

Les anomalies manométriques

Hyperactivité du détrusor
Hypoactivité du détrusor
Les troubles de compliance

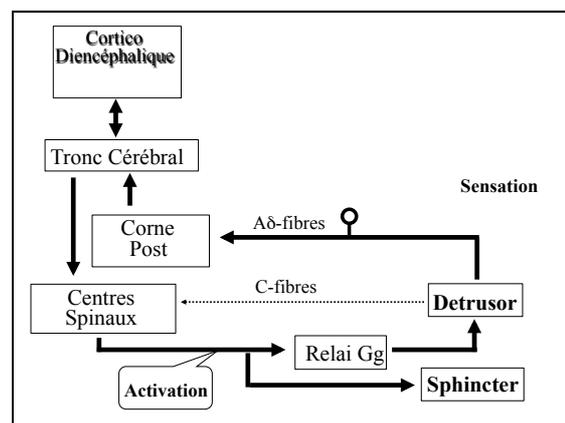
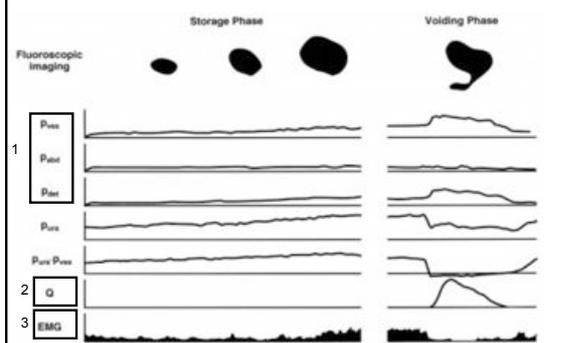
DIU Neurourologie et Urodynamique
25/10/2012



Plan

- Le cadre des explorations
- Hyperactivité du détrusor
 - Définitions
 - Physiopathologie
 - Les grands cadres étiopathogéniques
- Hypoactivité du détrusor
 - Définitions
 - Physiopathologie
 - Les grands cadres étiopathogéniques
- Trouble de compliance
 - Définition
 - Physiopathologie
 - Les grands cadres étiopathogéniques
- Synthèse

Le cadre des explorations



Explorations manométriques

- Quels sont les paramètres d'étude?
 - Représentation graphique de la pression intra détrusorienne avec le volume perfusé à débit constant
 - Les sensations et manifestations associées générées par ce remplissage (besoin, fuites, manifestations végétatives)
 - La réponse aux tests provocatifs(toux, etc..)
 - La séquence des événements lors de la miction (sphincter, pressions,débit)
- Quel rationnel ?
 - Reproduire les symptômes cliniques ?(urgenturie, la dysurie, la douleur, la pollakiurie)
 - Comprendre le mécanisme des symptômes ?(l'hyperactivité vésicale, la dysurie)
 - Identifier les facteurs de risque ?(hautes pressions, le trouble de compliance, la dyssynergie)
 - Orienter le traitement?
 - Apporter des éléments pronostiques?

Plan

- Le cadre des explorations
- Hyperactivité du détrusor
 - Classifications
 - Définitions
- Hypoactivité du détrusor
 - Définitions
 - Physiopathologie
 - Les grands cadres étiopathogéniques
- Trouble de compliance
 - Définition
 - Physiopathologie
 - Les grands cadres étiopathogéniques
- Synthèse

Hyperactivité du détroser

Définitions de l' ICS.
Traductions françaises validées par l' AFU et SIFUD

- Les définitions:
 - Hyperactivité détroserienne:** Constatation de contractions détroseriennes¹ involontaires² lors du remplissage apparaissant de façon spontanée³ ou provoquée.
 - Phasique:** Présence de contractions détroseriennes survenant lors du remplissage quelque soit leur durée ou amplitude.
 - Terminale:** Composée d'une unique contraction terminale à la capacité maximale.




(Haab F et al, Progres en Urologie,2004)

Hyperactivité du détroser

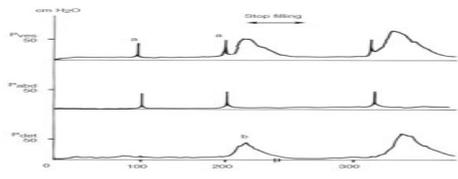
Définitions de l' ICS.
Traductions françaises validées par l' AFU et SIFUD PP

- Les définitions:
 - Hyperactivité détroserienne:** Constatation de contractions détroseriennes¹ involontaires² lors du remplissage apparaissant de façon spontanée³ ou provoquée.
 - Phasique:** Présence de contractions détroseriennes survenant lors du remplissage quelque soit leur durée ou amplitude.
 - Terminale:** Composée d'une unique contraction terminale à la capacité maximale.
 - Hyperactivité détroserienne avec incontinence:** Incontinence due à une contraction involontaire du détroser

(Haab F et al, Progres en Urologie,2004)

Hyperactivité détroserienne provoquée

- Dans l' HD dite idiopathique, 50% des HD est démasquée par des manœuvres provocatives:
 - Toux (Turner-Warwick, 1979)
 - Mise debout (Turner-Warwick, 1979) (60 vs 31%)
 - Le déplacement du catheter (Arnold EP, 1974)
 - Remplissage rapide (Webster, 1984)



(Arnold EP, 1974)

Les essais de classification de l' hyperactivité détroserienne (1)

	Maladie neurologique	Pas de maladie neurologique « Idiopathique »
Hyperactivité Détroserienne Terminale	- TEG positif - Miction desinhibée - Troubles de la sensation de passage des urines - Absence de commande volontaire strée d'urgence	
Hyperactivité Détroserienne Phasique		+++

Fall et al, 1995, Neurosci Urodyn ; Geirsson et al, 1993, Int Urogynecol

Les essais de classification de l' hyperactivité détroserienne (2)

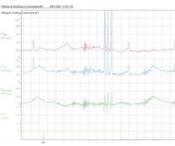
	Maladie neurologique	Idiopathique	
		Perception de la CNID	Non Perception de la CNID
Hyperactivité Détroserienne Terminale	- TEG positif - Miction desinhibée - Troubles de la sensation de passage des urines - Absence de commande volontaire strée d'urgence	+	+++
Hyperactivité détroserienne phasique		+++	+
Réponse au traitement		+	+++
Seuil électrique		+++	+

