

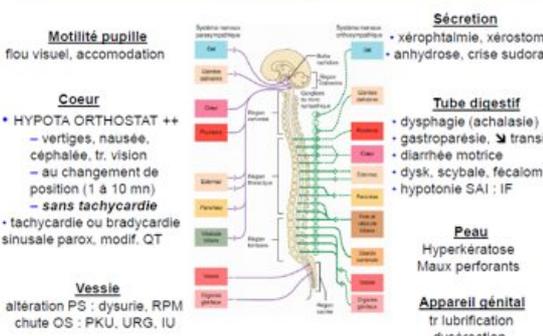
## Dysautonomie et vessie neurologique

DIU de Neuro-Urologie, Urodynamique et Explorations Périnéales  
Séminaire 2 : jeudi 29 Novembre

Dr Patrick Raibaut  
Dr Marylène Jousse




### Dysautonomie Sémiologie



**Motilité pupille**  
flou visuel, accommodation

**Coeur**  
• HYPOTA ORTHOSTAT ++  
- vertiges, nausée, céphalée, tr. vision  
- au changement de position (1 à 10 mn)  
- sans tachycardie  
• tachycardie ou bradycardie sinusale parox. modif. QT

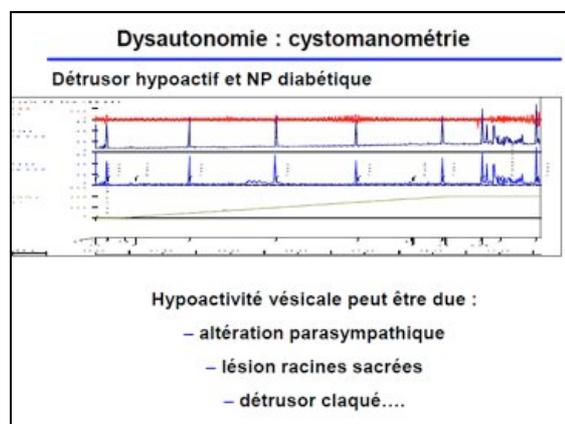
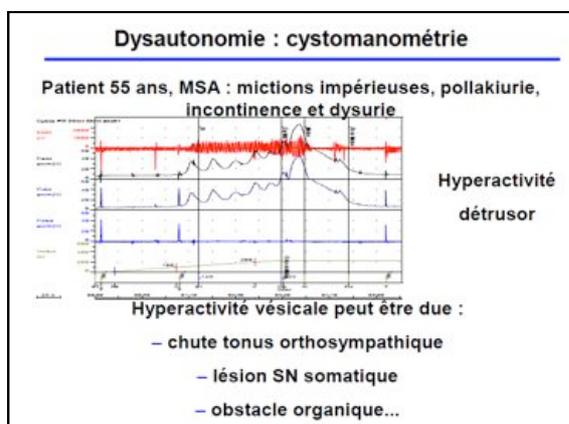
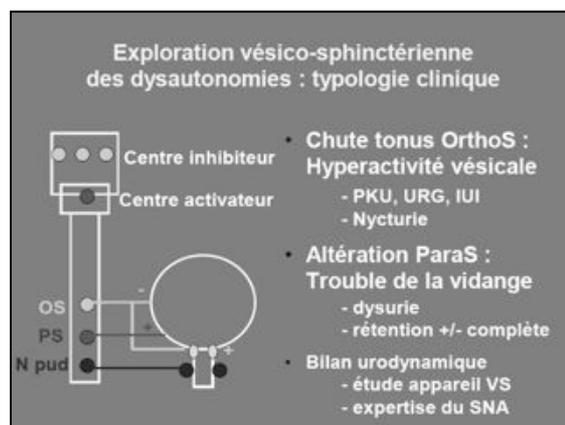
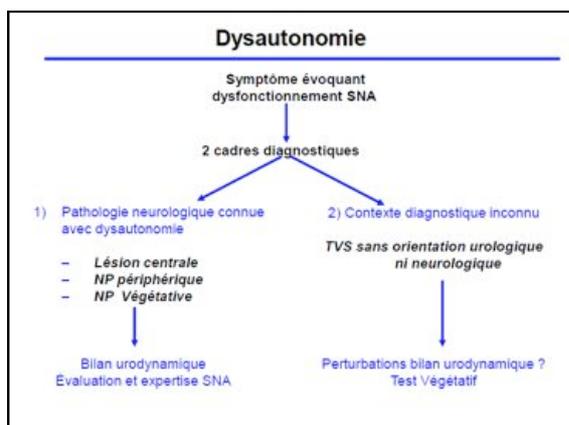
**Vessie**  
altération PS : dysurie, RPM  
chute OS : PKU, URG, IU

**Sécrétion**  
• xérophtalmie, xérostomie  
• anhydrose, crise sudorale

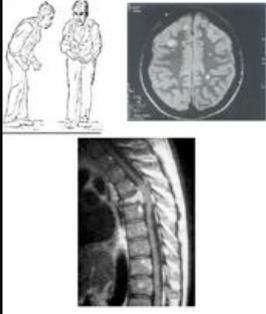
**Tube digestif**  
• dysphagie (achalasie)  
• gastroparésie, ↓ transit  
• diarrhée motrice  
• dysk. scybalie, fécalome  
• hypotonie SAI : IF

