



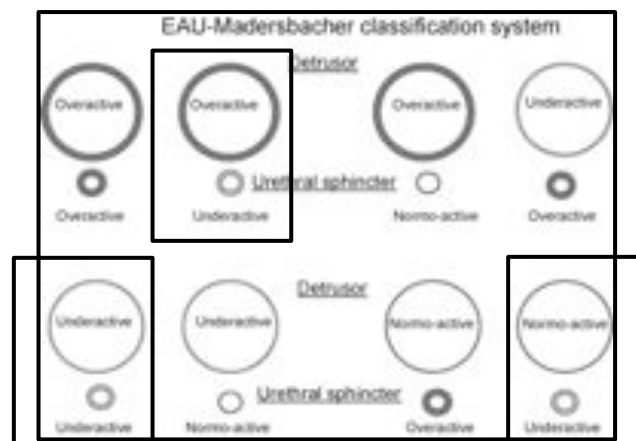
# Traitement chirurgical de l'hypotonie sphinctérienne neurologique

Dr Véronique PHE  
 Service d'urologie  
 CHU Pitié Salpêtrière  
 veronique.phe@psl.aphp.fr

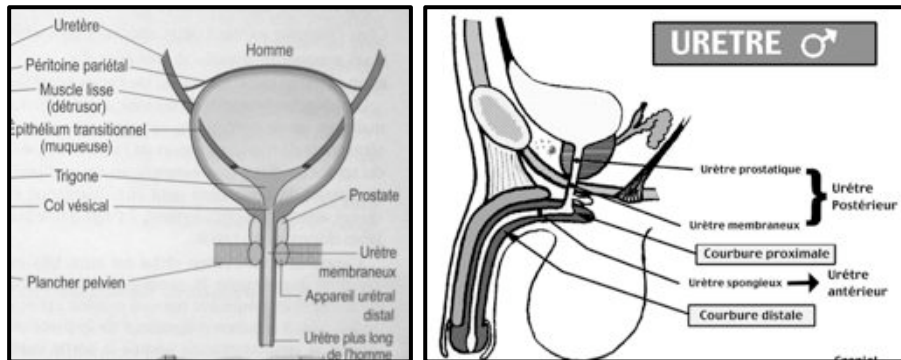
DIU neuro-urologie 7/02/13

## Introduction

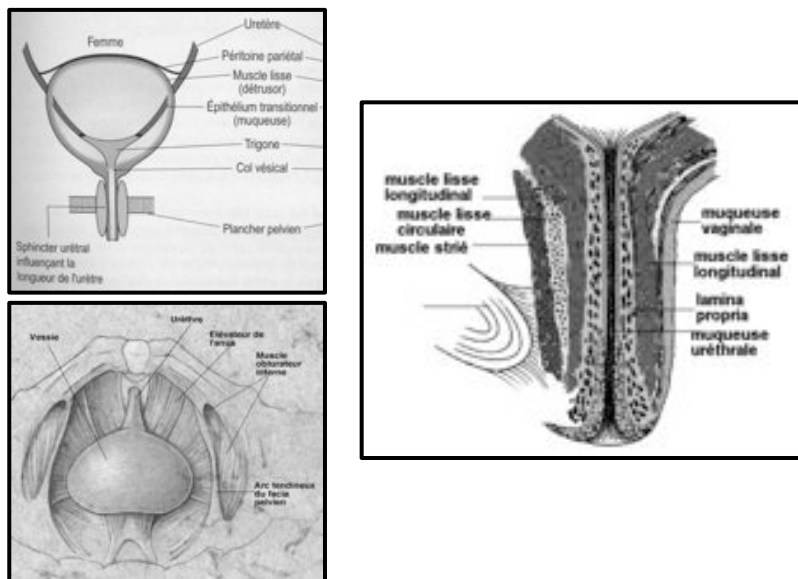
- = Challenge thérapeutique
- Traitement chirurgical pur
- Evaluation de la condition globale du patient



## Rappel anatomique Appareil sphinctérien masculin



## Rappel anatomique Appareil sphinctérien féminin



## Définition de l'insuffisance sphinctérienne

- 
- - PCUM < 20 cm H<sub>2</sub>O?
  - VLPP < 60 cm H<sub>2</sub>O?
- artéfacts, reproductibilité)