Wyndaele et al, J Urol, 2004, 172(SPT1)

La complexité d' une classification unique

L' exemple de l' hyperactivité détroserienne idiopathique

Modifications du débit sanguin cérébral Au niveau des lobes frontaux
Griffith et al , 1996



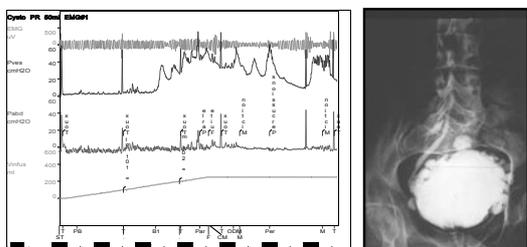
Modifications de l' ultrastructure du muscle lisse vésical en microscopie électronique Dans l' hyperactivité vésicale
Elbadawi et al ? 1993

Griffiths DJ, McCracken PM, Harrison GM, et al: Urge incontinence in elderly people: factors predicting the severity of urine loss before and after pharmacological treatment. Neurosci Urodyn 15: 53-57, 1996.

Elbadawi A, Yalla SV, and Resnick NM: Structural basis of geriatric voiding dysfunction. III. Detrusor overactivity. J Urol 160: 1698-1699, 1993.

Geirsson G, Fall M, and Lindstrom S: Subtypes of overactive bladder in old age. Age Ageing 22: 125-131, 1993.

Hyperactivité détrusorienne neurogène



Corrélations clinico manométriques de l' HD avec l' hyperactivité vésicale
Sensibilité et spécificité de l' exploration urodynamique dans l' hyperactivité vésicale **non** neurologique.

Signe UD	Gold Standard		Symptôme clinique	Gold Standard	
	Présent	Absent		Présent	Absent
Présent	a	c	Présent	a	c
Absent	b	d	Absent	b	d

- Performance d' un examen définie par
Sensibilité = a/(a+b)
Spécificité = d/(c+d)
Valeur prédictive positive= a/(a+c)
Valeur prédictive négative=d/(b+d)
- Définition du gold standard?
Hyperactivité du détrusor?
Hyperactivité du détrusor associée à une fuite?
Réponse au traitement?
Incontinence avec urgence?

Hyperactivité du détrusor isolée/ svmtômes

Authors	Number of patients	Sensitivity	Specificity	Predictive value Positive	Negative
Amel and McLennan (2)	108	0.96	0.23	0.62	0.67
Benn et al. (10)	81	0.83	0.49	0.32	0.91
Center and Bates (20)	214	0.93	0.49	0.80	0.79
De Meirlier et al. (22)	408	0.82	0.47	0.82	0.48
Gleason et al. (52)	128	0.80	0.86	0.27	0.82
Hilton and Stanton (9)	100	0.77	0.39	0.66	0.72
Baron et al. (6)	100	0.90	0.49	0.54	0.87
Korda et al. (5)	537	0.87	0.65	0.64	0.66
Legu-Jarreau et al. (28)	103	0.84	0.77	0.67	0.80
Chandler et al. (34)	129	0.89	0.21	0.69	0.64
Phon et al. (17)	84	0.84	0.31	0.62	0.84
Sand et al. (16)	250	0.78	0.39	0.60	0.78
Sonnen et al. (24)	79	0.86	0.76	0.57	0.86
Thakar and Sarda (15)	196	0.88	0.39	0.86	0.88
Videla (13)	102	0.79	0.67	0.68	0.79
Walters and Stambis (18)	198	0.33	0.81	0.87	0.15
Sandh et al. (25)	40	0.56	0.86	-	-
Chandler et al. (34)	102	0.75	0.67	0.61	-
Hausler et al. (23)	130	0.82	0.76	0.84	0.39
Faill et al. (19)	57	-	0.84	0.57	-

Sensibilité des tests urodynamiques de 0,69
Faible correspondance entre symptômes cliniques et manométriques.

(Colli E et al, Eur Urol,2003)

Hyperactivité du détrusor avec fuites chez la femme.

Author	year	Method	Sample size	Urodynamic stress incontinence			Detrusor overactivity incontinence		Mixed incontinence	
				STV	SPT	PPV	STV	SPT	STV	SPT
Jensen	1994	Review		0.91	0.51	0.75	0.74	0.55	0.48	0.66
Honda*	1995	A	101	0.77	0.44	0.52				
Honda*	1995	B	101	0.82	0.59	0.70				
Hausler	1995	C	1938	0.56	0.45	0.88	0.62	0.56		
Chandler	1997	D	535	0.44	0.67	0.87	0.71	0.41	0.68	0.48
Videla	1998	E	72			0.82				
Dickson*	1999	F	76	0.83	1.0	1.0				
James	1999	G	555			0.81				
Lenzack*	2000	H	174			0.92				

(Homma Y et al,2nd International Consultation on Incontinence,2002)

Réponse au traitement/ test urodynamique

Authors	Number of patients	Type of treatment	Urodynamic tests	Results
Wagg et al. (32)	290	Oxybutynin and retraining	Static cystometry	No relationship between urodynamic variables and response to treatment
Hahnstein et al. (33)	77	Oxybutynin 6 mg/day for 4 weeks	Static cystometry	No difference in the effect of oxybutynin in motor and sensory urgency group
Hohenthal et al. (34)	87	Rectal and pelvic floor exercise plus bladder training and electrical stimulation if requested	Static cystometry, urethral pressure profile	Outcome was similar in subjects with and without urodynamically confirmed diagnosis of type of urinary incontinence

La présence d' une hyperactivité détrusorienne n' est pas prédictive d' une bonne réponse aux traitements anticholinergiques.

