORBONNE
UNIVERSITÉ

Memotherm (Bard): tricotée



Prothèses temporaires et SS

- Définition de la prothèse temporaire:
 - non épithélialisable donc « tube »
- Répondre à une demande de réversibilité
- Adapter le modèle prothétique à la durée (coût et simplicité d' utilisation)
- Memokath: 1994 (Soni, Paraplegia)
 - n=10, SS et col: pas de complications
 - 11/13, > 1 an de suivi: complications semblent apparaitre



Prothèses temporaires et SS

- Indications et objectifs
 - traumatisés médullaires récents vs. hétérosondages
 - à valider sur le plan infectieux
 - choix d'un mode mictionnel avec essai du mode mictionnel (vidange, HRA,...)
 - valider la tolérance à l'étui pénien
 - prendre en charge le trouble mictionnel en intégrant le programme de sexualité et fertilité
 - diagnostic de la dyssynergie lisse et de son importance en vue de la prothèse définitive

Vue schématique du positionnement de la prothèse

Diabolo™

Col vésical

Urèthre
prostatique

Plancher pelvien

Urèthre bulbaire



GRUPE HOSPITALIER
PITIÉ - SALPÊTRIÈRE

ASSISTANCE PUBLIQUE  HÔPITAUX DE PARIS

 MÉDECINE
SORBONNE
UNIVERSITÉ



PER MICTIONNEL

Discussion

- Nécessite une contraction vésicale ou une manœuvre de Crede
- Simplicité du geste et morbidité simplifiée permettant d'élargir éventuellement les indications
- Pose réalisable sous AL pure
- Pas de changement nécessaire sur un an de suivi
- Contrôle radio nécessaire
 - à 6 mois: UCRM



SPHINCTEROTOMIE

- **Résection / Incision**
- **Endoscopie / Chirurgie ouverte**
- **Incision postéro-latérale**

Latérale

Antérieure

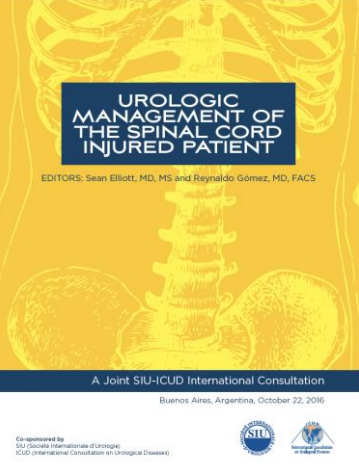


TECHNIQUE CHIRURGICALE

- **Crochet électrique**
- **Respect du col vésical**
- **Incision profonde à 11 H du pôle supérieur du veru montanum jusqu' au bulbe**
- **Incision du rebord aponévrotique**
- **Sonde vésicale à demeure : 4 jours**

Surveillance à long terme d'une sphinctérotomie = surveillance d'une miction réflexe

- Surveillance urodynamique
 - Mode mictionnel qui doit être urodynamiquement « safe »
 - Annuel
- Surveillance rénale
 - Echographie
 - Clairance de la créatinine
- Surveillance fonctionnelle
 - Étui pénien
 - Coussin de fauteuil roulant
 - Signes d'HRA
- Surveillance endoscopique
 - Uretrocystoscopie annuelle



- Sphincterotomy failure is common, and presents as elevated bladder residual volume, persistent hydronephrosis or VUR, recurrent UTIs, or autonomic dysreflexia. **[LOE 3]**

- Sphincterotomy complications are common and include hemorrhage and erectile dysfunction. **[LOE 3]**

- Temporary urethral stents offer short-term relief of obstruction due to DSD. **[LOE 3]**

- Complications of permanent urethral stents include device migration, bladder neck obstruction, intravesical stone formation, encrustation, granulation tissue ingrowth, and obstruction. **[LOE 3]**

Recommendations

- Surgeons should consider trans-urethral sphincterotomy for treatment of patients with DSD who are unable to perform CIC and are under risk for upper urinary tract damage. **[LOE 2; GOR B]**

- Clinicians should closely monitor patients after sphincterotomy to detect failure or complications of treatment, which are common. **[LOE 2; GOR B]**

- Surgeons should do a sphincterotomy at 11, 12, or 1 o'clock from the level of the verumontanum to the proximal bulbar urethra. **[LOE 3; GOR B]**

- Surgeons may use temporary urethral stents as an alternative to sphincterotomy in select patients with DSD who are unable to perform CIC and are under risk for upper urinary tract damage. **[LOE 3; GOR C]**