## Evaluation pré-opératoire

- **Evaluation des données**
  - 
  - urétrocystographie rétrograde
  - Fonctionnelles: bilan urodynamique avec cystomanométrie
  - Rénales: échographie, clairance de la créatinine
- **Conditions minimales pour bénéficier de la chirurgie**
  - Vessie acontractile, ou hyperactive contrôlée par le traitement adapté
  - Absence de trouble de compliance vésicale
  - Le patient est demandeur de son traitement
  - Le patient réalise l'autosondage régulièrement et de façon fiable et admise s'il est requis
- **Conditions à moduler en fonction de la pathologie neurologique causale**
  - Maladie neurologique stable
  - Patient capable d'une certaine dextérité (sphincter artificiel urinaire)

## Manœuvres cliniques: Bonney et TVT



## Le problème de la sonde à demeure

- La mise en place d'une sonde à demeure comme solution à cette situation doit être proscrite
- Complications à long terme redoutables

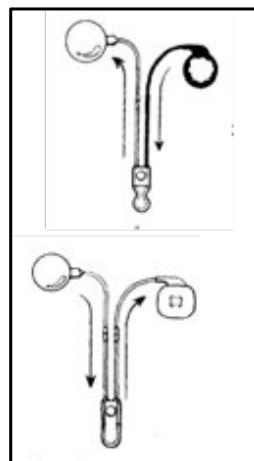
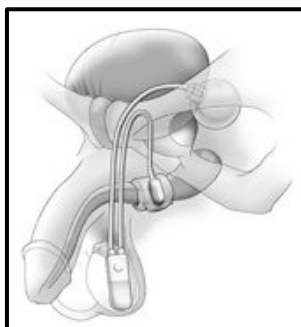


## Traitement de l'IS neurologique

- A la différence de l'expérience pédiatrique, les chirurgies de reconstruction du col vésical sont peu ou pas utilisées
- Le traitement de l'IS neurologique passe TOUJOURS par l'évaluation de la vessie
- Place
  - Sphincter artificiel
  - Ballons ACT
  - Bandelettes aponévrotiques
  - Bandelettes sous urétrales
  - Agents injectables
- Autosondages ++

## Sphincter urinaire artificiel AMS 800 (1)

- 1983
- Traitement de référence

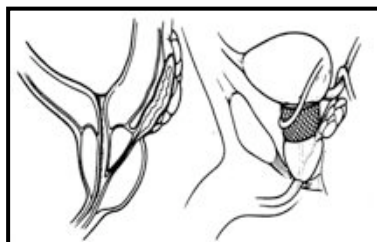
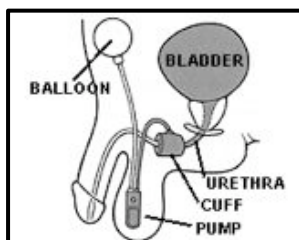


## Sphincter urinaire artificiel AMS 800 (2)



## AMS 800 chez l'homme neurologique

- Indications chez l'homme non neurologique
- Particularités chez l'homme neurologique
  - Autosondage
  - La station assise au fauteuil roulant
  - La nécessité de réaliser une entérocystoplastie pour le traitement de l'hyperactivité
  - Le désir de fécondité
  - La réalisation d'endoscopies vésicales ultérieures

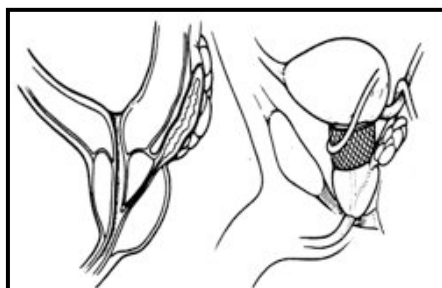


## AMS 800 chez l'homme neurologique Bilan pré-opératoire

- **Clinique**
  - Retentissement sur la qualité de vie
  - Calendrier mictionnel
  - Test d'incontinence
  - Motivation et capacités psychomotrices
  - Latéralité
  - Bon état cutané périnéal, absence d'infectieux
  - Abdomen (cicatrice)
  - Capacité du scrotum à recevoir la pompe
- **Urétrocystoscopie**
  - Vessie saine
  - Absence de sténose de l'urètre
- **BUD**
  - Détrusor: capacité, compliance, hyperactivité
- **UCRM**
- **Echo rénale**

## Ams 800 périprostatique Technique chirurgicale

- **Préparation du patient** (ne pas oublier étui pénien)
- **Le matériel**
  - La taille de la manchette
  - La pression du ballon
  - La pompe est identique pour tous les patients.
- **Implantation du système**
- **Précautions post opératoires**



## AMS 800 péri prostatique robot

### Implantation d'un sphincter artificiel AMS 800 par voie laparoscopique robot-assistée

Ch. Vaessen, V. Phé, M. Roupret,  
J. Parra, D. Yates, M.O. Bitker,  
A. Haertig, E. Chartier-Kastler