**Peau**  
Hyperkératose  
Maux perforants

**Appareil génital**  
tr lubrification  
dysérection



### 1<sup>er</sup> cas : Pathologies neurologiques avec dysautonomie



- **Pathologies centrales**
  - sd extrapyr / MSA
  - lésion médullaire (HRA)
  - pathol démyélinisantes
- **Neuropathies périphériques**
  - diabète
  - PRN
  - amylose, CMT
  - toxique
- **Dysautonomies isolées**

### Syndromes extrapyramidaux MPI - MSA

Chandiramani M & al.  
Br J Urol 1997 Jul;80(1):100-104



- N : 41 MPI / 52 MSA
- **précocité des troubles TVS**: précédant ou coïncidant /diag  
MSA 60% / MPI 6%
- **Incontinence urinaire**: MSA 73% / MPI 20%
- **Résidu PM**:
  - MSA 66% versus MPI 16%
  - MSA = Défaut relaxation sphincter = lésion médullaire
- TGS: impuissance chez 93% des hommes

### Cinétique d'apparition des signes dysautonomiques



Time course of symptomatic orthostatic hypotension and urinary incontinence in patients with postmortem confirmed parkinsonian syndromes: a clinicopathological study

Georg K Wenzling, Christoph Scharfetter, Roberto Gasiani, Sylvia Bösch, Marc Verrin, K Roy Chaudhuri, Kurt Jellinger, Werner Poewe, Irene Litvan

- **Étude anatomique, rétrospective, sur les TVS et l'hypoTA.**
- N = 77 patients
- MPI=11 / MSA=15 / DLB=14 / CBD=13 / PSP=24
- **différence significative de la latence de survenue de HypoTA et TVS:**
- courte: MSA ( 12 mois pour TVS; 24 mois pour HO )
- longue: MPI ( 144 mois pour TVS; 166 pour HO )
- intermédiaire: DLB,CBD,PSP

→ HO apparaissant dans l'année de début des troubles : **prédictif d'une MSA à 75%**  
TVS apparaissant dans l'année de début des troubles est **prédictif d'une MSA à 56%**

Wenzling GK J. Neurol Neurosurg Psychiatry 1999

### Syndromes extrapyramidaux MPI-MSA



Second consensus statement on the diagnosis of multiple system atrophy

Gilman & al. Second consensus statement on the diagnosis of multiple system atrophy. Neurology. 2008 Aug 26;71(9):670-6.

**Critères de MSA probable :**

- Maladie de début sporadique, progressive, chez un adulte associant :
- **une dysautonomie avec incontinence urinaire** (associée à une dysfonction érectile chez l'homme),
- **Ou une HO survenant dans les 3 minutes du lever**, avec chute de la PA de 30 mm Hg pour la PAS, ou 15 mm Hg pour la PAD
- **Et un syndrome parkinsonien**, peu dopa-sensible
- **Ou un syndrome cérébelleux**

### Diagnostic entre MPI et MSA

#### Applications thérapeutiques

- **Anticholinergiques**
  - Préférer ceux ne passant pas la barrière HE (trospium chloride, solifénacine...)
  - MSA : risque de rétention urinaire plus important
  - Intérêt de la neurostimulation tibiale post ?
- **Alpha-bloquants**
  - Réduit le RPM et Dysu
  - Risque d'hypotension dans les MSA
  - ....quid assoc midodrine ?
- **Stimulation des noyaux sous-thalamiques** → HAV
- **L-Dopa aggrave l'hyperactivité du détrusor**

Beck J Urol 1997  
Singer Clin Neurosc 1998  
Fowler Neurosurg & Urodyn 2007  
Sakakibara, J Autonm nerv syst. 2000  
Uchiyama Mov Dis 2003  
Brusa J Urol 2006  
Finazzi-Agro J Urol 2003

### Diabète



- 15 millions patients / Europe du nord
- 2 tableaux distincts
- **Cystopathie diabétique**
  - Alt besoin, alt contractilité, ≠ DIM, RPM +
  - 40-80% DID
  - Correl NP périph et atteinte CV (Kebabci Neurosurg Urodyn 1997)
  - Association RPM & perturb. tests SNA (Ueda J Urol 1997)
- **Physiopathologie cystopathie DIAB**
  - soit **hypocontractilité détrusor**
    - plexopathie sacrée, neuropathie pelvienne,
    - Dysfonctionnement neuronal ↓ NGF (besoin mict.)
    - Modification urothélium, anomalie MB de FML : hypertrophie détrusor, anomalie mobilisation Ca<sup>2+</sup>
  - soit **tr relaxation sphincter lisse / NO** (Alt contractil, RPM)

Linares Tello P Med Clin 2000, Yang J Urol 1997, Kaplan J Urol 1995

### Diabète

---

- 15 millions diab Europe du nord
- 2<sup>ème</sup> tableau : hyperactivité vésicale Brown JS AJOG 2003
- Séméiologie
  - PKU, NyctU, URG, IU
  - 55% HAD
  - pas de corrélation avec éventuel RPM Hill SR NeuroUrol&Urodyn 2008
- Physiopathologie HAV
  - macroangiopathie : relation A/C, IU du DIAB
  - Syndrome apnée sommeil (Nycturie +++)
  - polyurie osmotique / hyperglycémie
  - chute du tonus orthosympathique
  - modif urothélium : ↗ PG et sensibilité des voies afférentes du réflexe mictionnel
  - HBP Ueda J Urol 1997, Klein Lancet Neuro 2003, Longest Pharmacology 2004, Pinna Eur J Pharm 2000