- Surgeons should not use permanent stents for management of DSD. **[LOE 3; GOR B]**

Neurostimulation et Neuromodulation

Brindley

- Indication : miction du traumatisé médullaire complet
- Objectif : Obtenir une miction électriquement déclenchée par un émetteur externe vers un récepteur sous-cutané (miction « dyssynergique » et contrôle de l'hyperactivité par radicotomie postérieure)

■ Neuromodulation sacrée S3

Indication : traitement des troubles mictionnels rebelles quelle qu'en soit l'origine

- Pollakiurie (incontinence)
- Rétention chronique
- Douleurs pelviennes
- Objectif : rétablir un réflexe mictionnel normal par implantation d'un stimulateur continu sous-cutané

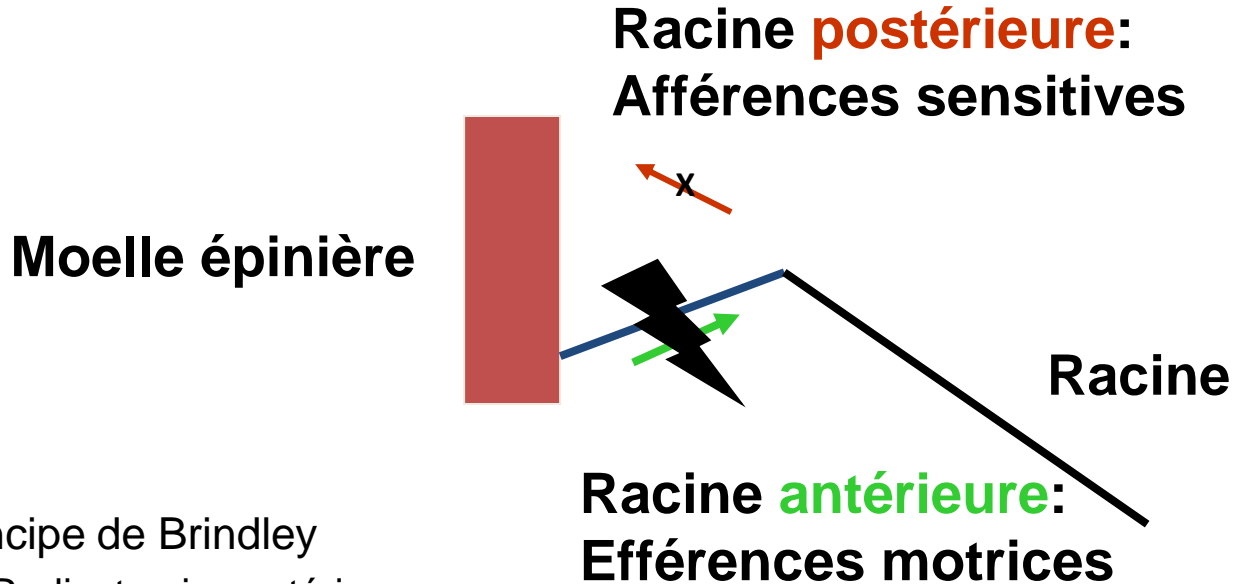


Techniques de stimulation en urologie

- Neuromodulation
 - Schmidt et Tanagho, 1988
 - Réguler et traiter des troubles mictionnels chroniques et réfractaires
- Neurostimulation
 - Brindley, 1982
 - Obtenir une miction chez le paraplégique
- A part et pour mémoire (abandonnées) :
 - Myostimulations (détrusor, périnée)



Neurostimulation de Brindley



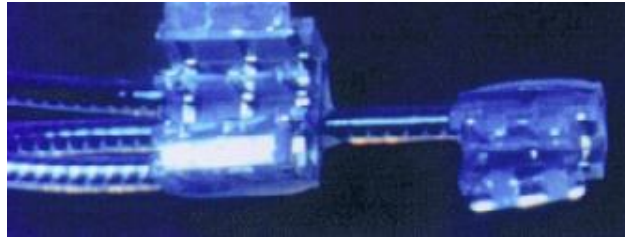
- Principe de Brindley
 - Radicotomie postérieure
 - Stimulation antérieure à visée mictionnelle