G.H.U. Pitié-Salpêtrière, Paris



## AMS 800 Résultats chez l'homme neurologique

Treatment of neurogenic male urinary  
incontinence related to intrinsic sphincter  
insufficiency with an artificial urinary sphincter:  
a French retrospective multicentre study

BJUI

Emmanuel Chartier Kastler<sup>1,2,3</sup>, Sandra Genevois<sup>4</sup>, Xavier Gamé<sup>5,6</sup>,  
Pierre Denys<sup>3,6,7</sup>, Francois Richard<sup>1,2,3</sup>, Albert Leriche<sup>3,4</sup>, Jean Pierre Saramon<sup>5</sup>  
and Alain Ruffion<sup>3,4,8</sup>

Etiology of the neurogenic bladder dysfunction		TABLE 1 Patients characteristics
Myelomeningocele	16 (31%)	
Spinal cord injury	35 (69%)	
Previous urological surgery	24 (48%)	
Sacral neuromodulation	3	
Peribulbar AUS	6	
Periprostatic AUS	2	
Enterocystoplasty	6	
Botulinum toxin	6	
ACT balloon	1	
Endoscopic sphincterotomy	4	
Macroplastic injections	2	
Methods used to empty the bladder before the surgery		
Intermittent catheterism	29 (57%)	AUS, artificial urinary sphincter; ACT, adjustable continence therapy.
Spontaneous voiding	21 (41%)	
Chronic transurethral catheterization	1 (2%)	



# AMS 800

## Résultats chez l'homme neurologique

TABLE 4 Literature review of artificial urinary sphincter implanted in patients with a neurogenic bladder dysfunction

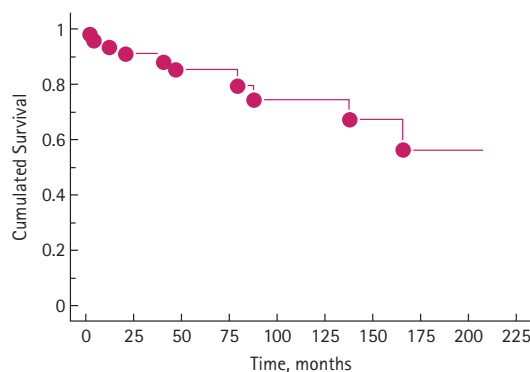
Author [LOE]	Number	Neurologic condition	Mean age in years (extremes)	AUS cuff positioning	Mean follow-up in years (extremes)	Social continence	Erosion	Infection	Mechanical failure	Re-operation rate	AUS survival
Gonzalez et al. [13] 1995 (LOE4)	19 M	19 MMC	8.4 (4-17)	11 AMS 800 8 AMS 721 or 792 PC	8	84.2%	0	0	100%	1.63/patient/year 100% of the patients	-
Singh et al. [15] 1996 (LOE4)	75M + 15F	65 MMC, 5 sacral agnesis, 16 SCL, 4 others	26 (13-62)	8 AMS 792 82 AMS 800 PP or PC	4 (1-10)	92%	7 (8%)	6 (7%)	10 (11%)	28% of the patients	-
Simeoni et al. [6] 1996 LOE4	74 M + 33F	92 MMC, 9 sacral agnesis, 6 others	13.7	AMS 800 98 PC et 9 PB	5	94%	13 (13%)	14 (14%)	21 (21%)	59% of the patients 1.02/patient/year	-
Levesque et al. [12] 1996 LOE4	12M + 6F	15 MMC, 3 others	10 (5-21)	AMS 800 PC	5-10	83%	3	0	1	70% ten-years survival	-
Spieess [11] 2002 (LOE4)	30 M	30MMC	12.6	48 AMS 800 PC/PB	6.5 (3-14.8)	25 (83%)	5 (16%)	6 (16%)	18 (57%)	0.164/patient/year	4.7 years (3-177 months)
Hafez et al. [17] 2002 LOE4	63M + 16F	74 neurogenic bladder, 5 others	11.7 (3-18)	3 AMS 742 41 AMS 792 35 AMS 800 PC	12.5 (5-22)	80%	16 (20%)	-	56 (76%)	0.035/patient/year	80% ten-years survival (AMS 800)
Murphy et al. [2] 2003 LOE4	29M + 1F	9 MMC, 2 SCL, 19 others	54 (14-86)	AMS 800; 22 PB, 8PC	-	23%	40%	10%	31%	84% for neurogenic bladder	-
Mar et al. [22] 2004 LOE4	11M	6 SCL, 2MMC, 3 others	29 (18-45)	AMS 800 PC	9.6 (3.75-11.75)	82%	2	0	0	-	-
Patki [10] (2006) LOE4	9 H	9 SCL	38.2 (27-47)	AMS 800 PB	5.8 (0.3-11)	77%	1 (11%)	2 (22%)	2 (22%)	55%	-
Lopez Pereira [14] 2006 (LOE4)	22M + 13F	27 MMC, 4 sacral agnesis, 4 others	14.4 (11.5-18)	AMS 800 PC	5.5 (0.4-11)	32 (91.4%)	3 (8.6%)	-	9 (20%)	-	-
Lai [9], (2007) LOE4	11 M	Not specified	46.3	AMS 800 PB	3	69%	9.1%	9.1%	0%	36.4%	-
Catti [4] 2008 (LOE4)	39 M + 5F	35 MMC, 5 sacral agnesis, 4 others	14 (8.6-29.5)	AMS 800 PC	5.5 (1-18)	32 (73%)	2 (4.5%)	2 (4.5%)	7 (15.9%)	-	-
Bersch et al. [5] 2008 LOE4	37 M + 14F	37 SCL, 8 MMC, 2 others	38.7 (18-69)	Modified AMS 800 PC	7.9 (5-14.5)	90.2%	0	4 (8%)	14 (27%)	31.4% of the patients 0.27/patient/year	-
Our study LOE4	51 M	35 SCL, 16 MMC	35 years (18-58 years)	AMS 800 PC	6.9 (0.5-17.3)	82%	6 (10%)	6 (10%)	14 (23%)	0.044/patient/year 0.096/patient/year 0.66/patient/year	74% ten-years survival 48% of the patients