(Colli E et al, Eur Urol,2003)

Sensibilité,Spécificité des signes cliniques

- Femmes, N=95
- Age=54,2
- Parité=2,3
- Urogenital Distress Inventory (UDI)

	Detrusor overactivity		P-value
	Yes	No	
Frequency			
Yes	16 (23)	84 (77)	0.03
No	0 (0)	28 (100)	
Urgency			
Yes	12 (19)	82 (84)	0.36
No	4 (5)	28 (100)	
Urge incontinence			
Yes	15 (23)	80 (80)	0.03
No	1 (4)	27 (100)	
Nocturia			
Yes	15 (23)	51 (77)	0.02
No	1 (4)	28 (100)	
Frequency and urgency and nocturia			
Yes	11 (15)	36 (79)	0.11
No	5 (10)	43 (100)	

	Detrusor overactivity	No detrusor overactivity	Totals
OAB symptoms	457	388	843
No OAB symptoms	1184	2473	3657
Totals	1641	2859	4500

(Van Brummelen al,Neurouro Urodyn,2004)

Hyperactivité détrusorienne En synthèse

- Contribution diagnostique:
 - Constitue un mécanisme (parmi d'autres) dans le bilan de l'hyperactivité vésicale.
 - HV idiopathique:
 - L'urgenterie s'observe en dehors de toute contraction du détrusor (50-60% des cas d'HV idiopathique).
 - L'HD s'observe chez des sujets asymptomatiques(>10%)
- Contribution pronostique
 - **Hyperactivité détrusorienne neurogène(+++)**
- Contribution à la thérapeutique
 - La présence d'une HD n'est pas prédictive de la réponse au traitement.

Plan

- Le cadre des explorations
- Hyperactivité du détrusor
 - Définitions
- Hypoactivité du détrusor
 - Définitions
 - Physiopathologie
 - Les grands cadres étiopathogéniques
- Trouble de compliance
 - Définition
 - Physiopathologie
 - Les grands cadres étiopathogéniques
- Synthèse

Hypoactivité vésicale Définition (ICS)

Contraction détrusorienne réduite en *Intensité* et/ou en *Durée* ayant pour conséquence une miction *incomplète* et/ou de *durée augmentée*.

(Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths DJ, Rosier P, Ulstein U et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-Committee of the International Continence Society. Neurourol Urodyn 2002; 21: 167.)

- Pathologie de la **phase mictionnelle**
- Définition **urodynamique/manométrique**
- Peut coexister avec une pathologie de la phase de continence: **Hyperactivité vésicale et/ou détrusorienne avec hypocontractilité.**
- Définition qui ne prend en compte que deux aspects de la contraction musculaire (**force et maintien** de la contraction).
- Acontractilité?

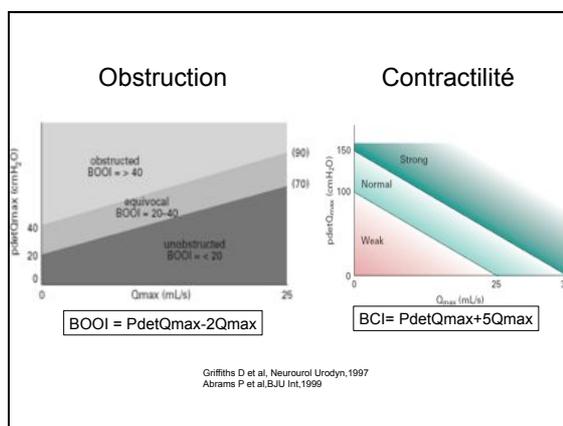
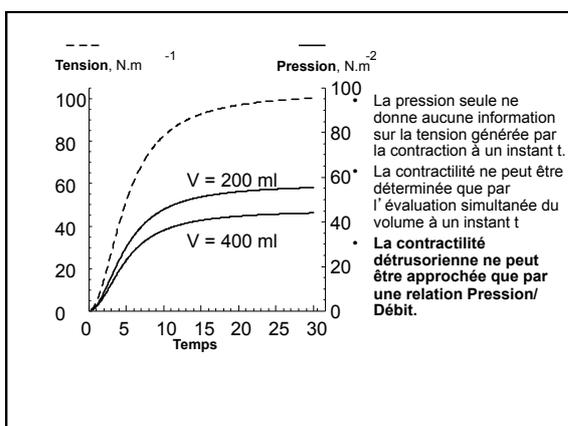
Première notion Loi de Laplace

Dans un muscle creux:

- La contraction musculaire augmente la tension pariétale T
- Cette augmentation de T augmente la pression intra luminale selon une relation non linéaire qui est liée au volume par:

$$P = \frac{2T}{r}$$

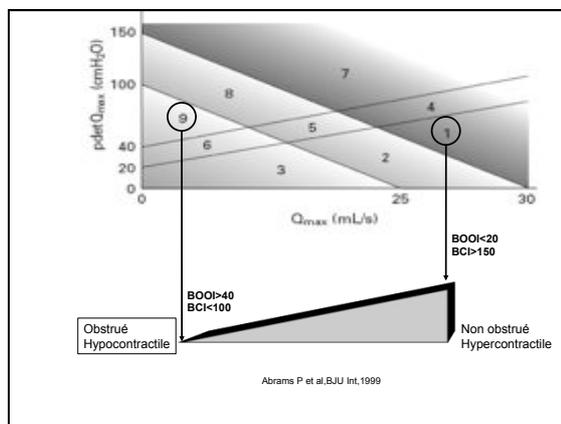
Plus le volume se réduit, plus la tension pariétale doit augmenter pour maintenir une pression intra luminale constante.