### Diabète : Niveaux de preuves et recommandations

---

**NIVEAUX DE PREUVE**

- TVS : 40 à 85 % DID, 25% DNID

- I. Cystopathie diabétique survient chez plus de 80% des DID (NP 3)
- II. L'incontinence urinaire du patient diabétique est associée à au DID mais pas au DNID (NP 2)
- III. Les patients avec cystopathie diabétique ont généralement une hypocontractilité détrusorienne et un résidu post mictionnel (NP2)
- IV. Le syndrome d'hyperactivité vésicale n'est pas rare au cours du diabète suggérant probablement des mécanismes centraux et périphériques (NP 3)

**RECOMMANDATIONS**

- 1) dépistage RPM et bandelette urinaire annuelle
- 2) le traitement à proposer en cas de rétention urinaire est l'auto sondage

*Wyndesle JJ & al.  
4th International Consultation on Incontinence, 2009 Paris, Health Publication*

### Amylose Andrade MJ NeuroUrol, Urodyn 2009

---

D

Neurology and Uroynamics 28:26-32 (2009)

**Lower Urinary Tract Dysfunction in Familial Amyloidotic Polyneuropathy, Portuguese Type**

*Matia João Andrade\**  
Dept. of Physical Medicine and Rehabilitation Hospital Geral de São Antonio Largo da Escola Médica 4000 Porto, Portugal

**Aim:** Study lower urinary dysfunction in familial amyloidotic polyneuropathy (FAP). **Methods:** Fifty-four FAP patients were studied. Clinical examination, uroynamics and ultrasound of the urinary tract were performed. **Results:** Urinary symptoms appeared during the first three years of the disease in 50% of the patients. The initial urinary symptoms were dysuria in 30% and incontinence in 24% of the patients, sensitivity and contractility disturbances of the detrusor were found at the initial stages. Non-relaxing urethral sphincter was found in 51,2%.

**"The retention is due to inadequate contraction of the detrusor, associated with non-relaxing of the internal and external sphincter."**



- neuropathie sensitive douloureuse dyesthésiante associée à **dysautonomie**
- Série de 54 patients, 50% TVS
- Dysurie-Rétention 40%, Dyschésie AR, Impuissance
- HAD, DSVS : atteinte mixte ParaS + OrthoS

### Charcot-Marie-Tooth

---

- Neuropathie génétique la + fréquente
- Anhydrose, anomalies RR
- TVS RARES ? dysurie-rétention, dyschésie AR....

- Un tableau de vessie hyperactive doit faire rechercher une atteinte centrale associée :
  - Scoliose (1)
  - Syringomyélie (1)
  - Hypertrophie bulbe d'oignon compressive (2)

(1) Stojkovic, Clin Neurophysiol 2003  
(2) Lassalle A, Ann Readapt Med Phys. 2005



### Syndrome de Guillain-Barre

---

Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry 170(10):1055-1058

Micturitional disturbance in patients with Guillain-Barré syndrome

Sakakibara & al J Neurol Neurosurg Psychiatry 1997

(Ryuji Sakakibara, Takamitsu Hattori, Satoshi Kurohara, Tomonori Yamashita, Kouzou Yasuda)

- TVS : 25% des cas (7/28)
- Forme démyélinisante
- Surtout si déficit majeur ....et arythmie (ParaS)
- À la phase initiale:
  - DYSURIE (86%),
  - RETENTION (43%)
  - ...PLK, URG
- BUD : ↗ Qmax, ↘ B1, B2, ↗ RPM, V hypoA
- Bon pronostic

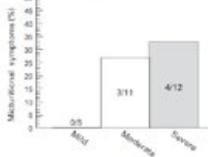


Figure 1. Relation between motor weakness and micturitional symptoms. Micturitional symptoms in Guillain-Barré syndrome (GBS) occur in the motor paralysis in patients with severe weakness) share in close with mild weakness) (non-significant).

### Pathologies végétatives « pures »

---

- Dysautonomie primitive isolée (PAF)
  - dégénérescence neurones OS (cornes IML)
  - dominée par hypoTA Mathias CJ, Clin Auton Res. 2008
  - hyperactivité vessie, dysérection
- Pandysautonomie aigue
  - atcd viral
  - dysfonction OS (hypoTA, tr sudation) + PS (mydriase, dysU, dysK)
  - sans déficit SM (EMG normal)
  - évolution sur qqes mois Low PA, Clinical autonomic disorders 1999
- Syndrome de Riley Day (HSAN III)
  - autosomique récessif, juif ashkenase Bouche P, Ed. Doin 2004
  - bradycardie, iléus, bradypnée
  - ↘ espérance de vie
- Pupille tonique d'Adie
  - ggl<sup>l</sup> ciliaire ou III (PS)
  - mydriase unilatérale persistante
  - lumière : contraction lente et faible
  - dysurie rapportée



## Hypotension orthostatique idiopathique

- Synonymes
  - Dysautonomie primitive isolée
  - Dysautonomie pure / pure idiopathique / pure primitive
  - Insuffisance autonome progressive
  - Syndrome de Bradbury-Eggleston
- affecte la composante sympathique
- se manifeste principalement par une hypotension orthostatique.
- Prévalence 1-9 / 100 000 Sporadique
- Âge d'apparition Adulte
- Étiologie inconnue = synucléinopathie avec corps de Lewy et raréfaction neuronale au niveau du tractus intermedio-latéral médullaire et des ganglions sympathiques

### • Symptômes :

- hypotension orthostatique et/ou une dysfonction érectile et des troubles urinaires.
- symptômes témoignant d'un déficit sympathique : troubles de la sudation, syndrome de Claude Bernard-Horner
- pas de signe neurologique associé
- MAPA : disparition ou inversion du rythme jour/nuit.