M, male; F, female; PB, peribulbar urethra; PC, pericervical; PP, periprostatic (membranous urethra); MMC, myelomeningocele; SCL, spinal cord injury; LOE, level of evidence.

# AMS 800

## Résultats chez l'homme neurologique

FIG. 3.  
Survival curve showing the percentage of patients alive with a functioning and effective artificial urinary sphincter (AUS), independently of any concurrent procedure. In our series, more than 75% of the patients had a still functioning AUS 10 years after the first procedure.



## AMS 800 chez l'homme neurologique Robot

	Patient 1	Patient 2	Patient 3	Patient 4	Patient 5	Patient 6	Overall
Age (median)	56	31	41	47	61	60	51.5
BMI (mean)	23.5	25	24.6	21.6	20.4	20.2	23.02
Indication	SCI	SCI	SCI	SCI	SCI	SCI	-
Bladder drainage	ISC	ISC	ISC	ISC	ISC	ISC	-
Previous incontinence surgery	No	ACT	ACT	ACT	No	No	50%

Temps opératoire 205 min  
 Pas de complications per opératoires  
 Durée de séjour= 5 jours  
 Recul 13 mois  
 Manipulation, continence  
 Pas encore de complications

## AMS 800 chez la femme Technique chirurgicale

- 
- 
- coelio

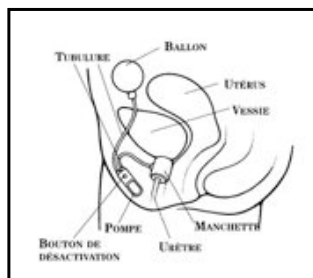
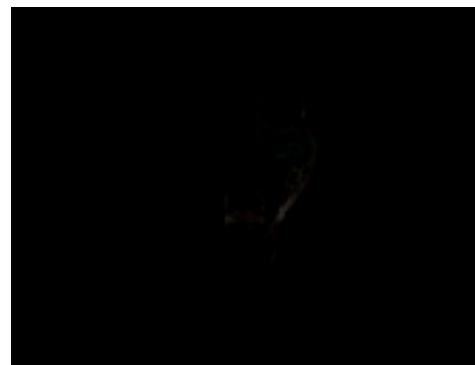


FIG. 1. AMS 800 model in female implantation.



## AMS 800

### Résultats chez la femme neurologique

References	No patients neuros	n=	Age	Mean follow up (years)	Previous incontinence surgery	Continence rates	Revision	Explanation	Survival rates	Patients'satisfaction
Costa 2012	38	344	57	9,6	69,10%	85,6% fully continent 8,8% few drops but no pad 5,6%≥1 pad/day	13,60%	NR	3yr=92% 5yr=86,6% 10yr=69,2%	NR
Revaux 2011	1	50	59	8	86%	68% fully continent 12% 1 or 2 pads/day 14% 3 or 4 pads/day 2% total incontinence	32%	18%	5yr=90% 10yr=80%	NR
Chung 2010	1	47	51	13,5	74,40%	59% no pad	42,50%	1,7%	8yr=80%	NR
Petero 2006	H/F Neuro/non	55	59	8,1	100%	64% no pad 7% 1 pad/day 13% 2 pads/day	35%	9%	NR	84%
Thomas 2002	34	68	NR	7	NR	81% ≤1 pad/day	63%	46%	NR	NR