Définition ICS de la contractilité et de l'obstruction chez l'homme (Pression cm H₂O, débit en ml/s)

Contractilité détroisurienne	
Hypocontractile	$p_{det}.Q_{max} + 5 Q_{max} < 100$
Normale	$100 < p_{det}.Q_{max} + 5 Q_{max} < 150$
Hypercontractile	$p_{det}.Q_{max} + 5 Q_{max} > 150$

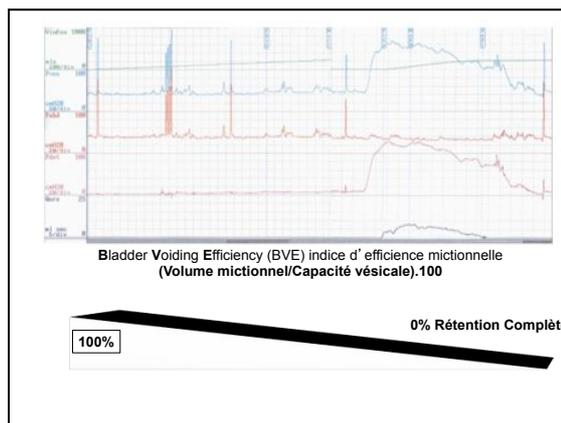
Résistance à l'écoulement	
Normale	$p_{det}.Q_{max} - 2 Q_{max} < 20$
Equivoque	$20 < p_{det}.Q_{max} - 2 Q_{max} < 40$
Obstrué	$p_{det}.Q_{max} - 2 Q_{max} > 40$



Les normogrammes pression-débit chez la femme

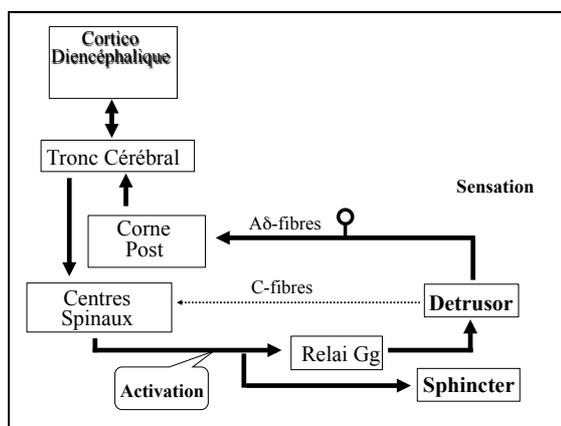
- Définition de valeurs seuils :
- $p_{det}.Q_{max} > 20 \text{ cmH}_2\text{O}$, et $Q_{max} > 15 \text{ ml/s}$
- Sensibilité et spécificité :
- $p_{det}.Q_{max}$ au seuil $20 \text{ cmH}_2\text{O}$: 74.3% et 91.1%
 - Q_{max} au seuil 15 ml/s : 85.7 % et 78.2 %

Chassagne S et al Urology, 1998



En synthèse, la relation pression débit BCI/BOO

- Permet de définir l'hypocontractilité car elle exige:
 - L'obtention d'une miction par mise en jeu du réflexe mictionnel
 - La mise en évidence d'une contraction détroisurienne
- Quelle définition accordée à l'acocontractilité
 - Absence de contraction détroisurienne à l'effort de miction volontaire ou provoquée.
 - Absence de mise en jeu du réflexe mictionnel.



Contractilité

- La contractilité repose sur l'intégrité de l'innervation et de l'activité contractile musculaire lisse.
- Si obstacle à la miction: phénomènes compensatoires de l'activité contractile pour maintenir une miction efficiente (augmentation de la pression isovolumétrique et du travail vésical)
- Efficience mictionnelle (BVE) peut cependant être réduite chez certains patient en dépit d' une augmentation de ces paramètres (Décompensation contractile)

Les étiologies

- Causes neurologiques
- Causes obstructives
 - Chez l'homme
 - Chez la femme
- Facteurs associés
 - Age
 - Résidu post mictionnel
 - Facteurs iatrogènes
 - Facteurs hormono dépendants
- Causes psycho fonctionnelles

Physiopathologie de l'hypoactivité vésicale d'origine neurologique

Hypocontractilité/Acontractilité :

- atteinte des centres mictionnels encéphaliques
- **atteinte des relais intégrateurs sacrés**
- **atteinte des voies périphérique de conduction et des relais ganglionnaires.**

Physiopathologie de l'hypoactivité vésicale d'origine neurologique

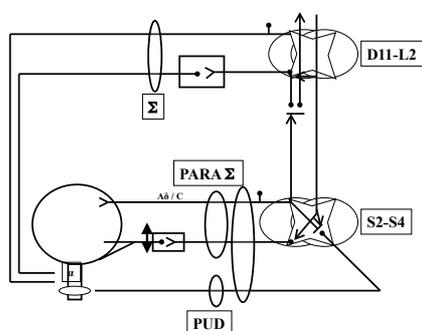
Hypocontractilité/Acontractilité :

- atteinte des centres mictionnels encéphaliques
- **atteinte des relais intégrateurs sacrés**
- **atteinte des voies périphérique de conduction et des relais ganglionnaires.**

Augmentation des résistances urétrales :

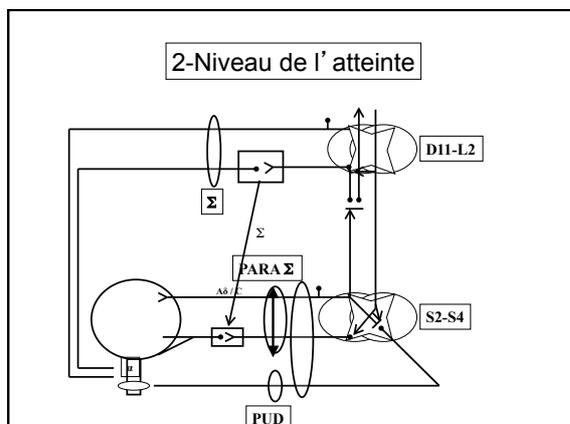
- Compétence du col définie par le niveau de l'atteinte
- Dyssynergie vésico-sphinctérienne
- Hypertonie sphinctérienne : inhibition réflexe mictionnel

1-Niveau de l'atteinte



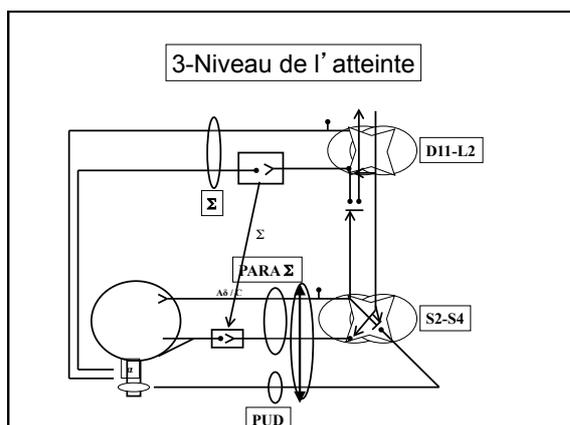
1 Systématisation de l'atteinte neurologique