### • Tests spécialisés

- Tests d'Ewing (cf cours sur tests végétatifs)
- fonction pupillaire ou sudorale,
- analyse de la variabilité tensionnelle et de la fréquence cardiaque,
- microneurographie sympathique, scintigraphie MIBG
- taux plasmatiques de noradrénaline bas au repos n'augmentant pas lors du lever

### • Diagnostic d'élimination après avoir rechercher :

- cause immunologique, carencielle, métabolique ou toxique
- cause médicamenteuse (cardiotrope, urologiques, psychotropes...)
- causes curables d'HO (désH<sub>2</sub>O, insuffisance veineuse, anémie),
- déficit en dopamine bêta-hydroxylase
- les polyneuropathies périphériques primitives ou secondaires (diabète, amylose, insuffisance rénale, syndrome de Guillain-Barré carencielle, syndrome paranéoplasique...)
- dysautonomies des maladies neurodégénératives (MSA, Park)

- Surveillance clinique à la recherche de l'apparition à distance de signes neurologiques (sd parkinsonien)

## HOI et TVS?

- Idiáquez *J Rev Med Chil.* 2005 Feb;133(2):215-8. Pure autonomic failure. Bradbury Eggleston Syndrome. Case report.

- Homme de 64 ans avec trouble de l'érection et syncopes mictionnelles

- Bartoli V *Minerva Med.* 1981 Apr 2;72(13):831-6. A case of primary orthostatic hypotension of the Bradbury-Eggleston type].

- Homme avec hypotension orthostatique isolée et « neurologic bladder »

- Hague K, *Acta Neuropathol.* 1997 Aug;94(2):192-6. The distribution of Lewy bodies in pure autonomic failure: autopsy findings and review of the literature.

- Homme de 63 ans depuis 15 ans trouble de l'érection, incontinence urinaire, intolérance à la chaleur diminution de la sudation et hypotension orthostatique

## Pandysautonomie aigüe

- Acute idiopathic autonomic neuropathy (AIAN)
- décrite par Young *et al* en 1969.
- Neuropathie aigüe avec atteinte OS et PS
- Souvent précédée d'un syndrome infectieux
- Physiopathologie inconnue probable neuropathie aigüe inflammatoire dysimmunitaire (comme GB)
- Touche plus souvent la femme jeune
- Évolution imprévisible

- Kirby, *JNNP* 1985;48:762-767

Table 2 Cholinergic dysautonomia

Author	Age	Sex	Cholinergic/Adrenergic	Site of neural injury	Other neurological deficit	Urological problem	Recovery duration
Thomasevsky <i>et al.</i> <sup>a</sup>	6	F	Cholinergic	Post-ganglionic	—	Retention of urine	Moderate (2 yr)
Hopkins <i>et al.</i> <sup>b</sup> (Case 2)	11	F	Cholinergic	Post-ganglionic	—	Retention of urine	Note (16 yr)
Anderson <i>et al.</i> <sup>c</sup>	19	F	Cholinergic	Post-ganglionic	—	Retention of urine	Incomplete (2 yr)
Harik <i>et al.</i> <sup>d</sup>	9	M	Cholinergic	Post-ganglionic	—	Retention of urine	Moderate (18 yr)
Hopkins <i>et al.</i> <sup>e</sup>	11	M	Cholinergic ? some adrenergic	Post-ganglionic	—	Frequency of micturition	Incomplete (9 mo)

- Takahashi, *Rinsho Shinkeigaku.* 2004 sep;44(9):643-7.
  - F de 26 ans, rhume puis ileus suivi de faiblesse musculaire trouble visuel œil droit hypotension orthostatique rétention urinaire incomplète
- Assor, *Gastroent clin biol* 2008 :
  - F de 30 ans : achalasia oesophagienne sd subocclusif anisocorie et mydriase areactive, globe vésical anormale RR nocturne

Table 1. *Familial dysautonomia* Kirby, JNNP 1985;48:762-767

Author	Age (yr)	Sex	Cholinergic/Adrenergic	Sit of neural injury	Other neurological deficit	Diological problem/Recovery duration
Appenteller and Kornfeld	6	M	Both	Pre-ganglionic	—	Retention. Void. Complete (18 yr)
Hopkins et al (Case 1)	38	F	Both	Post-ganglionic	—	Retention. Void. Complete (14 mo)
Yahr & Fromers	13	F	Both	Post-ganglionic	Decreased reflexes	No urological history recorded. Good
Okada et al*	43	M	Both	Post-ganglionic	Decreased reflexes	"Hypotonic" bladder. Moderate (31 mo)
Bed (Case 2)	37	M	Both	Pre-ganglionic	—	Impotence. Complete (1 yr)
Wacher et al.	47	F	Both	Post-ganglionic	—	No urological history recorded. Partial (14 mo)
Young et al. <sup>1</sup>	48	M	Both	Post-ganglionic	—	Artificial bladder. Complete (17 mo)
Yee et al. <sup>2</sup>	39	M	Both	Post-ganglionic	—	"Incomplete" retention. Partial (8 yr)
Low et al. <sup>3</sup>	46	F	Both	Post-ganglionic	Impaired thermal sensation	Retention. Poor (5 yr)
Bed (Case 2)	71	F	Both	Post-ganglionic	—	Retention. Not recorded
Estévez-Vidal et al. <sup>4</sup>	20	F	Both	Post-ganglionic	Decreased reflexes	Retention. Poor (1 yr)
Gordon et al. <sup>5</sup>	40	M	Both	Post-ganglionic	Ophthalmoplegia. Ataxia (L) Babinski sign	Retention of urine. Good (1 mo)
Cohen et al. <sup>6</sup>	9	M	Both	Post-ganglionic	Sensory loss	Retention of urine. Autonomic. Good. Sensory. Poor
*Fagan et al. <sup>7</sup>	31	M	Both	Post-ganglionic	Sensory loss	Retention of urine. Poor (13 mo)
Edelman et al. <sup>8</sup>	46	F	Both	Post-ganglionic	Sensory + Motor Impairment	Retention of urine. Fair (1 mo)