## Ballons proact ACT®/ACT®

- Prothèse compressive
- En silicone
- Ajustable
- Réversible
- Egalement chez la femme



## Ballons pro-ACT®



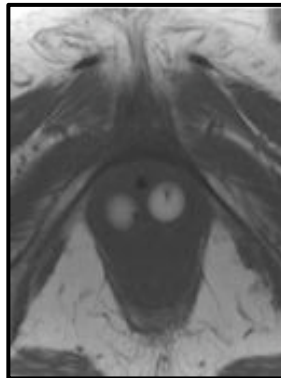
**Photo 4 :** Aspect du site de ponction chez l'homme (gaine d'endoscope en place dans l'urètre).

*Chartier kastler et al*



**Photo 5 :** Aspect endoscopique final après gonflages successifs chez un homme (exemple).

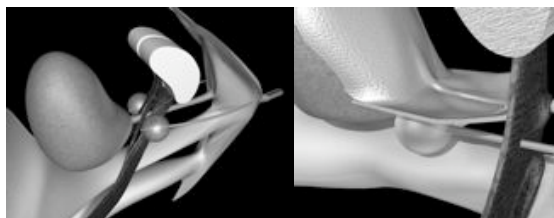
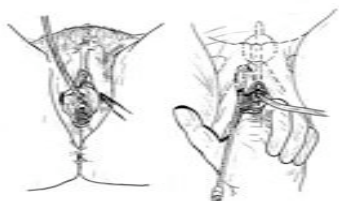
## Ballons pro-ACT



**Photo 2:** Enfouissement des ports de gonflage et ajustement des ballons en sous-cutané scrotal.



## Ballons ACT®



**Photo 3 :** Mise en place des ballons dans le trocart canulé chez la femme.



**Photo 5 :** Aspect endoscopique final après gonflages successifs chez un homme (exemple).

## Ballons pro ACT/ACT Résultats chez le patient neurologique

### Treatment of Neurogenic Stress Urinary Incontinence Using an Adjustable Continence Device: 4-Year Followup

Ulrich Mehnert,\* Laurence Bastien, Pierre Denys,† Vincent Cardot, Alexia Even-Schneider,‡ Serdar Kocer§ and Emmanuel Chartier-Kastler||,¶

*J urol* 2012

- -
- -
- bassin, lésion périphérique nerveuse secondaire à chirurgie pelvienne
- 14 patients ont eu  $\geq 1$  atcd de chir de l'IU, 21 traités pour HAD
- Âge au moment de la chirurgie  $46,2 \pm 17,4$
- 92% aux ASPI
- 16,2% sous AL et 83,8% sous AL
- ↓ nombre d'épisodes de fuites de  $6,1 \pm 2,4$  à  $2,8 \pm 3,1$
- ↓ nombre de protections/j de  $4,2 \pm 2,7$  à  $2,2 \pm 2,2$
- 54,5% des patients se sont dits améliorés  $>50\%$ 
  - 38,9% étaient complètement secs
- Ballons= option raisonnable chez les patients se souhaitant pas ou ne pouvant bénéficier du SAU ou des bandelettes
- Chez le non neuro: continence: 52-80%

## Ballons pro ACT/ACT

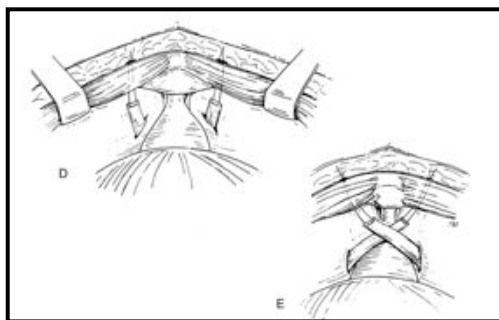
### Résultats chez le patient neurologique

**Table 3.** Adverse events in 74 balloon cases during followup

Followup (mos)	No. Balloons*						No. Pts/No. Balloons	
	Erosion/Migration (site)	Infection (type)	Pain	Device Failure (cause)	Other (cause)	Removal	Reimplantation	
3	4 (urethra)	2 (device)		1 (balloon leak)	—	5/7	3/3	
6	6 (urethra × 5, bladder × 1)	—		—	—	4/7	3/5	
12	1 (bladder)	1 (orchidoepididymitis)	2	—	3 (bladder stone × 2, difficult CISC × 1)	2/4	1/2	
24	2 (urethra)	1 (device)	2	1 (balloon leak)	1 (difficult CISC)	4/7	3/5	
48	2 (urethra)	1 (device)	1	—	—	9/17	1/1	
Totals	15	5	5	2	4	24/42	11/16	