- **Parasympathique pelvienne**
 - Post ganglionnaire
 - Complète
 - Aigue (Neuropathie Dysautonomiques aigues)
 - » Rétention aigue , souvent douloureuse
 - » Détrusor acontractile hypercompliant
 - » Col vésical compétent
 - » Installation différée d'une hypersensibilité de dénervation
 - Sub aigue ou chronique (Chirurgie pelvienne étendue, radiothérapie)
 - » Défaut de compliance vésicale
 - » Trouble du besoin
 - » Hypocontractilité du détrusor
 - Incomplète (= Régénération collatérale)



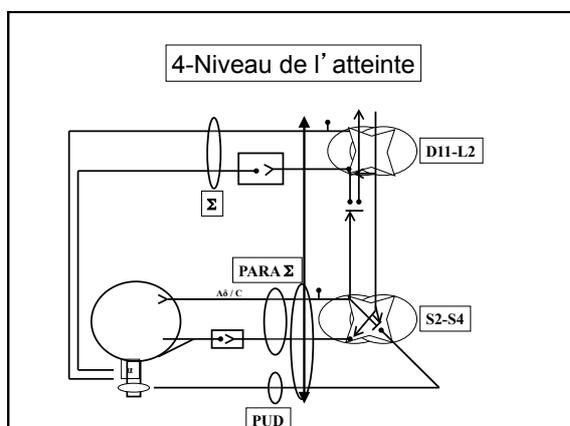
2 Systématisation de l'atteinte neurologique

- Parasympathique pelvienne
 - Post ganglionnaire
 - Préganglionnaire ou décentralisée
 - Complète (Lesion QDC, radiculo médullaire, plexique)
 - Aigu (Traumatique, Infectieuses)
 - » Trouble du besoin
 - » Col compétent
 - Chronique
 - » Contraction autonomes alpha adrénergiques
 - » Hypocompliance non cholinergique
 - Incomplète
 - Association re innervation cholinergique/ adrénergique



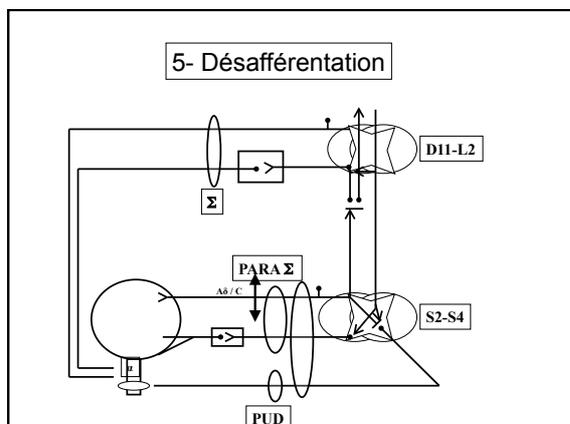
3 Systématisation de l'atteinte neurologique

- Parasympathique pelvienne
 - Post ganglionnaire
 - Préganglionnaire ou décentralisée
 - Préganglionnaire avec atteinte somatique
 - Lésions QDC, radiculo plexiques,
 - Pas de parallélisme somatique/végétatif
 - Sensation de passage urétral
 - Retentissement modeste sur sphincter strié
 - Activité autonome sympathique du SS (Eldabawi et al, 1984)



4 Systématisation de l'atteinte neurologique

- Atteinte parasympathique pelvienne
 - Post ganglionnaire
 - Préganglionnaire ou décentralisée
 - Préganglionnaire avec atteinte somatique
- Sympathique et para sympathique
 - Tableau déterminé par le niveau et l'étendue de l'atteinte Para Σ
 - Incompétence du col



5 Systématisation de l' atteinte neurologique

Déafférentation pelvienne

- Abolition du besoin et de la distension douloureuse (+/- douleurs cordinales)
- Rétention chronique(conséquence de l' acontractilité et d' un col compétent)
- Mécanisme de regorgement par perte des messages sensitifs de recrutement d' urgence
- Modèles expérimentaux
 - Section des racines post chez le chat (Denny Brown ,)
 - Modèle de Brindley
 - Drogues Vanilloïdes
- Cadres pathologiques
 - Vessie du Tabes
 - Cystopathie autonome du diabète
 - Cystopathie à l'Acrylamide

6 Systématisation de l' atteinte neurologique

Les atteintes supra pontiques

- Physiopathologie de l'hypo/acontractilité mal connue
- Troubles de la commande et/ou du comportement mictionnel:
 - Les lésions vasculaires
 - Du tronc cérébral
 - Cortico sous corticales
 - Maladie de Parkinson Idiopathique
 - de 0 à 27% selon les études
 - peut être asymptomatique(Marnaghan)
 - les études ne prennent pas en compte les traitements associés
 - Atteinte souvent plurifocale (périphérique et centrale) en fonction du stade évolutif et/ou du mécanisme lésionnel
 - MSA
 - Hyponcontractilité (associée à l'hypocompliance) est le témoin d'une dégénérescence des colonnes intermédiaires latérales de la moelle.
 - La Sclérose en plaque

Les étiologies

- Causes neurologiques
- Causes obstructives
 - Chez l'homme
 - Chez la femme
- Facteurs associés
 - Age
 - Résidu post mictionnel
 - Facteurs iatrogènes
 - Facteurs hormono dépendants
- Causes psycho fonctionnelles

Etiologies obstructives chez la femme

facilement repérées

- Prolapsus extériorisé
- Chirurgie péri urétrale ou cervicale
- Atrophies vulvo vaginales majeures
- Syndrôme des ovaires polykystiques
 - Description originale : BMJ. 1988. Fowler CJ
 - 57 femmes jeunes avec dysurie/rétention urinaire
 - Normalité examen neurologique et périnéal
 - Anomalies électriques dans le sphincter strié « Progestérone dépendant »
 - Ovaires polykystiques
 - Aspect hypertrophié du sphincter péri urétral en échographie
 - Réponse thérapeutique à la neuromodulation