Sakakibara R, J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2004 Feb;75(2):287-91.

Patients	M 46	M 9 ans	M23 ans	M 34 ans	F 37 ans	F 28 ans
<b>Signes d'appel</b>	RU 3jrs dysurie anhydrose	RU 7jrs dysurie ileus	météorisme dysurie nycturie	Syncopie	Nausées RU 2jrs dysurie	Diarrhée RU 7jrs dysurie
<b>UD délai</b>	4 mois	18 ans	2 mois	4 mois	3 semaines	4 ans
<b>symptômes</b>	nycturie	Pollakiurie dysurie	Nycturie dysurie	dysurie	Nycturie urgenturie dysurie	Nycturie
<b>débitmétrie</b>	Nf	Débit faible	Nf	Nf	Nf	Débit faible
<b>RPM ml</b>	50	<30	<30	50	60	<30
<b>B1</b>	240	80	340	200	250	160
<b>CCM</b>	350	250	500	350	350	>750
<b>compliance</b>	nl	nl	nl	basse	nl	nl
<b>HAD</b>	-	-	-	-	-	-
<b>DVS</b>	-	+/-	-	-	-	-
<b>contraction</b>	-	-	+	-	-	-
<b>recupération</b>	complète en 6m	Persistance pollakiurie et POTS	TVS à 6m HO persistante	TVS à 6m HO à 12 ans	TVS à 3m HO à 17 ans	0
<b>Pcum</b>	>100	nf	33	63	60	nf

### Dysautonomie familiale

- Synonyme Neuropathie sensitive et autonome héréditaire type 3 Syndrome de Riley-Day  
Prévalence <1 / 1 000 000
- Maladie héréditaire autosomique récessive gène IKBKAP localisé sur le bras long du chromosome 9 (9q31).
- Prédomine dans la population juive d'Europe de l'Est avec une incidence annuelle de 1 sur 3 600 naissances
- Sexe ratio = 1
- présente dès la naissance, progressive
- de 0 à 3 ans :
  - trouble de déglutition, des pneumonies d'aspiration,
  - une hypotonie,
  - une instabilité thermique
  - un retard du développement.
  - pas de dysmorphie évidente, mais une expression faciale caractéristique peut apparaître au cours du temps.
  - L'absence de larmes lors des pleurs
  - Une cypho-scoliose sévère et une petite taille sont fréquentes.
  - Insensibilité à la douleur

### • Puis :

- Une hypotension orthostatique sans tachycardie compensatoire
- hypertension épisodique en réponse à un stress émotionnel ou une douleur viscérale
- modification de la personnalité peut aller de l'irritabilité et le repli sur soi à l'excitation généralisée
- La perception de la chaleur et de la douleur est diminuée dans presque tous les cas
- ROT diminué voir absents
- crises végétatives cycliques de fréquence quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle se manifestent chez 40 % des patients et surviennent au réveil

- Les principaux critères cliniques pour la différencier des autres dysautonomies sont
  - alacrymie,
  - une absence de papilles fongiformes,
  - une diminution des réflexes rotuliens
  - un test histaminique anormal. (absence de réponse axonale à l'injection intradermique d'histamine)
- Le diagnostic est définitivement confirmé par une analyse moléculaire.
- Le diagnostic différentiel inclut les autres neuropathies héréditaires sensibles et autonomiques

### Urinary incontinence in familial dysautonomia.

Saini J, Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. 2003 Aug;14(3):209-13

- 68 femmes de plus de 13 ans atteintes de FD enregistrées au Dysautonomia Centers aux USA et Israël.
- Age moyen 27.1+/-9.8 ans ; 99% nullipare
- Prévalence incontinence urinaire 82% (n=56)
  - dont 59% (n=33) IUE,
  - 11% (n=6) incontinence sur urgenturie
  - 30% (n=17) incontinence urinaire mixte.
- 36% (n=20) portent des protections dont 7% (n=4) quotidienne
- 12% énurésie primaire
- 26% nycturie.

### Syndrome de tachycardie orthostatique posturale

- = POTS en anglais
- Symptômes orthostatique avec augmentation de la FC de plus de 30 b/mn dans les 5 à 12 minutes suivant le passage de la position couchée à la position verticale,
- Sans hypotension orthostatique
- Sans autre neuropathie végétative
- épidémiologie
  - Age moyen des symptômes 30 ans , la plupart des patients ont entre 20 et 40 ans
  - Sexe ratio 5F/1H
- Symptômes associés
  - Étourdissements (ou pré-syncope)
  - Syncope
  - Intolérance à l'effort
  - Fatigue extrême
  - Soif excessive (polydipsie)

- Physiopathologie
  - Capacitance augmentée
  - Hypovolémie
  - Hypersensibilité des récepteurs Beta
  - « Rétention » veineuse
  - Anomalie de régulation homéostasie au niveau du pont
- Pathologies associées
  - Prolapsus valve mitrale
  - Syndrome de fatigue chronique
- Mesures thérapeutiques:
  - Régime riche en sel
  - Apports hydriques importants
  - Entraînement postural
  - Beta agonistes



Impossible d'afficher l'image liée. Le fichier a peut-être été déplacé, renommé ou supprimé. Vérifiez que la pointe vers le fichier et l'emplacement corrects.