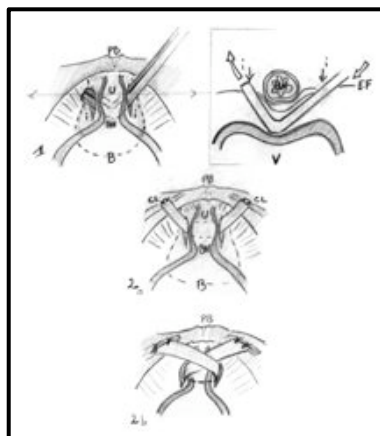
\* No patient had urethral stricture.

## Bandelettes aponévrotiques



Homme

Walker RD et al., *J Urol* (1995);154:771  
 Herschorn S et al. *J Urol* (1992);147:1073  
 Dik P et al. *J Urol* (2000);163: 1256  
 Austin et al. *J Urol* (2001); 165: 2309



Femme

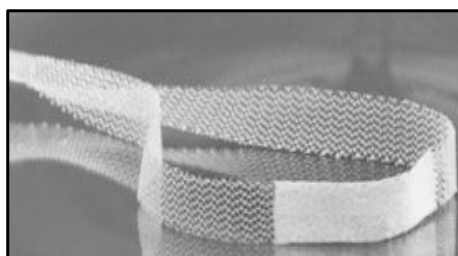
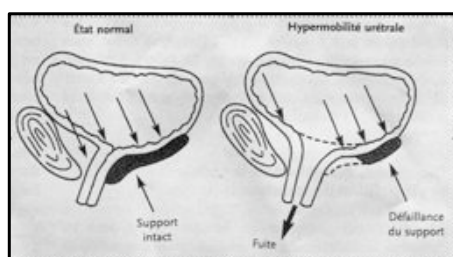
Mc Guire EJ et al., *J Urol* (1986);135:94  
 Gomley EA et al. *J Urol* (1994);152:822  
 Raz S et al. *J Urol* (1988);139: 524

## Bandelettes aponévrotiques Résultats

Réf	N=	Lésions neuro	Avec ECP	Recul (mois)	Résultats	Complications
Fontaine 1997	21 femmes	9 myéloméningocèles 3 agénésies sacrées 1 lipome sacré 6 BM 1 myélite 1 rupture anévrisme	oui	28,6	95% secs	
Kakizaki 1995	10 hommes 3 femmes	8 spina 2 chir pelviennes 1 BM 1 lésions post chir du col	Chez 9 pts	4-63	9 continents 3 améliorés	
Decter 1993	10		Chez 6 pts		9 secs	3 érosions
Herschorn 1992	13 hommes	10 spina 3 BM	oui	34,3	9 secs 2 injections collagènes 2 échecs	2 érosions
Daneshmand 2003	12 hommes	9 BM 3 spina	Chez 10 pts	14,25	8 secs 2 une protections	Pas de complications

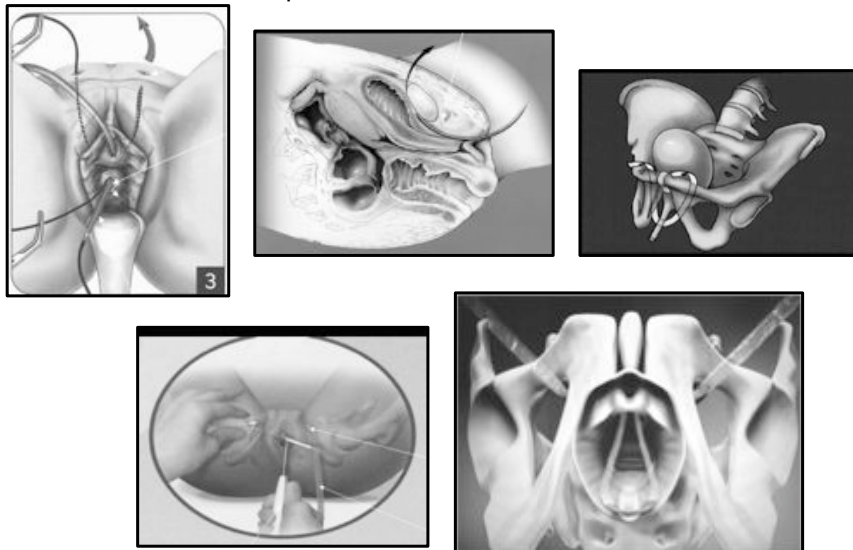
## Bandelettes sous urétrales synthétiques (1)

