

Troubles Urinaires Non Neurologiques de l'Enfant

D.Vérollet, M. Jousse, A.Guinet-Lacoste,

F. Le Breton, G. Amarenco

*Service de Neuro-Urologie et d'Explorations
Périnéales, CHU TENON*



Remerciements à V.Forin

*Service de Médecine Physique et de
Réadaptation Pédiatrique, CHU TROUSSEAU*

Troubles urinaires de l'Enfant (1/2)

- Terminologie
 - symptômes
 - différents syndromes/ troubles identifiés
- Motifs de consultation
Prévalence Impact sur la qualité de vie
- Enquête diagnostique
- Arbre diagnostique
- Facteurs de comorbidité
 - Constipation
 - Troubles psychologiques/ psychiatriques

Troubles urinaires de l'Enfant (2/2)

Prise en charge diagnostique et thérapeutique spécifique

-*Trouble urinaire de l'enfant neurologiquement sain*

-Enurésie nocturne monosymptomatique laire et secondaire (*Cf Cours Enurésie Dr A ElGoneimy*)

-Enurésie non monosymptomatique

-Syndrome clinique d'hyperactivité vésicale

-Troubles mictionnels

-*Vessies neurologiques de l'enfant*

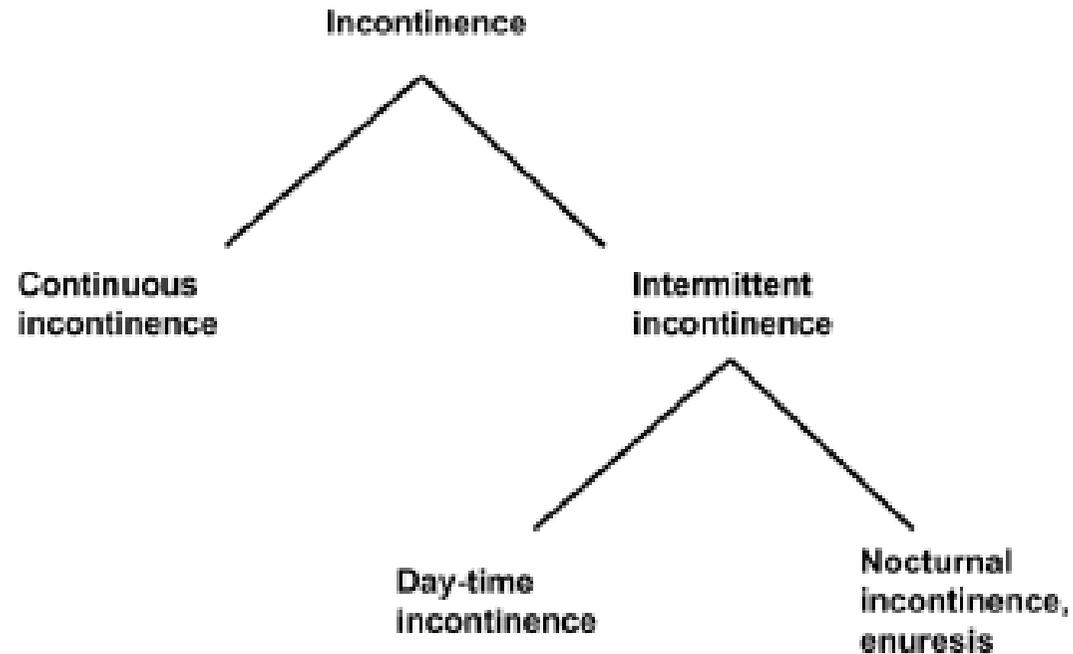
(Cf cours Dr V Forin)

Terminologie

Des Troubles Urinaires de l' Enfant



Terminologie des Symptômes



Subdivision of urinary incontinence in children

Neveus T J Urol 2006

Standardisation of lower Urinary Tract Function in Children and Adolescents : report from the Standardisation Committee of the ICCS

Terminologie des Symptômes

-Urgenturie (après 5 ans, cf adulte)

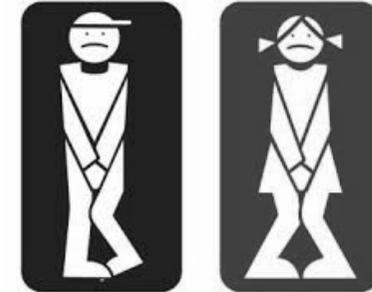
-Nocturie (après 5 ans, cf adulte)

-Symptômes mictionnels :

délai d'attente « hesitancy »,

manœuvres d'augmentation de la pression abdominale « straining »,

jet urinaire faible, jet urinaire intermittent



-Manœuvres pour différer le besoin « holding maneuvers »

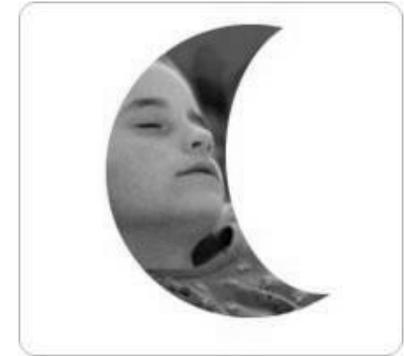
croisement des membres inférieurs,

mise sur la pointe des pieds,

appui périnéal

-Fuites urinaires post-mictionnelles (après 5 ans)

Terminologie des Syndromes/ Troubles Urinaires caractérisés



1-ENURESIE

- Enurésie =
Incontinence urinaire intermittente survenant lors du
sommeil
de l' enfant de plus de 5 ans
- Enurésie Nocturne Isolée (=Monosymptomatique) =
Enurésie de l' enfant **sans aucun autre symptôme
urinaire**
- Primaire = absence de période de continence durant
le sommeil d'au moins 6 mois

Terminologie des Syndromes/ Troubles Urinaires caractérisés

2- TROUBLES DIURNES (1/3)



- Syndrome clinique d'hyperactivité vésicale SCHAV
Et incontinence urinaire sur urgenturie
Présence d'urgenturie avec ou sans incontinence
! L'augmentation de la fréquence mictionnelle n'est pas exigée chez l'Enfant
- Miction différée (« voiding postponement ») =
Incontinence urinaire diurne **avec mictions différées**
(manœuvres de retenue, +/- faible fréquence mictionnelle)

2- TROUBLES DIURNES (2/3)

- Dysfonction mictionnelle =

Miction perturbée

avec défaut de relaxation permictionnelle du sphincter strié urétral

(aspect polyphasique de la débitmétrie)



- Obstruction

Mécanique ou fonctionnelle, statique ou phasique

Caractérisée par une augmentation des pressions détrusoriennes et une diminution du débit urinaire

- Vessie hypoactive ← Débitmétrie-pression rectale et/ou Etude pression-débit

Faible fréquence mictionnelle avec nécessité de manœuvres de pression abdominale permictionnelles

2- TROUBLES DIURNES (3/3)

- Incontinence urinaire d'effort

Rare sauf atteinte neurologique (*ado fille sportive_ Rééducation périnéale*)