### **Neurovesical dysfunction in postural tachycardia syndrome (POTS).**

O'Leary ML. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. 2002;13(2):139-40

- Femme de 31 ans, G2P1
- SCHV + énurésie depuis 3 ans après un sepsis sur rétention placentaire après FC ayant nécessité un curetage et ATB
- Fc à 210 b / mn en post-op
- Persistance tachycardie et symptômes « d' hypotension orthostatique»
- Diagnostique par neurologue
- Vidéourodynamique : compliance normale, B1, HAD

### Autres dysautonomies

- Dysautonomie familiale avec contractures
- Syndrome de Lisker-Garcia-Ramos
- Obésité infantile d'installation rapide-dysfonctionnement hypothalamique-hypoventilation-dysautonomie-tumeurs neurales
- Dysautonomie et syndrome paranéoplasique
- ...

### Exploration vésico-sphinctérienne des dysautonomies

• Il est facile de relier les TVS à un **dysfonctionnement des centres végétatifs** lorsque il existe une **maladie neurologique avec dysautonomie**

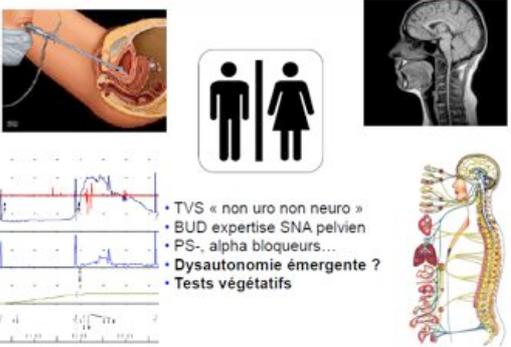
- **Le bilan urodynamique :**
  - dépiste les anomalies du SN somatique et autonome
  - explore des pathologies non neurologiques *obstruction prostatique, dysurie post chirurgie...*

### Exploration vésico-sphinctérienne des dysautonomies

• Il est facile de relier les TVS à un **dysfonctionnement des centres végétatifs** lorsque il existe une **maladie neurologique avec dysautonomie**

- **Le bilan urodynamique :**
  - dépiste les anomalies du SN somatique et autonome
  - explore des pathologies non neurologiques *obstruction prostatique, dysurie post chirurgie...*

### 2<sup>ème</sup> problème : TVS « isolé »



- TVS « non uro non neuro »
- BUD expertise SNA pelvien
- PS-, alpha bloqueurs...
- Dysautonomie émergente ?
- Tests végétatifs

### HAS ÉVALUATION CARDIOVASCULAIRE DU SYSTÈME NERVEUX AUTONOME LORS DE TESTS DYNAMIQUES, juin 2007

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

- Sd extra pyr, lésion médull, NP périph, tr fonctionnel :
- Au moins 4 des 5 tests suivants : [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)
  - Deep breath test (FC, RR)
  - Valsalva (FC, RR)
  - Hypotension orthostatique ou modification du rapport 30/15 lors d'une épreuve de lever actif (Stand test)
  - Tilt test
  - Hand-grip test (préhension dynamique)
- Aucun test perturbé : pas de dysautonomie
- 1 sur 4 perturbé : dysautonomie précoce
- 2 sur 4 perturbés : dysautonomie avérée
- 3 sur 4 perturbés : dysautonomie sévère
- Tous perturbés : dysautonomie atypique

### Tests végétatifs : pré-requis

- Intérêt exploration végétative dans les TVS sans étiologie uro/neuro
- Sujet au repos
- Pièce calme et isolée +++++
- Eviction des médicaments du SNA
- Temps de repos > 15 minutes
- Exploration OS et PS : batterie de tests
- Critères d'Ewing :
  - dysautonomie si au moins 2 tests perturbés
  - Ann Intern Med. 92(2 Pt 2):308, 1980




### RECHERCHE D'UNE HYPOTENSION ORTHOSTATIQUE

- Modification physiologique en orthostatisme :
  - la TA systol baisse de 5 à 10 mmhg
  - la FC augmente de 15-20/mn
- Conférence de consensus :
  - chute de 20 mmhg de la systole
  - et/ou de 10 mmhg de la diastole
  - 3 mn après le lever
  - Absence de tachycardie = dysautonomie
- Dysfonction  $\Sigma$  sans régulation  $\Pi\Sigma$  : à enregistrer jusqu'à 10 mn

Amer. Auton. Society, Neurology 1996;46: 1470




### LE TEST AU FROID (Cold Pressor Test)

- Exploration du système O $\Sigma$
- TA mesurée après 5 mn de repos
- Main plongée pendant 1 mn dans de l'eau à 4°
- Stimulation du système O $\Sigma$  et VasoC
- Mesure de la TA à l'arrêt sur le bras controlatéral
- Réponse normale :
  - TA systol. de 20 mmhg
  - de la fréquence cardiaque
- Réponse anormale : pas de modification de la TA