- Si hypermobilité cervico-urétrale + IS
- Soutènement de l'urètre par une bandelette synthétique non résorbable non fixée implantée par voie vaginale
- Matériau non résorbable en polypropylène, tricoté, non tissé
- Différents types d'ancillaire, en fonction de la voie d'abord



## Bandelettes sous urétrales synthétiques (2)

- rétropubienne et transobturatrice



## Bandelettes sous urétrales synthétiques (3)

- Si hypermobilité cervico-urétrale + IS
- Facteurs prédictifs du bon résultats de la chirurgie: évaluation pré opératoire+++
  - Manœuvres
  - Prolapsus
  - BUD: Pc? HAD? Obstruction?
- Le cas de vessie hypoactive (sd de la queue de cheval): risque de rétention post opératoire → AS
- Attention: HAD + IUE → corriger l'HAD
  - BUD
  - Maladie neurologique stabilisée?



## Bandelettes sous urétrales synthétiques (4) Résultats chez la femme neurologique

Réf	N=	Âge	Lésions neuro	HAD	Mode mictionnel	Recul	Résultats
Abdul Rahman 2010	12	54 (41-80)	3 sd de queue cheval 6 chirurgies rachis 3 canal lombaire étroit	N=1 anticholinergique	9 ASPI 3 Crédé	10 ans	7 complètement sèches  2 améliorées (1-2 couches)  2 décédées  2 OAB après TVT

- Indications?
- Contre indications:
  - HAD non contrôlée
  - Manœuvres négatives
  - ASPI impossibles: section de bandelette?

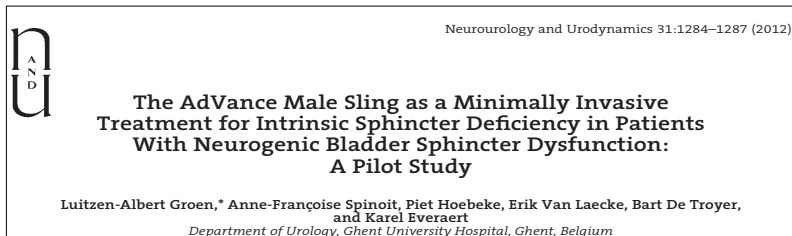
## Bandelettes sous urétrales synthétiques (4) chez l'homme



Mécanisme d'action exact?

Rehder  
2007

## Bandelettes sous urétrales synthétiques (4) Résultats chez l'homme neurologique



N=	Age	Lésions neuro	Résultats
20	23 (6-52)	12 spina 8 BM	8 guéris 5 améliorés 7 échecs  EVA pour conitence: 2,6 → 7,2  ICIQ-SF 14 → 4

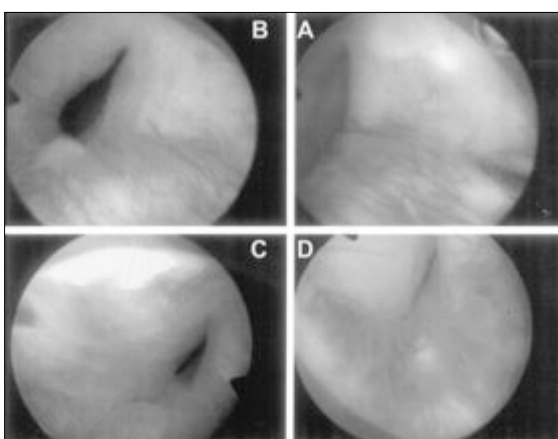
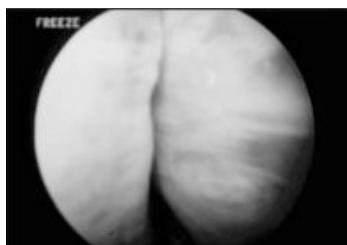
## Fermeture col fermeture uretre

- Cf cours du Pr Chartier-Kastler

## Injections péri urétrales (1)

- Chez les patients avec IS pour améliorer les capacités de l'urètre à résister aux pressions abdominales
- Injection de collagène, de teflon, de silicone, de gras autologue
- Matériel injecté à proximité du sphincter externe à l'aide d'un cystoscope
- Introduction de l'aiguille sous la muqueuse
- Le produit injecté crée un bombement (bulking agent).
- Résultats moins bons que le SAU
  - Taux d'amélioration: 40 à 60%
  - Taux de continence totale: 20%
  - ↓ rapide du taux de succès avec le temps: 60% à un an à 40% à deux ans
  - Nombre de sessions d'injections par patients: 2,5 à
  - Meilleurs résultats en cas d' IS modérée
- Mais peu invasive
- **Non recommandée chez le neurologique**