Obstruction chez la femme

	OR	95% CI		
Age, mean (SD) years (range)	61.9 (4.1) (38-81)	61.9 (4.1) (31-82)	0.18	
BMI (range)	27.4 kg/m² (18-45)	26.4 kg/m² (18-45)	0.20	
Pelvic volume (range)	1.0 (0.4)	1.0 (0.4)	0.42	
Menopausal	75% (67/90)	74% (62/85)	0.75	
Current smokers	0% (0/40)	17% (16/90)	0.08	
Diabetes	7% (3/35)	7% (3/35)	1.0	
Storage device	7% (3/35)	7% (3/35)	0.20	
History of uterine prolapse	0% (0/35)	40% (38/95)	0.18	
History of obstetric pelvic injury	0% (0/35)	14% (12/85)	0.21	
Distance of urethral orifice to anal sphincter	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)	0.00	
Presence of urinary incontinence	33% (34/103)	30% (31/103)	1.39	0.52-3.62
Symptoms of stress urinary incontinence			0.55	0.32-0.92
Symptoms of vaginal bulge			2.77	1.58-4.88
Symptoms of pelvic pressure			1.79	1.14-2.85
Symptoms of urinary retention			2.88	1.26-6.54
Presence of anterior or apical prolapse >0 cm from hymen*			2.60	1.02-6.77

OR, Odds Ratio; BMI, body mass index; SD, standard deviation.

- 1399 femmes, questionnaire, mesure RPM par cathétérisation
- Seuil RPM=100ml
- Prévalence d' un RPM de 11%
- Corrélation avec la présence d' un prolapsus antérieur ou apical grade II ou plus (risque de 2 à 3), pressions détrusoriennes.
- Corrélation inverse avec une IUE symptomatique (risque diminué de moitié)

Le RPM est une conséquence de l' hypocontractilité

Dwyer PJ et al Int Urogynecol J (2007)

La levée de l'obstacle prostatique ne lève pas l'hypocontractilité détrusorienne

- Suivi sur 10 ans de 224 hommes non neurologiques initialement porteurs d'une hypocontractilité du détrusor.
- Suivi clinique et UD sur 11,4 ans
- DC dans 39%
- 22/224 REP (Age moy:72)
- Groupe contrôle non OPR 58/224 (AgeM .70,9)
- Pas de différence BCI entre OPR/nonOPR**
- Résidu post mictionnel plus important dans le groupe OPR**

•Evaluation pré thérapeutique de la contractilité détrusorienne est un facteur pronostique majeur chez l'homme avec obstacle
•La physiopathologie du résidu chez l'homme prostatique est celui de l'hypocontractilité du détrusor.

Thomas AW, BJU Int, 2004

Conséquences de l'obstruction sous vésicale

- Dénervation focale intra murale du détrusor.
 - Présente dès la première semaine d'obstruction chez l'animal cad à un stade où l'hypertrophie détrusorienne est encore modérée (Barendrecht et al,2007).
 - Celle ci est mise en évidence par la diminution de la réponse contractile in vitro dans un champ polarisé.
- Phénomènes d'ischémie reperfusion: production de radicaux libres (de Jongh et al,2008)
- Modifications ultrastructurales de la paroi du détrusor comportant une augmentation de la densité des structures extra cellulaires , sous contrôle du TGF Beta (Howard et al,2005).
- Altérations de l' expression génique des cellules musculaires lisses , notamment l' expression des gènes codant les filaments contractiles (Lefevre et al,2006)
- Causes post jonctionnelles autres que la dénervation:
 - diminution de la réponse des récepteurs muscariniques à leur agoniste.
 - Modification du phénotype M2/M3, réduction de la densité ou distribution?
 - Diminution des courbes dose/réponse sous carbacholine) (Braverman et al,2003)
 - Perturbations des propriétés contractiles à l'échelle de la cellule musculaire lisse (Réponse au KCl).

Les étiologies

- Causes neurologiques
- Causes obstructives
 - Chez l'homme
 - Chez la femme
- Facteurs associés
 - Age
 - Résidu post mictionnel
 - Facteurs iatrogènes
 - Facteurs hormono dépendants
- Causes psycho fonctionnelles

Hyperactivité avec hypocontractilité du détrusor

- Chez 94 patients hospitalisés
- Association cystomanométrique la plus fréquente(1/3) indépendante d'un obstacle
- d'un fécalome
- d'une cause médicamenteuse
- du sexe

Griffiths DJ et al. NeuroUrolUrodyn 2002.

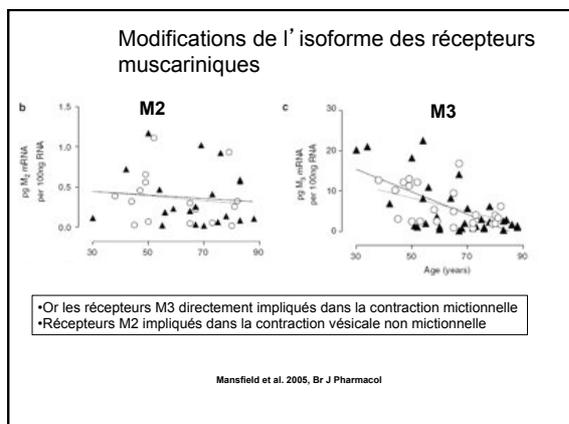
Il existe une dédifférenciation musculaire lisse par déplétion en caveolae responsable d'une altération dans la mobilisation du calcium intra cellulaire