1) Mathias CJ, Bannister R. Autonomic Failure, 1989  
2) Low PA, Clinical autonomic disorders, 1997  
3) Valensi P, Diabetes and metabolism 1997



### Préhension dynamique (Hand Grip Test)

- Préhension d'un dynamomètre par le bras dominant avec une force égale à 30 % de la force maximale pendant 5 minutes
- Stimulation des petites fibres O $\Sigma$
- Réponse normale : diastole > 15 mmhg
- Réponse anormale :
  - pas d'augmentation de la tension artérielle diastolique
  - très sensible dans neuropathie diabétique

1) Low PA, Clinical autonomic disorders, 1997  
2) Valensi P, Diabetes and metabolism 1997




### VARIABILITE ESPACE RR



- FC : volume sang (retour veineux), baroréflexe : SNA
- Modification P. thorax → modif. retour veineux = modif. volémie
- = fonctionnement SNA → variation FC / espace RR
- Valsalva : poussée abdominale à glotte fermée
- Respiration prof. : expiration et inspiration profondes / 1 mn
- monitoring ECG : FC, RR, ratio RR
- Valsalva : RR le + long après / RR le + court pendant < 1.10
- Respiration prof : Fc max - Fc min > 10 battements/min

UPMC PARIS UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON I  
Low PA, Clinical autonomic disorders, 1997

### MANŒUVRE DE VALSALVA MODIFIEE

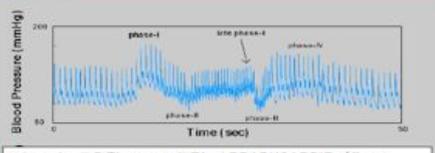
- Exploration baroréflexe artériel
- Inspiration profonde
- Exsufflation dans une seringue reliée à un sphygmomanomètre
- Pression maintenue à 40 mmhg
- Pendant 15 secondes
- Arrêt brutal
- Mesure TA (brassard ou finapres)
- Enregistrement ECG (FC, espace RR)



Low PA, Clinical autonomic disorders, 1997

UPMC PARIS UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON I

### Manœuvre de Valsalva

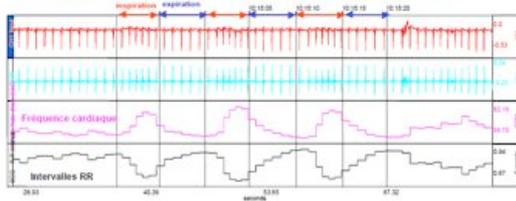


- phase I : ↑ P Thorax → ↑ TA et BRADYCARDIE réflexe
- phase II : ↓ retour Veineux → ↓ TA et TACHYCARDIE
- phase III (arrêt) : Chute P. Thorax → HYPOTENSION
- phase IV : Rebond HYPERTENSIF et BRADYCARDIE

Ratio Valsalva = RR le + large après / RR le + court pendant  
VR pathologique < 1.10 (variable selon l'âge)

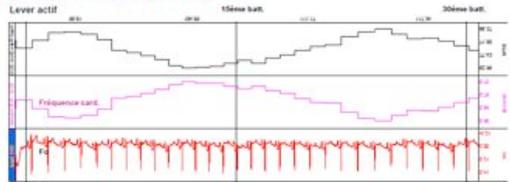
### Respiration profonde (Ventilation ample dirigée, Hard breath test)

- arythmie sinusale / cycle respiratoire - parasymphatique
- Inspiration = ↑ Fc    Expiration = ↓ Fc
- sujet assis, pendant 1 mn : 6 cycles successifs sans repos intermédiaire, Inspiration ample 5 sec / Expiration ample 5 sec, ECG continu (Fc, RR)
- Réponse anormale = Fc max - Fc min < 10 battements/min



### Lever dynamique (Stand test) = Ratio 30:15

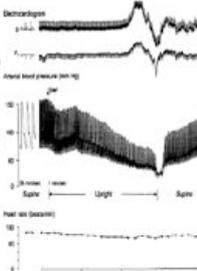
- Mesure variation FC lors d'un lever actif
- = levée du tonus paraS sur la FC    Low PA, Clinical autonomic disorders, 1997
- rapide et bref
- Ratio 30:15 = RR le + large au 30<sup>ème</sup> battement / RR le plus court au 15<sup>ème</sup> batt.
- Réponse anormale : ratio 30:15 < 1



### Tilt test



- Sujet au repos 10 mn en clinostatisme
- Basculement jusqu'à 80° tête vers le haut (orthostatisme) pendant 15 min
- Réponse normale :
  - HypoTA modérée (↓ du retour veineux)
  - Tachycardie compensatrice
  - Pas de malaise
- En faveur d'une dysautonomie (Low PA, 1997)
  - Malaise (syncope)
  - HypoTA progressive et profonde
  - ↓ FC > 10% de la valeur de repos



1) Mathias CJ, Bannister R. Autonomic Failure, 1989  
2) Low PA, Clinical autonomic disorders, 1997

### Réflexes cutané-sympathiques

- principe du détecteur de mensonge
- activation des voies sympathiques par une stimulation périphérique
- fibres non myélinisées de type C des nerfs sympathiques gl. sudoripares
- stimulation nociceptive ----> ddp
- loi du tout ou rien

UPMC PARIS UNIVERSITÉ PARIS 6

### Rétention urinaire idiopathique Syndrome de Clare Fowler

Evidence of occult dysautonomia in Fowler's syndrome: alteration of cardiovascular autonomic function tests in female patients presenting with urinary retention

CHENARD J, MARTELLO F, PIERRE R, SIBONNET M, MARTEL S, SPIRIT J, CHAMPEL E, PIERRE R, BENOIST-CHEVALIER A and THOMAS J. J. Urol. 2010; 183(4):1403-1408. DOI: 10.1016/j.juro.2010.05.035. PMID: 20510000. Department of Urology, Hôpital Saint-Louis, Paris and Department of Urology, Hôpital Paris Saint-Louis, Paris, France. Accepted for publication 1 November 2010.