Le but de la technique

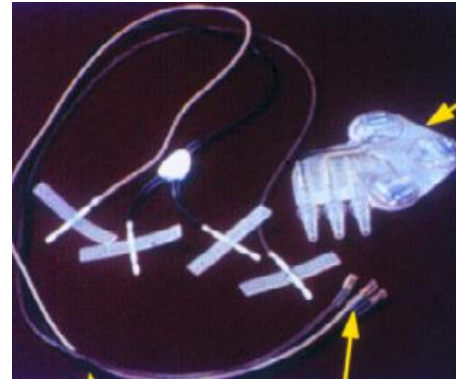
- Obtenir la continence en supprimant l'hyperactivité vésicale par radicotomies postérieures sacrées étagées
- Obtenir la vidange vésicale
- Aider à la défécation
- Obtenir une érection chez l'homme

Matériel

Électrodes
Intra-durales



Électrodes
Extra-durales





GRUPE HOSPITALIER
PITIÉ - SALPÊTRIÈRE

ASSISTANCE PUBLIQUE  HÔPITAUX DE PARIS



 MÉDECINE
SORBONNE
UNIVERSITÉ

Le stimulateur de Brindley

- Candidat idéal:
 - Femme
 - Tétraplégique basse
 - Complète
- Intérêts
 - Evite l' autsondage: miction électriquement déclenchée
 - Impose un transfert aux toilettes

Le stimulateur de Brindley

- Résultats validés
 - 90 % de continence et de mictions efficaces
 - Intérêt d'un programme éventuel de défécation ou d'érection chez l'homme
 - Disparition des reflux pré-existants
- Rejeté aujourd'hui par beaucoup de patients du fait des radicotomies irréversibles



Discussion : conséquences de la radicotomie sacrée

- Discuter la sexualité
 - Chez la femme
 - Lubrification, orgasme
 - Chez l'homme
 - Perte de l'érection réflexe
 - Perte de l'éjaculation réflexe
 - Electro-éjaculation toujours possible
- Mais la principale discussion porte actuellement sur la réparation de la moelle

Neuromodulation sacrée et vessie hyperactive



- Traitement de l' incontinence urinaire par hyperactivité de vessie
- Traitement de seconde ligne
- Test puis implant si efficace
- Amélioration digestive possible
- Conserve le réflexe mictionnel normal

Neuromodulation sacrée : de 1996 à 2024

Medtronic

Interstim 1

Interstim 2

Rechargeable implant with specific tined lead



Axonics

Rechargeable implant



MÉD
FOR
JIN

La NMS : hors urologie

Quelles autres indications?

- Incontinence fécale : remboursement en 2011
 - « IF rebelle aux traitements conservateurs avec sphincter anal fonctionnel c'est-à-dire intact (sans lésion ou après réparation sphinctérienne) ou altéré (si la taille de la lésion ne justifie pas la réparation sphinctérienne) »*
 - Traitement symptomatique de seconde intention pour une incontinence évoluant depuis plus d'un an, après échec des mesures de première intention : conseils diététiques, médicaments de lest, ralentisseurs du transit, rééducation ano-rectale avec rétrocontrôle (biofeedback) intracavitaire, sans électrostimulation.
 - ASA IV par rapport à la stratégie thérapeutique existante
- Hors « remboursement » : Cystite interstitielle, douleurs pelviennes
- ...

Neuromodulation sacrée et “vessie neurologique”

- Aucune indication pour la rétention sur dyssynergie vésico-sphinctérienne
- Incontinence urinaire par Hyperactivité Neurologique
 - Peu d’indications
 - Le test est le seul élément de réponse clinique...

Health Outcomes Research

Clinical Outcomes of Sacral Neuromodulation in Patients With Neurologic Conditions

Kenneth M. Peters, Pridvi Kandagatla, Kim A. Killinger, Cheryl Wolfert, and Judith A. Boura

OBJECTIVE

To examine the outcomes in patients with and without a comorbid neurologic diagnosis (ND) or neurogenic bladder dysfunction after a staged neuromodulation procedure for refractory bladder symptoms.

MATERIALS AND METHODS

Patients enrolled in our prospective neuromodulation database study were grouped according to the presence of a coexisting ND. The implantable pulse generator implant rates were evaluated. Those who had received an implantable pulse generator were further evaluated over time for complications, revisions, explantations, and reprogramming sessions collected from the medical records. The symptom changes from baseline over 2 years were measured using patient-completed voiding diaries, the Interstitial Cystitis Symptom-Problem Index, Overactive Bladder Questionnaire, the Medical Outcomes Study short form, 12-item health survey, version 2, physical and mental component subscales, and a scaled global response assessment. The data were examined using Pearson’s chi-square test or Fisher’s exact test, Wilcoxon rank tests, and repeated measures analyses.