Force de contraction

caveolae SR

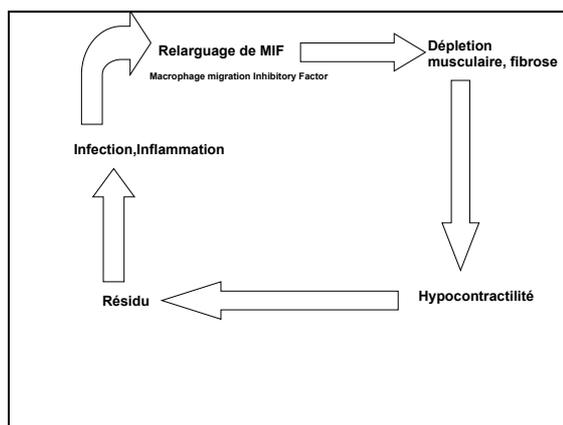
La souris KO Caveoline-1 reproduit un modèle de vessie sénile HD/Hyponcont

Woodman et al J Urol, Volume 171(2), February 2004,950-957



- ### Les étiologies
- Causes neurologiques
 - Causes obstructives
 - Chez l'homme
 - Chez la femme
 - Facteurs associés
 - Age
 - Résidu post mictionnel
 - Facteurs iatrogènes
 - Facteurs hormono dépendants
 - Causes psycho fonctionnelles

- ### Role du MIF (Macrophage migration Inhibitory Factor)
- Cytokine pro inflammatoire médiateur clé de l' inflammation vésicale.
 - Exprimée de façon abondante par l' urothélium (Meyer-Siegler KL,2005) en réponse à différents stimuli.
 - Inhibe la migration des macrophages et concourt à l' entretien du processus inflammatoire local
 - Concourt à la **survie des fibroblastes** et à l' **apoptose des cellules musculaires lisses**.
 - Cadres pathologiques produisant du MIF
 - Etirement pariétal (Taylor Am J Physiol, 2006)
 - Ovariectomie et dépletion oestrogénique (Kuchel,2006)
 - Bactériuries Gram⁻ (Meyer-Siegler, 2004)



- ### Les étiologies
- Causes neurologiques
 - Causes obstructives
 - Chez l'homme
 - Chez la femme
 - Facteurs associés
 - Age
 - Résidu post mictionnel
 - Facteurs iatrogènes
 - Facteurs hormono dépendants
 - Causes psycho fonctionnelles
 - Inhibition réflexe d'origine viscéro-viscérale (fécalome) ou nociceptive.
 - Inhibitions psychogènes
 - Diagnostic d'exclusion
 - Expertise psychiatrique

Causes iatrogènes

- Action rétentogène par mécanismes intriqués:
 - Obstruction
 - Hyponcontractilité
 - Trouble du besoin
 - Trouble de la commande volontaire
- Associé à d' autres facteurs de décompensation
- Expression prévalente chez la personne âgée

Medications	Effects on Continence
Alpha adrenergic agonists	Increase smooth muscle tone in urethra and prostatic capsule and may precipitate detrusor, urinary retention, and related symptoms
Alpha adrenergic antagonists	Decrease smooth muscle tone in the urethra and may precipitate stress urinary incontinence in women
Angiotensin converting enzyme inhibitors	Cause cough that can exacerbate UI
Anticholinergics	May cause impaired emptying, urinary retention, and constipation that can contribute to UI. May cause cognitive impairment and reduce effective bladder emptying
Calcium channel blockers	May cause impaired emptying, urinary retention, and constipation that can contribute to UI.
	May cause dependent incontinence which can contribute to nocturnal wetness
Cholinesterase inhibitors	Increase bladder contractility and may precipitate urgency UI
Dilantia	Cause diuresis and precipitate UI
Lithium	Polyuria due to diabetes insipidus
Opioid analgesics	May cause urinary retention, constipation, confusion, and immobility, all of which can contribute to UI
Psychotropic drugs	
Sedatives	May cause confusion and impaired mobility and precipitate UI
Antipsychotics	Anticholinergic effects
Histamine1 receptor antagonists	Confusion
Selective serotonin re-uptake inhibitors	Increase cholinergic transmission and may lead to urinary UI
Others	
Oestrogens	Can cause incontinence which can lead to nocturnal wetness and cause nocturia and night time UI
Oestrogens	
Non-receptor and-inflammatory agents	

Hypoactivité du détrusor Synthèse

- L' hypocontractilité est toujours le témoin d' une atteinte du système nerveux autonome régulant la contraction musculaire.
- Pas de référence relative à la durée de contraction normale: vitesse de contraction du détrusor (Cucchi,2009).
- Quelle définition de l' acontractilité: vessie décompensée/vessie inhibée.
- La présence d' un résidu post mictionnel d' installation progressive est le témoin d' une décompensation de la contractilité et non pas une aggravation de l' obstacle.
- Le résidu post mictionnel est une cause directe d' hypocontractilité du détrusor.

Plan

- Le cadre des explorations
- Hyperactivité du détrusor
 - Définitions
- Hypoactivité du détrusor
 - Définitions
 - Physiopathologie
 - Les grands cadres étiopathogéniques
- Trouble de compliance
 - Définition
 - Physiopathologie
 - Les grands cadres étiopathogéniques
- Synthèse

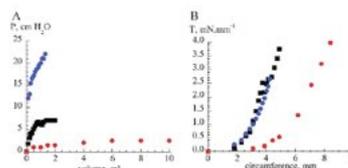
Compliance Définitions(1)

- **Définition:**
 - Rapport du volume à la pression détrusorienne
- **Deux approches possibles**
 - $\Delta V/\Delta P$ sans prise en compte du volume perfusé
 - La variation des pressions pour un volume perfusé.