- Reflux uréthro-vaginal (*petites lèvres coalescentes, méat hypospade*)

Fuites urinaires de volume modéré de la Fille prépubère, post-mictionnelle (10' après)

- Incontinence urinaire au rire (*Traitement : Ritaline*)

Vidange vésicale complète lors du rire ISOLEE



- « Extraordinaire augmentation de la fréquence urinaire diurne »

Miction au moins une fois par heure, avec volumes urinés inférieurs à 50% de la capacité attendue, chez l'Enfant de plus de 3 ans
(*Trouble comportemental; bénin, éventuellement anxiolytique*)

Motifs de Consultation

pour troubles urinaires
(et anorectaux)
en Pédiatrie



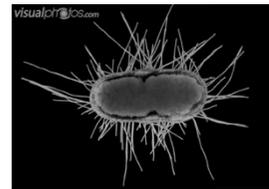
Motifs de consultation

1- Retard d'acquisition de la propreté urinaire
nocturne et/ou diurne

Retard d'acquisition de la propreté anorectale/
encoprésie



2- Infections urinaires répétées



3- Atteinte neurologique congénitale



Myelomeningocele

Prévalence

- Prévalence des troubles urinaires
Enfants d'âge scolaire 26%

Estimation

- 10 % Troubles organiques
(neurologique, métabolique, malformatif)
- 90% « Fonctionnel »

57% énurésie monosymptomatique

43% énurésie non monosymptomatique

Impact des troubles urinaires

- Rejet
- Repli



- Risque de maltraitance
(fréquence variable en fonction de la culture)

Enquête Diagnostique
devant Troubles Urinaires
de l'Enfant



Interrogatoire Parents et Enfant (1/2)

- ATCD médicaux et chirurgicaux (malformatif, neurologique/ périnéal, ...)
- Traitement en cours (*dépakine et énurésie, ...*)
- Age d' acquisition de la propreté diurne/ nocturne
(trouble urinaire de survenue secondaire?)
- Préciser la symptomatologie Urinaire
 - Circonstance des fuites urinaires
Permanentes? Intermittentes ?
Diurnes? Et/ou nocturnes?
Post-mictionnelles? au rire? Après symptômes de retenue vésicale ?
 - Fréquence mictionnelle
 - Symptômes évocateurs de trouble mictionnel

Interrogatoire Parents et Enfant (2/2)

- Symptômes associés
 - Constipation (douleur défécatoires), fréquence défécatoire, épisodes d'incontinence fécale?
 - Infections urinaires? Fièvres inexplicées?
 - Perte de poids? Soif excessive?
 - Difficultés à la maison, à l'école?
Retentissement du trouble urinaire?
 - Événement de vie récent banal et/ou traumatisant
- Antécédents de traitements (avec mise en œuvre)?

Qui est demandeur de la prise en charge?
(parents +/-enfant?)

Examen Clinique (1/2)

- Poids, taille, tension artérielle
- Signes cutanés de dysraphisme lombosacré

Déviations du pli fessier, Lipome sous-cutané, appendice caudal, hypertrichose, fossette coccygienne si L > 5mm et à >2.5cm de l'orifice anal Kriss VM AJR 1998



- Examen abdominal

Stase stercorale++

Globe urinaire ++

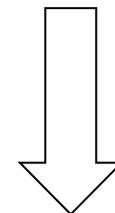
Contact lombaire, masse pelvienne



- Inspection OGE (méat urinaire)

Examen Neuropérinéal sensibilité sacrée S3-S5, réflexe bulbo-anal, tonus anal

Toucher rectal stase stercorale, tonus anal, commande volontaire



**IRM
Moelle**

Examen Clinique (2/2)

-Troubles neurologiques :

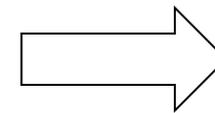
Trouble de la marche,

Anomalie réflexe,

Déficit moteur distal ++, asymétrique ++ (testing à partir de 5-6 ans)

Amyotrophie d' un mollet

Trouble sensitif



**IRM
Moelle**

-+/- Troubles orthopédiques

Pied creux, Pied équin, Varus de l' arrière pied, Supination avant-pied,
Griffe d' orteils, Asymétrie de longueur des membres inférieurs

-+/- Troubles trophiques

Cicatrisation lente



Catalogue mictionnel INDISPENSABLE

- Données objectives initiales
- Détecte l'énurésie non monosymptomatique → évaluation plus poussée
- Détecte la polydypsie
- Donne une information pronostique
- Détecte les familles avec compliance faible

www.i-c-c-s.org

SEVEN DAY BLADDER/BOWEL DIARY WITH 48 H URINE MEASUREMENTS

Name:
 Age: years Weight: kg

Date **	Day 1		Day 2	
Time	Urine volume	Fluid intake #	Urine volume	Fluid intake #
6 am				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
1 pm				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
night				
The time you want to bed is filled in here **				
The weight of the dry diapers is filled in here **				
Mark here if the following night was wet or dry **				
If it was a "wet" night, fill in the new diaper weight here **				
Wake-up time next morning **				
How much urine (how many milliliters) did you pee in toilet the first time next morning?				

Date **	Day 3	Day 4	Day 5	Day 6	Day 7
Time	Pee #				
6 am					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
1 pm					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
night					
The weight of the dry diapers is filled in here **					
Was the following night wet or dry?	Dry <input type="checkbox"/>				
If it was a "wet" night, fill in the new diaper weight here **					
How much urine (how many milliliters) did you pee in the toilet the first time next morning? **					

Catalogue mictionnel INDISPENSABLE

Orientation diagnostique +++

Outil thérapeutique

-fréquence mictionnelle, volumes urinés, *apports liquidiens*, volumes des fuites urinaires au moins 48h

-horaires des fuites urinaires, selles, épisodes d'incontinence fécale 14 jours

- 4 à 8 mictions par 24H

- Capacité vésicale fonctionnelle

-jusqu' à 12 ans

= 30 mL + (âge (années) X30 mL)

(faible si < 65%, élevée si > 150%)

-Après 12 ans , = 390 mL

N.B. : ! données non validées

Neveus T J Urol 2006

Examens paracliniques de 1ère intention

Bandelette urinaire

Leucocytes, Signes d'activité bactérienne

Glucose, Protéine (pathologie diabétique ou néphrologique)

Débitmétrie (+ EMG sphincter anal , mesure du résidu post-mictionnel)

Echographie rénale et vésicale

(à discuter dans l'énurésie I aire monosymptomatique)

Evaluation and treatment of monosymptomatic enuresis - a standardisation document from the International Children's Continence Society (ICCS).