RESULTS

Of 340 patients, 63 of 71 (88.7%) with an ND and 241 of 269 (89.6%) without an ND had an implantable pulse generator implanted ($P = .82$). The NDs consisted of stroke ($n = 17$), multiple sclerosis ($n = 13$), Parkinson’s disease ($n = 10$), incomplete spinal cord injury ($n = 4$), cerebral palsy ($n = 1$), and others. The complications, revisions/explants, and reprogramming sessions were similar between the 2 groups. Statistically significant improvements were seen in both groups over time on the voiding diary variables (except for incontinence episodes and severity in the ND group), Interstitial Cystitis Symptom-Problem Index, and Overactive Bladder Questionnaire. The short form, 12-item, physical and mental component subscale scores only improved significantly in those without an ND. Most patients (>50%) in both groups reported moderate or marked improvement in overall bladder symptoms at each point using the global response assessments.

CONCLUSION

Patients with neurogenic bladder dysfunction experience benefits after neuromodulation similar to the benefits experienced by those without coexisting neurologic conditions. UROLOGY 81: 738–744, 2013. © 2013 Elsevier Inc.

Table 2 – Outcome of test phase

	No. with success/total no. of tested patients	Success rate, %
LUTD resulting from: ^a		
MS	36/43	84
Parkinson’s disease	4/6	67
Myelomeningocele	2/4	50
CVA	5/12	42
CP	2/2	100
Pelvic surgery	19/23	83
Disk disease	18/30	60
Spinal cord injury:		
Complete	11/31	35
Incomplete	2/5	40
Unknown	5/17	29
Other neurologic disease or injury	4/9	44
48/80	60	
Type of LUTD: ^b		
Chronic urinary retention	67/119	56
Urgency–frequency syndrome	6/8	75
Urgency incontinence	46/77	60
Combination ^c	26/29	90

LUTD = lower urinary tract dysfunction; MS = multiple sclerosis; CVA = cerebrovascular accident; CP = cerebral palsy.

^a Data regarding the neurologic cause of LUTD were not reported for 16 successfully tested patients and for 25 of the totally tested patients.

^b Data regarding the type of LUTD were not reported for 16 successfully tested patients and for 23 of the totally tested patients.

^c Combination: A combination of chronic urinary retention and urgency–frequency syndrome or urgency incontinence.

Table 3 – Outcome of permanent sacral neuromodulation at last follow-up

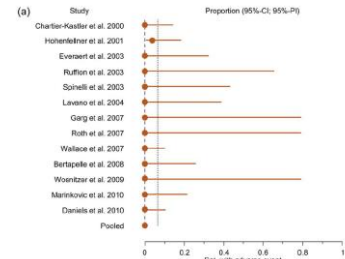
	No. of patients with success/total no. of permanently implanted patients	Success rate, %
LUTD resulting from: ^a		
MS	46/50	92
Parkinson’s disease	6/6	100
Myelomeningocele	1/2	50
CVA	6/10	60
CP	2/2	100
Pelvic surgery	14/23	61
Disk disease	10/18	56
Spinal cord injury:		
Complete	47/61	77
Incomplete	10/12	83
Unknown	30/37	81
Other neurologic disease or injury	7/12	58
38/52	73	
Type of LUTD: ^b		
Chronic urinary retention	65/89	73
Urgency–frequency syndrome	12/14	86
Urgency incontinence	62/84	74
Combination ^c	31/37	84

LUTD = lower urinary tract dysfunction; MS = multiple sclerosis; CVA = cerebrovascular accident; CP = cerebral palsy.

^a Data regarding the neurologic cause of LUTD were not reported for one successfully permanently implanted patient.

^b Data regarding the type of LUTD were not reported for one successfully permanently implanted patient.

^c Combination: The combination of chronic urinary retention and urgency–frequency syndrome or urgency incontinence.