- 10 patientes de 40,3 ans +/- 10,3
- Dysurie +/- rétention de novo
- Pas de prise médicamenteuse dysuriante
- Pas d'obstacle urologique (prolapsus, cystoscopie)
- Bilan neurologique négatif (examen, EMG, IRM)
- Absence de dysautonomie clinique (pupilles, sd sec, hypoTA)
- Centres VGT → fonction VS : dysrégulation végétative ?

### Syndrome de Clare Fowler

**Dysurie**  
Résidu post mictionnel

**Cystoscopie normale**

**Détrusor stable**  
LRBC normales

### Exploration des dysautonomies les tests végétatifs : Mathias C.(1989), Low P.A.(1993)

Tests végétatifs	PS	OS	Valeur Anormale
HypoTA ortho		X	- 20 mmHg TA syst
Cold Pressor test		X	Pas d'augmentation syst
Valsalva	X	X	RR le + long après/RR le + court pendant < 1.10
Resp. profonde	X		Moy RR exp/RR Insp < 1.2
RCS		X	Choc sur médian recueilli sur paume, plante et périnée

### RESULTATS

- 6 patientes/10 avaient au moins 2 des 5 tests végétatifs perturbés (Ewing DJ, Clin Endocrinol Metab. 1986)
  - Cold test 6/6
  - Ventilation ample dirigée 6/6
  - Valsalva et hypoTA : 0/6
  - RCS 1/6
- 3/10 : 1 test positif
- 1/10 : aucune perturbation

### DISCUSSION

- Cette étude soutient l'existence d'une dysautonomie associée à certains cas de syndrome de Clare Fowler
- L'hypocontractilité vésicale responsable de la dysurie pourrait s'intégrer à l'altération du SNA / perturbations tests végétatifs
- Dysurie : signe précurseur d'atteintes végétatives ultérieures plus manifestes (neurop.périph, sd extrapyramidal, symptômes cardio-vascul...)?

**Evidence for autonomic nervous system dysfunction in females with idiopathic overactive bladder syndrome**  
 Hubeaux, K *NeuroUrol Urodyn.* 2011 Nov;30(8):1467-72.

- 33 femmes avec SCHV isolé
- 29 témoins
- Tests végétatifs sympathiques : test au froid handgriptest
- 2 tests parasympathiques ratio 30/15 et épreuve de respiration ample dirigée
- 2 tests mixtes recherche d' hypotension orthostatique et manœuvre de Valsalva

**Tableau 2 Résultats des tests cardiovasculaires du système nerveux autonome chez les patientes ayant un syndrome d'hyperactivité vésicale et les témoins.**

	Groupe SHV (23)	Groupe témoins (29)	Student ou Chi <sup>2</sup> (p corrigée)
<b>Tests parasympathiques</b>			
Ratio 30:15 ou test de lever actif	5/23	0/29	0,06
Tests positifs	1,27 ± 0,4	1,31 ± 0,24	0,61
Respiration ample dirigée	2/23	0/29	0,37
Tests positifs	20 ± 6,6	22 ± 7,5	0,38
Variations <sup>a</sup> FC (bpm)			
Tests parasympathiques	6/23	0/29	0,026
Nombre total de femmes avec ≥ 1	(26%)	(0%)	
Test positif			
<b>Tests sympathiques</b>			
Hand grip test	9/17	0/29	0,0001
Tests positifs	11 ± 19	31 ± 15	0,0006
Variations <sup>a</sup> TA (mmHg)			
Cold pressor test (test au froid)	8/19	0/28	0,0014
Tests positifs	19 ± 21	31 ± 13	0,03
Variations <sup>a</sup> TA (mmHg)			
Tests sympathiques	14/23	0/29	< 0,0001
Nombre total de femmes avec ≥ 1	(61%)	(0%)	
Test positif			
<b>Tests mixtes</b>			
Recherche hypoTA orthostatique	0/23	0/29	> 0,99
Tests positifs			
Manœuvre de Valsalva	0/16	0/27	> 0,99
Tests positifs	1,67 ± 0,3	1,73 ± 0,3	0,48
Ratio <sup>a</sup> Valsalva			
Évaluation globale cardiovasculaire du SNA (avec les 6 tests)	14/23	0/29	< 0,0001
Nombre total de femmes avec ≥ 1	(61%)	(0%)	
Test positif			

bpm : battements par minute ; SHV : syndrome d'hyperactivité vésicale ; SNA : système nerveux autonome ; TA : tension artérielle.  
<sup>a</sup> Valeurs absolues.

## CONCLUSION

- Importance de la dysautonomie / troubles mictionnels dans neuropathies connues:
  - NP périph. acquises (pronic)
  - Sd parkinsonien, MSA
  - SEP
- Intérêt de l'exploration végétative devant des symptômes évocateurs de dysautonomie :
  - symptôme CV sans cause iatrogène
  - OAB, dysurie sans cause urologique
  - intestin irritable
  - AND.....