Compliance Définitions(2)

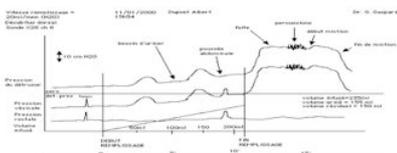
- **Définition:**
 - Rapport du volume à la pression détrusorienne
- **Deux approches possibles**
 - $\Delta V/\Delta P$ sans prise en compte du volume perfusé
 - La variation des pressions pour un volume perfusé.
- Paramètre dépendant du débit de perfusion
- Valeurs normales, difficiles à établir:
 - La capacité vésicale augmente avec l'âge tandis que les pressions se modifient peu (enfant/ adulte)
 - La pression intra vésicale est fonction du volume, donc la compliance varie avec le degré de perfusion



(Farugia MK et al 2006)

Compliance Définitions(3)

- **Définition:**
 - Rapport du volume à la pression détrusorienne
- **Deux approches possibles**
 - $\Delta V/\Delta P$ sans prise en compte du volume perfusé
 - La variation des pressions pour un volume perfusé.
- Paramètre dépendant du débit de perfusion
- Valeurs normales, difficiles à établir:
 - La capacité vésicale augmente avec l'âge tandis que les pressions se modifient peu (enfant/ adulte)
 - La pression intra vésicale est fonction du volume, donc la compliance varie avec le degré de perfusion
- Définition des points standards
 - Pression détrusorienne au début du remplissage
 - Pression détrusorienne à la capacité cystomanométrique maximale en dehors d' une contraction du détrusor



Compliance Définitions(4)

- **Définition:**
 - Rapport du volume à la pression détrusorienne
- **Deux approches possibles**
 - $\Delta V/\Delta P$ sans prise en compte du volume perfusé
 - La variation des pressions pour un volume perfusé.
- Paramètre dépendant du débit de perfusion
- Valeurs normales, difficiles à établir:
 - La capacité vésicale augmente avec l'âge tandis que les pressions se modifient peu (enfant/ adulte)
 - La pression intra vésicale est fonction du volume, donc la compliance varie avec le degré de perfusion
- Définition des points standards
 - Pression détrusorienne au début du remplissage
 - Pression détrusorienne à la capacité cystomanométrique maximale en dehors d' une contraction du détrusor



La compliance du détrusor ne se définit :
 -Que pour une capacité vésicale déterminée
 -Que pour un débit de perfusion déterminé
 -Dans un cadre pathologique déterminé

Physiopathologie du trouble de compliance

- C'est la pression hydrostatique endo vésicale qui génère les modifications de la matrice extra cellulaire:
 - Une pression hydrostatique de **20 cm d'H2O** détermine une modification de la transcription des enzymes régulant la maintenance de la matrice extra cellulaire chez l'homme (Collagène III/I)
 - Seuil de significativité à compter de **40 cm d'H2O**
 - Ces modifications sont observées dès **3heures**

The diagram shows a bladder connected to a pressure transducer and a syringe for volume infusion. The bar chart shows that at 20 cm H2O, collagen synthesis is significantly higher than at 0 cm H2O.

(Backhaus BO et al. J Urol,2002)

Trouble de la compliance Formes typologiques

	Type A		Type B		Type C	
	Males	Females	Males	Females	Males	Females
N	44	35	23	53	9	6
Urodynamic findings						
Tabaculation	5.1*	9.8*	4.8*	4.1*	8.6**	9.1**
VUR	2.0	2.4**	2.3	1.7	4.2**	1.7
IDC	1.5*	1.7	1.5	1.2	4.2*	3.2**
Non-neurogenic conditions						
BPH	0.3	—	0.6	—	0.1	—
Enuresis	1.0	2.7	1.0	2.6	8.4**	6.9**
AUR	0.8	0.5	0.9	2.7**	0.5	0.8
Post-KEP	0.8	—	1.4*	—	0.8	—
Neurogenic diseases						
CVA	0.2	0.6	0.5	1.8	0.5	0.8
SCI	1.5*	2.8**	2.1	3.8	0.5	4.2
Cauda equine	1.2	4.2	0.9	1.0	2.1	25.3**
TCS	1.5	1.0	4.7**	6.8**	1.9	1.0
Radiation	2.8	4.0*	3.4	9.2*	3.8	5.2**

(Cho SY et al, 2009)

Physiopathologie du trouble de compliance

- Modifications de l'activité contractile du détrusor
- Modifications des propriétés visco élastiques de la paroi vésicale

Défaut de compliance Vessie neurologique

- 319 Blessés médullaires
- Valeur seuil $\Delta V/\Delta P < 12,5 \text{ ml/cmHO}$

The chart shows that patients with upper trunk lesions have a significantly higher percentage of low compliance compared to those with lower lesions.

Weld JK. J Urol 2000,163:1228-33

Défaut de compliance Vessie neurologique

- Corrélation étroite entre altération du haut appareil urinaire et basse compliance vésicale (**<12,5 ml/cm H2O**)
- Valeur seuil de **40 cm d' H2O**
- Défaut de compliance est le fait:
 - Des lésions complètes
 - Des lésions radiculo médullaires sacrées.
 - Chez les patients sous drainage vésical continu.
- Le risque de dégradation de la compliance augmente de **23%** tous les 5 ans chez les patients en SAD.

(Weld K, J Urol,2000)

En synthèse

- Hyperactivité détrusorienne
 - Faible corrélation entre les signes cliniques d'incontinence et les signes manométriques
 - Faible valeur diagnostique (Neurologique/diopathique). Importance des paramètres associés (Clinique, EMG,Imagerie)
 - Faible valeur prédictive sur la réponse au traitement
 - Evaluation des facteurs de risque uronéphrologique
- Hypoactivité du détrusor
 - Hypocontractilité sous évaluée au dépens de l'obstacle.
 - Causes multiples. Partagent toutes une reorganisation neurovégétative (Compensée, Décompensée)
- Trouble de compliance.
 - Paramètre clé dans l'évaluation pronostique
 - Vessie neurologique:
 - Se méfier des compliances à partir de 20ml/cmH2O et traiter les compliances
 - Valeur seuil des pressions détrusoriennes de 40cm H2O
 - Toujours spécifier la capacité maximale

Références bibliographiques

- INCONTINENCE. Ed P ABRAMS - L CARDOZO - S KHOURY - A WEIN 4th International Consultation on Incontinence, Paris July 5-8, 2008
- Terminologie des troubles fonctionnels du bas appareil urinaire : adaptation française de la terminologie de l' International Continence Society F. Haab, G. Amarengo, P. Coloby, P Grise, B. Jacquetin, JJ Labat, E. Chartier-Kastler, F.Richard.Progres en Urologie, Decembre 2004, n°6, vol 14.
- de Groat WC. Integrative control of the lower urinary tract: preclinical perspective. Br J Pharmacol. 2006 Feb;147 Suppl 2:S25-40.