Nevés T J Urol 2009

- **Débitmétrie** : Objectivation de la dysurie ++

Conditions de réalisation :

- endroit calme, assise correcte, marche-pied nécessaire
- répétée (2 cohérentes, sinon 3)
- volume intravésical préalable suffisant (~50% capacité vésicale maximale attendue pour l' âge)
- mesure du volume résiduel (par bladder-scan)
- + : mesure de la pression intrarectale concomitante ou enregistrement électromyographique du sphincter anal externe ++

-Résidu post-mictionnel REPETE significatif si + de 20 mL ou > 50%
Neveus T ICCS J Urol 2006

! La débitmétrie ne suffit pas au diagnostic (30% des enfants d' âge scolaire avec une courbe polyphasique, 6% avec une courbe polyphasique interrompue sans trouble) Bower WF J Urol 2004

- **Echographie rénale et vésicale** ~systématique

→ Cause éventuelle : calcul urétral, masse extrinsèque

→ Anomalies vésicales : signes de vessie de lutte (diverticules urétraux, *paroi de vessie épaisse*), calcul

→ Retentissement du trouble mictionnel sur le haut appareil urinaire (dilatation pyélocalicielle)

→ **Mesure du résidu post-mictionnel** : Rétention urinaire ?

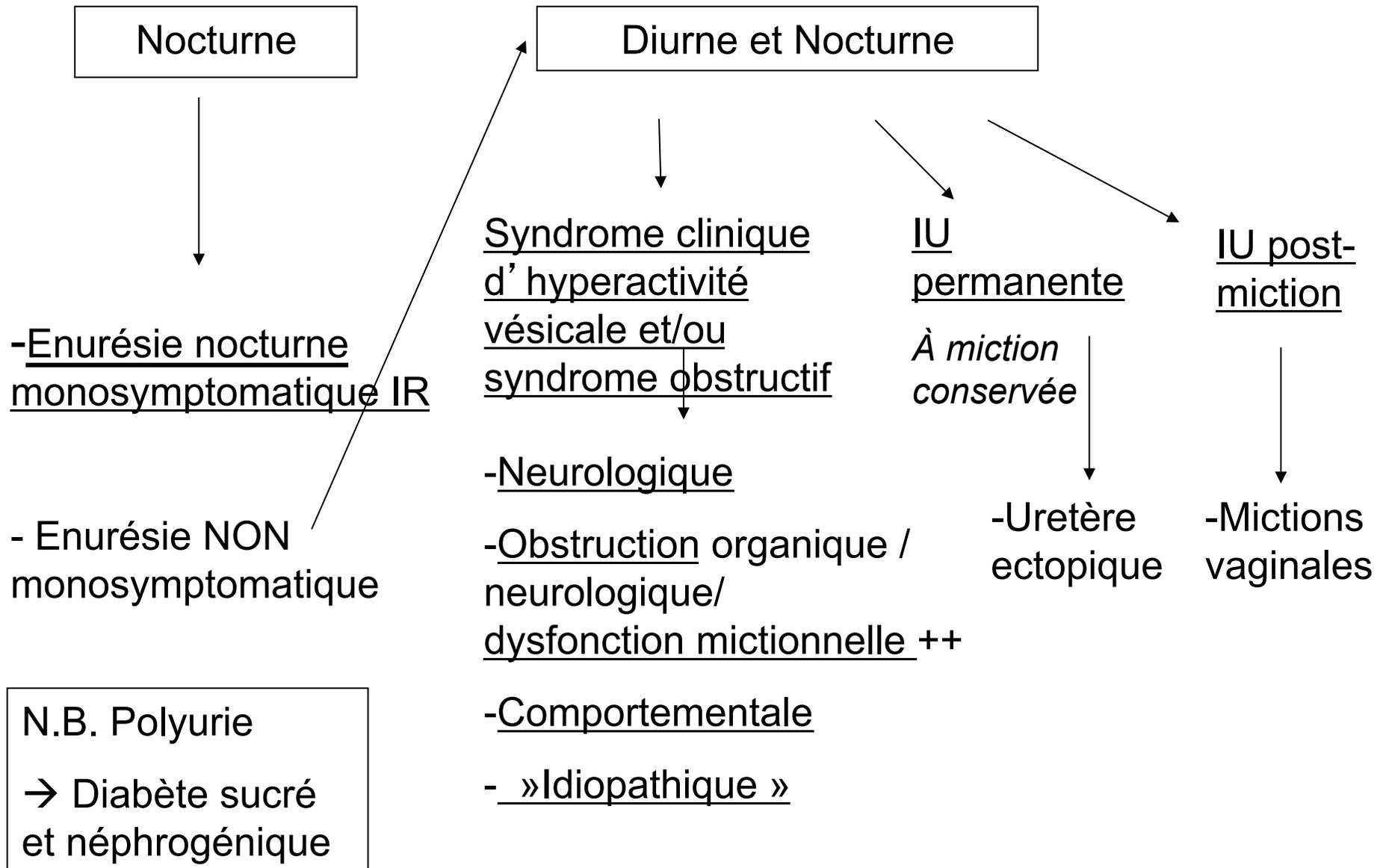
(interprétation possible si

-mention du volume intravésical préalable nécessaire

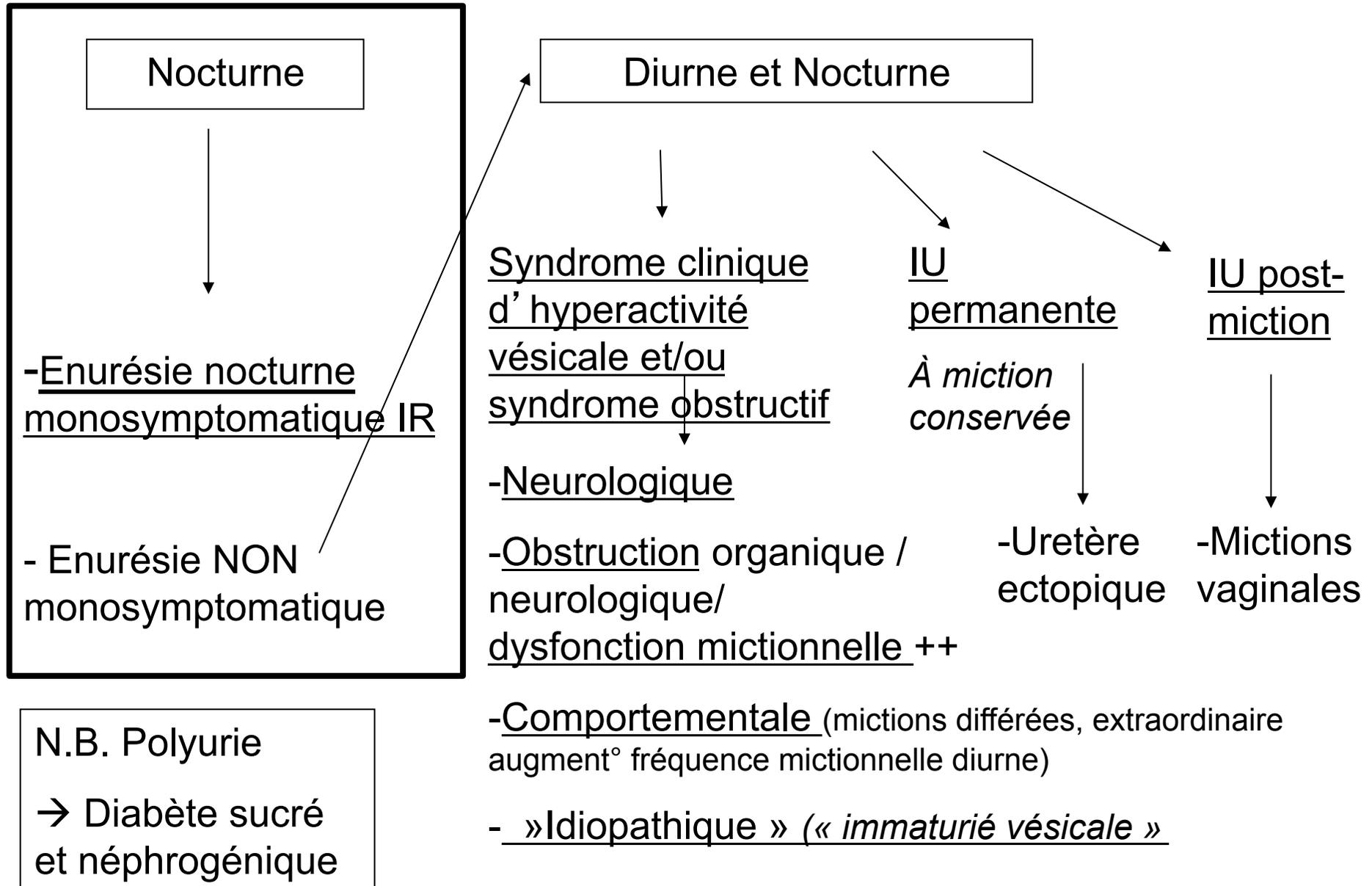
A PRECISER sur l' ORDONNANCE

-miction non différée trop longtemps)

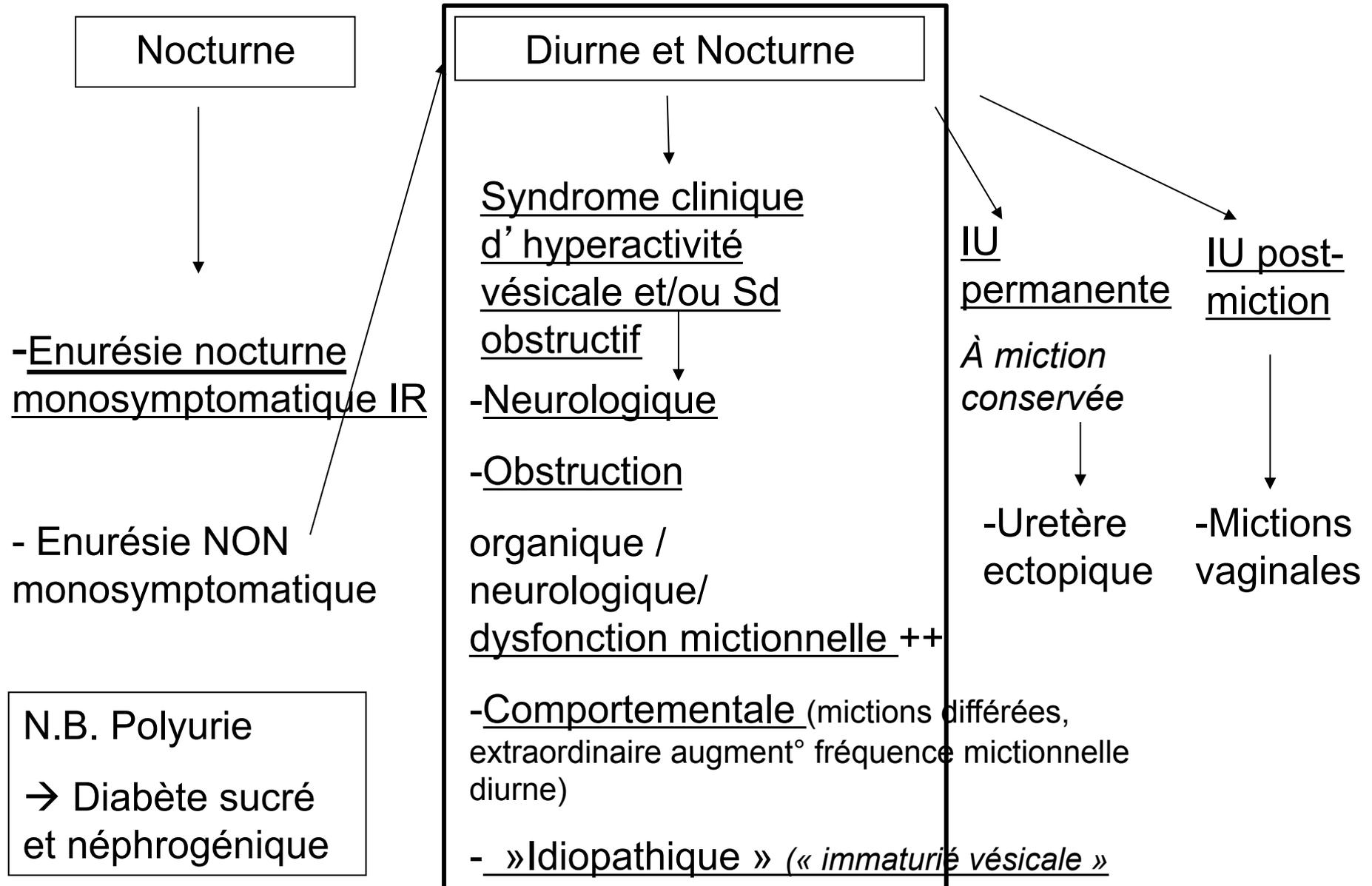
Orientation / Catalogue mictionnel



Orientation / Catalogue mictionnel



Orientation / Catalogue mictionnel



Facteurs de Comorbidité

1- Constipation

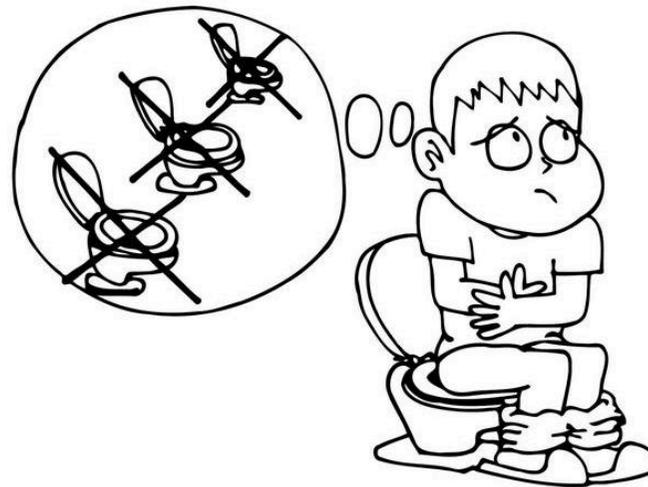


Table 2. The Rome III pediatric criteria for functional constipation and FNRFI

Functional constipation

Must include ≥ 2 of the following in a child with a developmental age of ≥ 4 years with insufficient criteria for diagnosis of IBS:

≤ 2 defecations per week

≥ 1 episode of fecal incontinence per week

History of painful or hard bowel movements

Presence of a large fecal mass in the rectum

History of large diameter stools that obstruct the toilet

FNRFI (nonretentive fecal incontinence)

Must include *all* of the following in a child with a developmental age at least 4 years:

Defecation into places inappropriate to the social context at least once per month

No evidence of an inflammatory, anatomic, metabolic, or neoplastic process

No evidence of fecal retention

Adapted from ¹⁵

Mugie SM Gastroenterology & Hepatology 2011

Rurgers RE ICCS Management of bowel disorders in children

Epidémiologie de la Constipation fonctionnelle sans malformation anorectale ni condition neurologique

Rurgers RE ICCS Management of bowel disorders in children

- Prévalence de la constipation ~12 % (1 à 29%)

Mugie SM Clin Gastroent 2011

- Prévalence de l' incontinence fécale:

- ~4 % âge 5-6 ans
- 1% âge 11-12 ans

75-90% des enfants avec constipation

- Prévalence de la constipation des enfants suivis pour troubles urinaires ~50 %

- Une fréquence de défécation inférieure à 3 par semaine est associée à des douleurs défécatoires ~50% des enfants

Table 3. Clinical presentation of childhood constipation

Fecal incontinence		75–90%
Defecation frequency <3 stools per week		75%
Large stools		75%
Straining during defecation		35%
Pain during defecation		50–80%
Retentive posturing		35–45%
Abdominal pain		10–70%
Abdominal distension		20–40%
Anorexia		10–25%
Vomiting		10%
Poor appetite		25%
Physical examination	Abdominal mass	30–50%;
	Anal prolapse	3%
	Fissures or hemorrhoids	5–25%;
	Fecal impaction	40–100%

Adapted from ¹⁵

Autres éléments à préciser :

-perte de poids / stagnation du poids

-retard de développement

-trouble psychologique

-trouble comportement

-événement de vie récent banal et/ou traumatisant

Mugie SM Gastroenterology & Hepatology 2011

Rurgers RE ICCS Management of bowel disorders in children

Table 1. Organic causes of childhood constipation

Intestinal causes	Hirschsprung's disease	
	Anorectal malformations	Imperforated anus Anal stenosis Anterior displaced anus Presacral teratoma
	Neuronal intestinal dysplasia	
	Intestinal pseudo-obstruction	
Neuropathic conditions	Spinal cord abnormalities	Spina bifida Tethered cord Spinal tumor
	Spinal cord trauma	
	Cerebral palsy	
	Static encephalopathy	
Metabolic/ endocrine causes	Hypothyroidism	
	Diabetics mellitus	
	Hypercalcemia	
	Hypokalemia	
	Vitamin D intoxication	
Other causes	Drugs	Opioids Anticholinergics Antidepressants
	Sexual abuse	
	Anorexia Nervosa / inadequate foodintake	
	Food intolerance/allergy	Celiac disease Dietary protein allergy
	Cystic fibrosis	
	Connective tissue disease	Scleroderma Amyloidosis

Causes organiques
< 10%

Mécanisme de la Constipation Fonctionnelle

← Besoin de déféquer différé
après expérience d'une défécation douloureuse

- Facteurs favorisants :
Modification de régime, événements stressants (entrée crèche ou école, naissance d'un frère/sœur, ...), maladie intercurrente, irritation périanale, toilettes mal disponibles, besoin différé par manque d'intérêt)
- Réabsorption de l'eau des selles retenues au niveau rectal
→ selles dures
- → Cercle vicieux (distension rectale, perte des sensations rectales, incontinence fécale par rengorgement)

Influence Constipation → Troubles urinaires ?

Hypothèses :

1. Distension rectale → pression au niveau du col de la vessie → hyperactivité détrusorienne liée à la compression de la vessie ou de l'urètre
2. Vessie, Rectum, Sphincters =
Unité fonctionnelle neurologique
3. Contraction prolongée du sphincter anal lors d'une constipation terminale
→ contraction du plancher pelvien inappropriée
→ dysfonction mictionnelle

Facteurs favorisants/ associés à la constipation de transit

- Implication *mal connue*
des cellules intersticielles de Cajal (à l'origine de l'automatisme des fibres lisses gastroentestinales) ?
- Facteurs génétiques : implication mais pas de mutation identifiée, nombreux syndromes associés
Peters B Clinical Gastroenterology 2011
- Hygiène de vie :
Faible consommation de fibres, faible activité physique, faible niveau d'éducation parental
- 30-50 % des enfants avec incontinence fécale ont un trouble psychiatrique (DSM IV)
Angoisse de séparation 4%, phobie spécifique 4%, anxiété généralisée 3%, ADHD (hyperactivité) 9%, ODD 12 %

Evaluation de la Constipation

- Clinique +++

- **Pas d'examen paraclinique de routine**

Sauf constipation sévère : éliminer une cause organique



-Rx ASP si incertitude sur une masse rectale et TR non possible
(refus, difficultés psychologiques)

-Temps de transit colique (TTC)

→ constipation de transit / constipation terminale ?

→ diagnostic d'incontinence fécale non rétentive (TTC normal)

- Lavement baryté si anomalie anatomique suspectée

- Manométrie anorectale, pas en routine (pas d'implication thérapeutique)

BRISTOL STOOL SCALE

Type 1		Dur, séparé en morceaux, comme les noix (difficile de passer)
Type 2		En forme de saucisse, mais grumeleuse
Type 3		Comme une saucisse, mais avec des fissures sur sa surface
Type 4		Comme une saucisse ou un serpent, mais lisse et douce
Type 5		Morceaux mous aux bords bien définis (passe facilement)
Type 6		Morceaux déchiquetés, agglomérés en une matière pâteuse
Type 7		Fade, humide, aucun morceau solide Entièrement liquide

Intérêt ++, associé à un catalogue des selles

Rurgers RE ICCS Management of bowel disorders in children

Pronostic de la Constipation

- 60 % d' enfants suivis dans un centre spécialisé n' ont plus de symptôme à un an
1/4 persisteront à être symptomatique à l' âge adulte.