## Injections péri-urétrales (2) exemple du Zuidex®



Cespedes 1999

Blok 2007

## **Autres techniques**

- **Thérapie Cellulaire**
  - En cours de développement
  - Uniquement dans le cadre de la recherche clinique

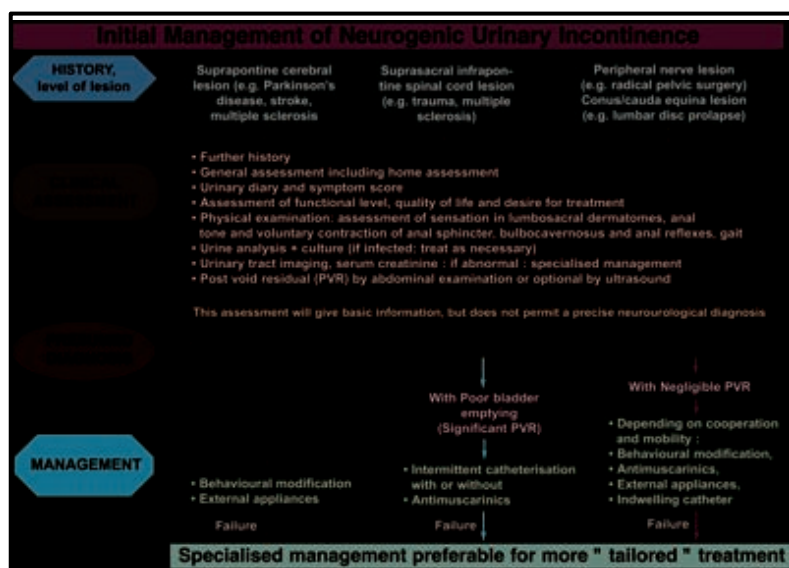
## **Conclusion**

- Indications et bonne sélection des patients
  - ➔ succès et bonne acceptation à long terme.
- Réflexion thérapeutique multidisciplinaire
- Information des patients+++

## Synthèse

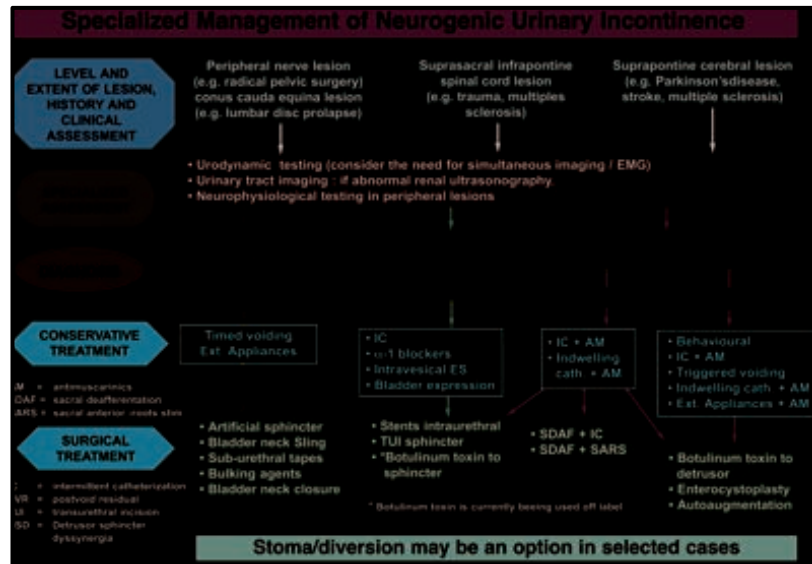
	Avantages	Inconvénients
SAU	Efficace 58-88%	Cher Invasif Complications Révisions Majorées par multiopérations Fauteuil roulant
ACT	Peu invasif Peu de complications même si atcd de chir Parfois ambulatoire, séjour court Ajustables Explantable sous AL/ambu si besoin Ne CI pas les autres chir	Marche peu si IS sévère? Complications
BSUM	Continence: 66-69%	Associés dans la majorité des cas à entérocystoplastie d'agrandissement
TVT	Mini invasif	Peu évalué
Injections péri urétrales	Peu invasif	Non recommandée chez le neuro Peu efficace

## Recommandations de l'ICI



Abrams 2010

# Recommandations de l'ICI



Abrams 2010