Adverse events test phase

EUROPEAN UROLOGY 58 (2010) 865–874

available at www.sciencedirect.com
journal homepage: www.europeanurology.com



Review – Neuro-urology

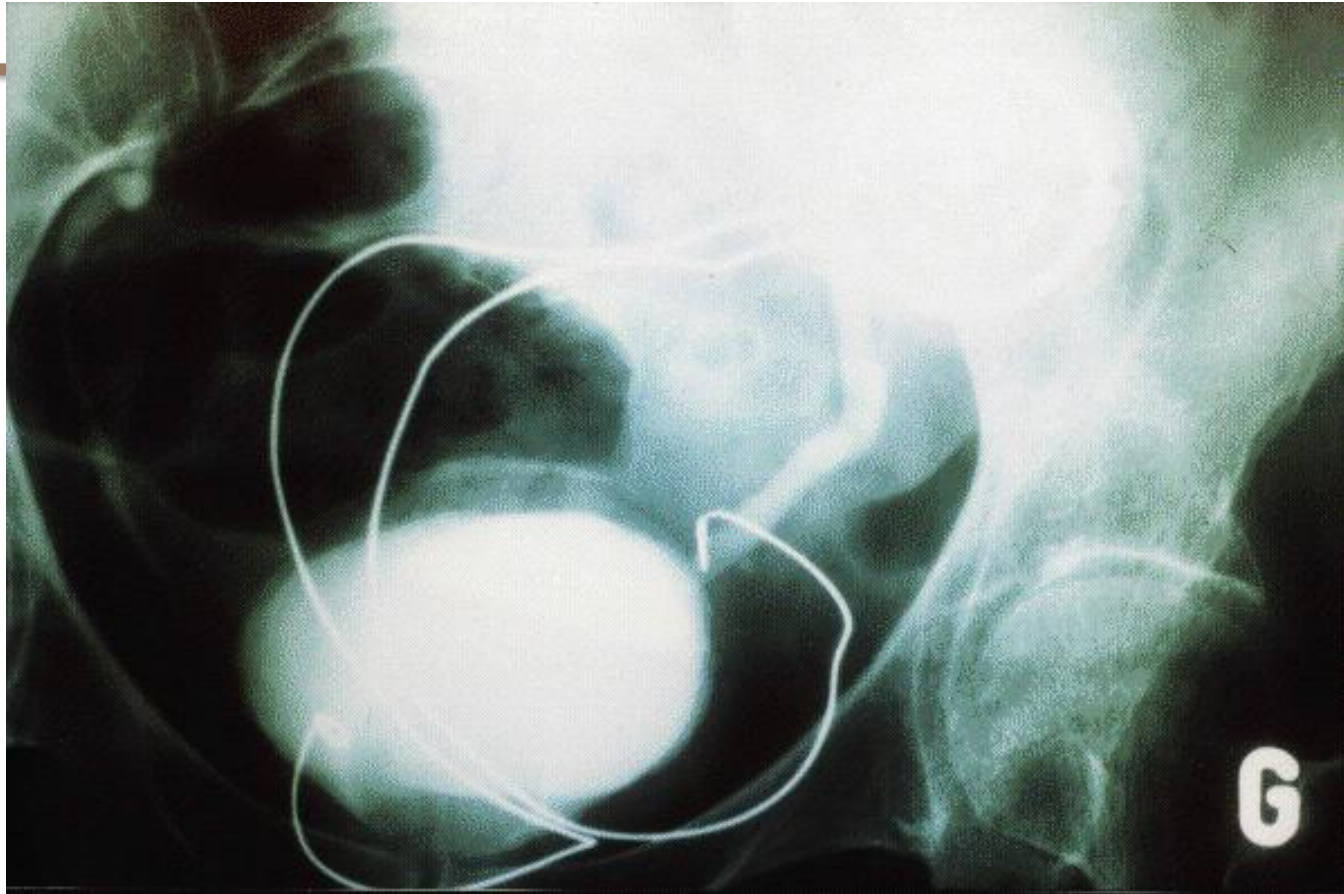
Sacral Neuromodulation for Neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction: Systematic Review and Meta-analysis

Thomas M. Kessler^{a,*}, David La Framboise^b, Sven Trelle^c, Clare J. Fowler^d, Gustav Kiss^e, Jürgen Pannek^f, Brigitte Schurch^g, Karl-Dietrich Sievert^h, Daniel S. Englerⁱ

U
S
I



Stimulateur de Caldwell : 1965 !



Conclusion

- Des traitements
 - A l'essai parfois
 - Réfléchis toujours
 - Dépendants des autres handicaps et d'une discussion multidisciplinaire
 - Panel large de possibilités car
 - Les traitements conventionnels ont bénéficié des progrès de la prise en charge anesthésique et de réanimation et de la technique chirurgicale pure
 - Les traitements récents bénéficient des progrès des biomatériaux