- Le traitement efficace de la constipation permet :
 - ↘ la fréquence des infections urinaires,
 - ↘ la fréquence des fuites urinaires
 - ↘ des anomalies de débitmétrie urinaire
 - une amélioration de l' hyperactivité du détrusor

Loening-Baucke Pediatrics 1997

Traitement de la Constipation (1/3)

- 1 - Education sur Physiologie,
Démystification avec information sur prévalence du
trouble (diminution de la culpabilité, et de l' anxiété)
L' information améliore la compliance
- 2- Elimination du fécalome rectal
 - Polyéthylène glycol oral 3 à 6 jours consécutifs
(dose de 1 à 1.5/kg par jour)
Efficacité 75-92%
 - Lavement anorectal 1/jour pendant 6 jours

Traitement de la Constipation (2/3)

Lee-Robichaud H Cochrane 2010

- 3 - Traitement d'entretien (6 à 24 mois sans arrêt)

-Traitement comportemental : efficacité 15 % seul

3 fois par jour, 5-10', en post-prandial, bonne assise, activité associée (lecture, ...),

Tenue d'un catalogue / suivi, encouragements

En cas d'incontinence fécale non rétentive,
intérêt de l'éducation et de la thérapie comportementale
30 % non symptomatique à 2 ans, 65% à 5 ans



-Laxatifs oraux : laxatifs osmotiques ++

PEG plus efficace que le lactulose (fréquence des selles, consistance des selles, diminution des douleurs abdominales et besoin de traitement complémentaire)

N.B. « Dose quotidienne, à adapter à la fréquence des selles »

Traitement de la Constipation (3/3)

- Fibres alimentaires, Mucilages

(faible compliance au long cours, inconfort abdominal, gout non apprécié), *efficacité non complètement évaluée*

- Lavement anorectaux : pas d'intérêt supplémentaire par rapport aux laxatifs oraux

- **Biofeedback** : *intérêt pas démontré*

Corriger la posture aux toilettes, la coordination abomino-périnéale et la respiration

- Probiotiques : *pas d'intérêt*

Facteurs de Comorbidité

2- Troubles psychologiques/ psychiatriques



Syndrome de déficit attentionnel et d'hyperactivité (AD/HD)



- Difficulté dans le comportement à l'école et dans activités sociales
- 4 à 12% des enfants d'âge scolaire
- 3 garçons/ 1 fille
- Traitement : Ritaline

Syndrome d'opposition et de défiance (ODD)

- Refus persistant de suivre des règles, des lois
- Refus des compromis avec les adultes
- Refus d'accepter une responsabilité
- Facilement ennuyé, en colère ou irrité
- Délibérément désobligeant avec autrui
- Hostilité verbale avec autrui
- Tests délibérés des limites



Prises en charge
Diagnostiques et Thérapeutiques

des troubles de la fonction urinaire
de l' Enfant neurologiquement sain

Enurésie Nocturne Monosymptomatique

Source principale =

Neveus T J Urol 2006

Standardisation of lower Urinary Tract Function in Children and Adolescents : report form the Standadisation Committe of the ICCS

Enurésie Nocturne Non Monosymptomatique

→ **Syndrome clinique d'hyperactivité vésicale ?**

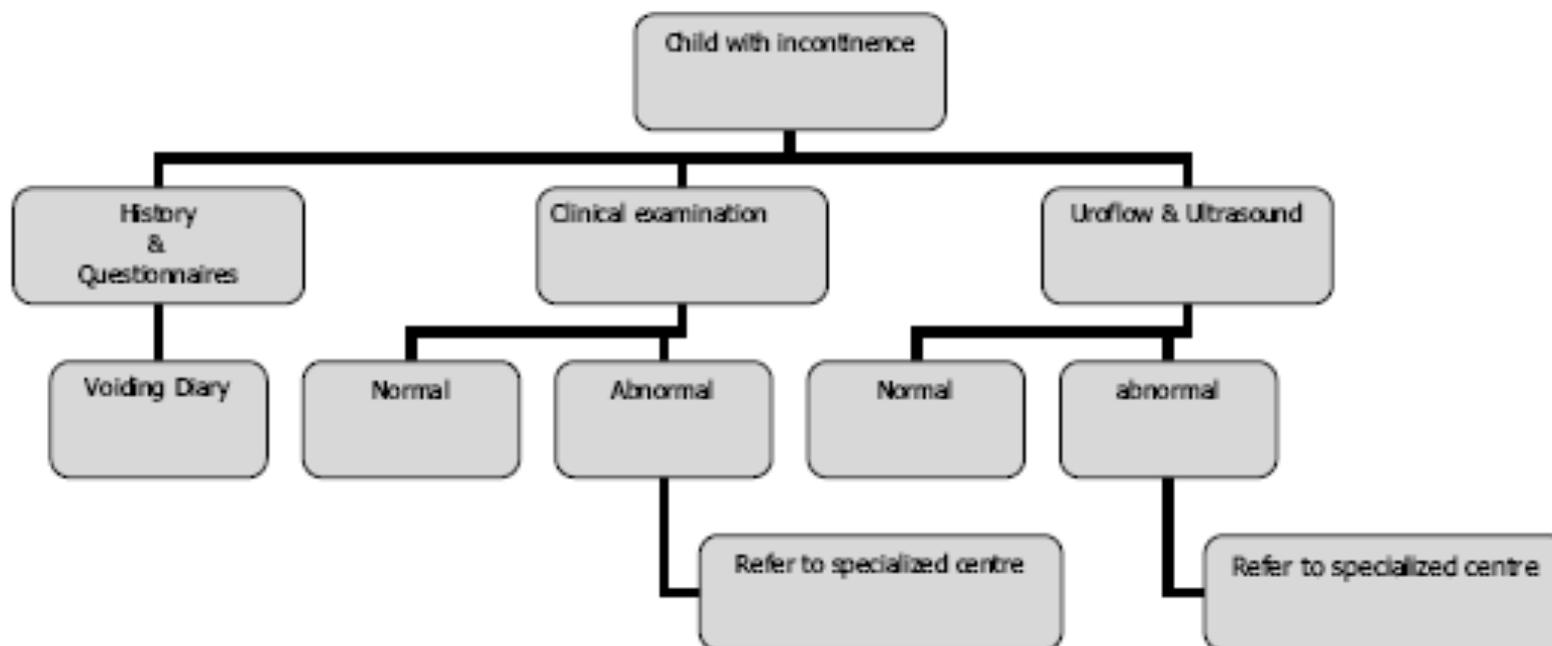
→ **Trouble mictionnel?**

Incontinence urinaire diurne

-Evaluation(s) paraclinique(s)

-Traitement

Evaluation dans l'incontinence urinaire diurne



Algorithm for noninvasive assessment of child with daytime lower urinary tract symptoms

Hoebeke P J Urol 2009

Urodynamique

- Pas d'intérêt en 1^{ère} intention
- Si
 - Complication rénale/infectieuse
 - Résidu post-mictionnel/ altération de la débitmétrie (à discuter en 1^{ère} intention)
 - Epaissement de la paroi vésicale (Echographie vésicale)
 - Trouble rebelle à la prise en charge bien menée

Hoebeke P ICCS Diagnostic evaluation of daytime incontinence

Cystomanométrie : Réalisation pratique chez l'Enfant

- Monitoring des pressions vésicale et rectale
- Voie urétrale : ch 6-7 (*insertion avec Kalinox à discuter*)

Ou Cathéter sus-pubien : attendre 6 h avant

urodynamique Neveus T J Urol 2006

- Vitesse de remplissage physiologique = poids (kg)/4 = débit (mL/min) Abrams P NeuroUrol Urodyn 2002
- Arrêt du remplissage
 - à la capacité vésicale attendue pour l'âge
 - si douleur
 - si fuite/miction
 - si pressions vésicales élevées

Cystomanométrie : Interprétation chez l'Enfant

- Sensation de remplissage vésical :

Abolie si pas d'expression à la capacité vésicale attendue pour l'âge

Observation des manœuvres de l'enfant pour différer le besoin ++

- Fonction détrusorienne lors du remplissage

-**Hyperactivité du détrusor** = augmentation de la pression vésicale (*avec pression abdominale stable*) de 15 cm H₂O ! cf Ancienne définition chez l'adulte

-**Compliance** , varie avec la capacité vésicale, donc avec l'âge
pas de norme chez l'Enfant

Un delta de pression détrusorien à 10cmH₂O ou moins est acceptable.

Fonction urétrale en Urodynamique : chez l'Enfant

- Pendant le remplissage vésical :

-Incontinence par relaxation urétrale (*instabilité urétrale*) **RARE**

=fuite secondaire à une relaxation urétrale en absence d'augmentation de la pression abdominale et d'une hyperactivité du détrusor

-Incontinence urinaire d'effort en urodynamique

=fuite involontaire lors d'une augmentation de la pression abdominale en absence d'une contraction détrusorienne

-Pression abdominale à la fuite (*Valsalva leak point pressure*)

=Pression intravésicale à laquelle survient la fuite urinaire secondaire à une augmentation de pression en absence de contraction détrusorienne

Neveus T J Urol 2006

- Profil Urétral : Peu d'intérêt, pas d'abaque

N.B. :  Résistances sous-vésicales après l'Adolescence chez le Jeune Homme (développement de la prostate) et la Jeune Fille (imprégnation oestrogénique)

Etude de la phase mictionnelle chez l' Enfant

- Etude Pression-Débit :

Moindre intérêt chez l' enfant ,

! Chez le Petit Enfant, des pressions détrusoriennes élevées lors du remplissage peuvent être normales

- Hypoactivité détrusorienne (*lazy bladder*)

= contraction de faible force ou durée, avec une miction prolongée et/ou une vidange vésicale incomplète

- Acontractilité détrusorienne

- Débitmétrie + EMG sphincter anal ++

Traitement de L' hyperactivité vésicale

1 – Education thérapeutique

« Urotherapy »

- Explication (physiologie urinaire, trouble, prévalence)
- Règles diététiques
- Fréquentation adaptée des toilettes (fréquence)
- Correction de la position aux toilettes
- Rôle d' un catalogue mictionnel

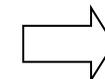
- +/- Biofeedback: intérêt de l' identification du réflexe périnéo-détrusorien (Syndrome clinique d' hyperactivité vésicale)
- +/- Alarme (Incontinence urinaire diurne avec énurésie, en association)
- +/- Traitement des adhésions labiales (reflux uréthro-vaginal) et méatales

Traitement de L' hyperactivité vésicale

2- Anticholinergiques

Van Laecke E ICCS Treatment of Daytime Incontinence

- AMM en France
 - Oxybutinine (Enfant de plus de 5 ans)
(0.3mg-0.4/kg/jour en 3 prises ; augmentation progressive)
 - Trospium chloride (Enfant de plus de 12 ans); ne passe pas la barrière hémato-encéphalique
- ! Effets secondaires les + fréquents
 - fonction cérébrale (trouble psychologique et de l' attention)
 - sécheresse de bouche (risque dentaire)
 - constipation
 - tachycardie, asthénie, céphalée, ...



10 % d' arrêt

Oxybutinine

Propiverine et Tolterodine mieux tolérée/ Oxybutinine; Solifenacine ?

Traitement de L'hyperactivité vésicale

2- Autres traitements

- Neurostimulation du nerf tibial à la cheville ++ :
Efficacité possible, Inocuité, Facilité d'utilisation



- *Neuromodulation sacrée : publications de cas, pas d'étude contrôlée*
- *Toxine botulinique intradétrusorienne de l'enfant :
Pas de données en dehors de la vessie neurologique
(Pas d'AMM chez l'Enfant, même Neurologique)*

Troubles mictionnels de l' Enfant

-Evaluation(s) paraclinique(s)

-Traitement

- Urodynamique

Non systématique

En dehors d'

- Une atteinte neurologique
- Ou de complication du haut appareil urinaire, et/ou rétention urinaire
- Ou en cas de persistance des troubles à l'issue de la prise en charge initiale.

→ *Analyse des troubles du remplissage vésical (1 aire ou 2 aire au trouble obstructif)*

Recherche d'une contractilité détrusorienne (courbes pression-débit non standardisées chez l'enfant, débitmétrie-pression rectale ou EMG sphincter anal)

- **Cystographie**

Non systématique

cathétérisme sus-pubien ou par voie rétrograde, avec clichés permictionnels

-Si infection urinaire fébrile (ou fièvre inexplicquée)

Ou dilatation rénale

-Si doute sur un obstacle sous-vésical (après la cystoscopie)

-Si trouble urinaire rebelle

- Sonde 6 Ch (béquilllée chez la Fille)

- Examen en position couchée

- Remplissage jusqu' à besoin impérieux d' uriner

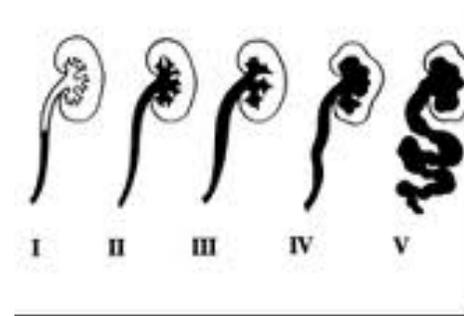
- Au mieux : retirer la sonde avant la miction,
miction en station assise

- Début de remplissage: clichés face + profil

Per-mictionnels: 6 clichés OAD/ OAG / 2 profils / 2 faces

Objectivation d'un Reflux vésico-urétéral

- Reflux -passif ?, survenant à quel volume de remplissage?
-actif ?
- Grade du reflux



- ! Savoir évoquer un reflux vésico-urétéral congénital chez l'enfant (Reflux passif, unilatéral, mégauretère, et en absence de dysfonction vésico-sphinctérienne)
- Prise en charge chirurgicale du reflux
 - après traitement dysfonction vésico-sphinctérienne si présente
 - si reflux vésico-urétéral symptomatique ou avec cicatrices rénales,Ou si reflux bilatéral avec grade élevé Heidenreich, A World J Urol 2004

Présence d'anomalies vésicales

- Vessie de lutte

Analyse des contours vésicaux

- Capacité vésicale

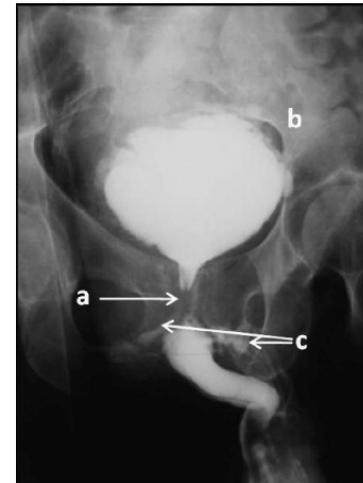
- Résidu post-mictionnel

(conditions moins physiologiques que le résidu post-débitmétrie ou post-échographie vésicale)

Intérêt des clichés permictionnels ++

Visualisation des voies urinaires lors d'une miction :
analyse fonctionnelle permictionnelle

- Valves postérieures de l'urètre, sténose urétrale (+/- dilatation urétrale sus-jacente)
- Défaut d'ouverture du col de la vessie
- Dyssynergie vésico-striée



- **Cystoscopie** si suspicion d' un obstacle sous-vésical anatomique

-Visualisation de la filière urétrale
recherche de sténose urétrale, valves de l' urètre

-Visualisation de la paroi vésicale
Lésion, signes de vessie de lutte (trabéculations,
diverticule)

(-Visualisation des méats urétéraux : intérêt en cas de reflux vésico-urétéral)

Etiologie Obstruction sous-vésicale de l' enfant

- Deux cas de figure :

Orientation par la débitmétrie, anamnèse, clinique

Complété d' une échographie rénale et vésicale +/- autres examens
2aires

- Obstacle anatomique sous vésical :

Valves de l' urètre postérieur
et autres causes

- Trouble mictionnel sans obstacle sous-vésical anatomique :

→ 1°éliminer une cause neurologique :

= dyssynergie vésico-sphinctérienne

→ dysfonction mictionnelle _trouble acquis_
(*dysfunctional voiding*)

Neveus T ICCS J Urol 2006

! Le terme dyssynergie vésico-sphinctérienne n' est utilisé en pédiatrie qu' en cas de pathologie neurologique causale.

Obstruction sous-vésicale Anatomique

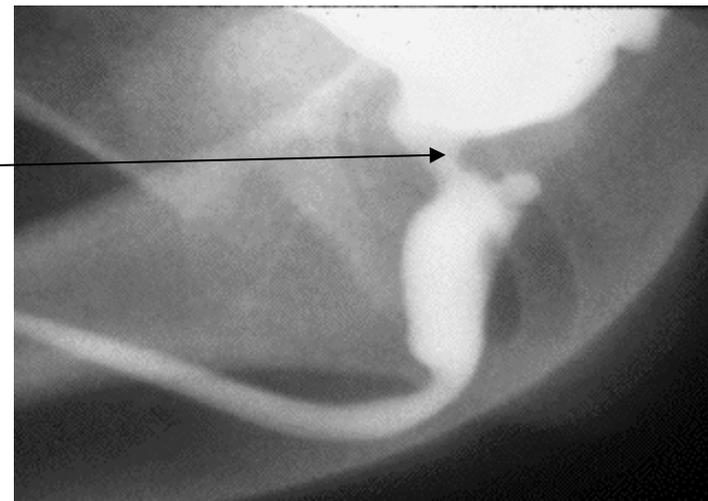
Birraux J, Paediatrica 2012

1- Valves de l'urètre postérieur **(Congenital Obstructing Posterior Urethral Membrane)**

- 1^{ère} cause d'obstruction sous-vésicale congénitale, (63 % obstructions sous vésicales congénitales)
- 1^{ère} cause d'insuffisance rénale terminale de l'enfant
Sanna-Cherchi S Kidney Int 2009
- Garçon 1/4000 à 1/8000 naissances masculines
- Etiologie?
Mauvais positionnement des canaux de Wolff s'abouchant dans l'urètre.

Valves de l'urètre postérieur (2)

- 80 % Diagnostic prénatal :
Reflux vésico-urétéral bilatéral, dilatation rénale bilatérale
(risque de décès in utéro)
- 20 % Diagnostic à l'âge pédiatrique :
Troubles urinaires de tout type (incontinence ++),
infections urinaires répétées
- Diagnostic cystographique
(avec cliché mictionnel) —————→
Image en « coup d'ongle »
au niveau de l'urètre postérieur



Valves de l'urètre postérieur (3)

- **Evolution :**

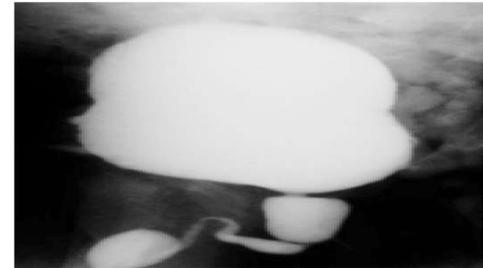
Levée d'obstacle dès la naissance MAIS

-Insuffisance rénale terminale survenant à l'adolescence, adulte jeune

-Dysfonction vésicale secondaire précoce avec
. vessie de lutte hyperactive et non compliant
. vessie acontractile (décompensation)

Prise en charge de cette dysfonction vésicale selon ++
+

(anticholinergiques, .../ autosondages urinaires)



- **Eléments pronostiques :**

Le degré d'obstruction, le degré d'insuffisance rénale, un reflux vésico-urétéral lors du diagnostic, la persistance d'une dysfonction vésicale, une protéinurie

Obstruction sous-vésicale Anatomique

2 – Autres causes :

- Sténoses urétrales (contexte inflammatoire, iatrogène)
- Malformation génito-urinaire (urétérocèle, imperforation hyménéale)
- Calcul urétral
- Compression extrinsèque

(fécalome,

masse pelvienne : rhabdomyosarcome, lymphome, tératome, hernie inguinale importante)

Troubles mictionnels

SANS obstacle sous-vésical anatomique

Deux cas de figure :

- Neurologique

- Non Neurologique :

Dysfonction mictionnelle / *dysfunctional voiding*

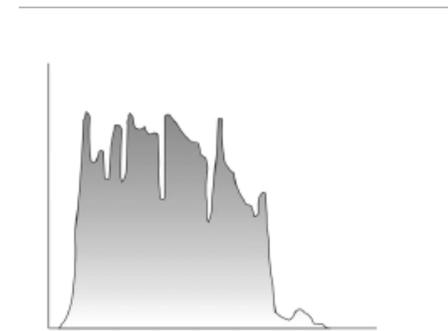
(« vessie neurogène non neurogène »,
« Hinman syndrome »)

Neveus T ICCS J Urol 2006

Contraction du sphincter urétral lors de la miction.

Attestée par plusieurs débitmétries polyphasiques.

Ne présage de la qualité de la phase de remplissage



- Figure 1. Staccato pattern

Dysfonction mictionnelle de l' enfant

= « Syndrome de vessie neurogène non neurogène »,
« Hinman syndrome » lors de cas sévères Allen TD 1977, Hinmann F 1971

= Définition = Neveus T ICCS J Urol 2006
Trouble mictionnel (débit intermittent ou fluctuant dû à des contractions intermittentes et involontaires des muscles striés péri-urétraux pendant la miction chez des individus neurologiquement sains)

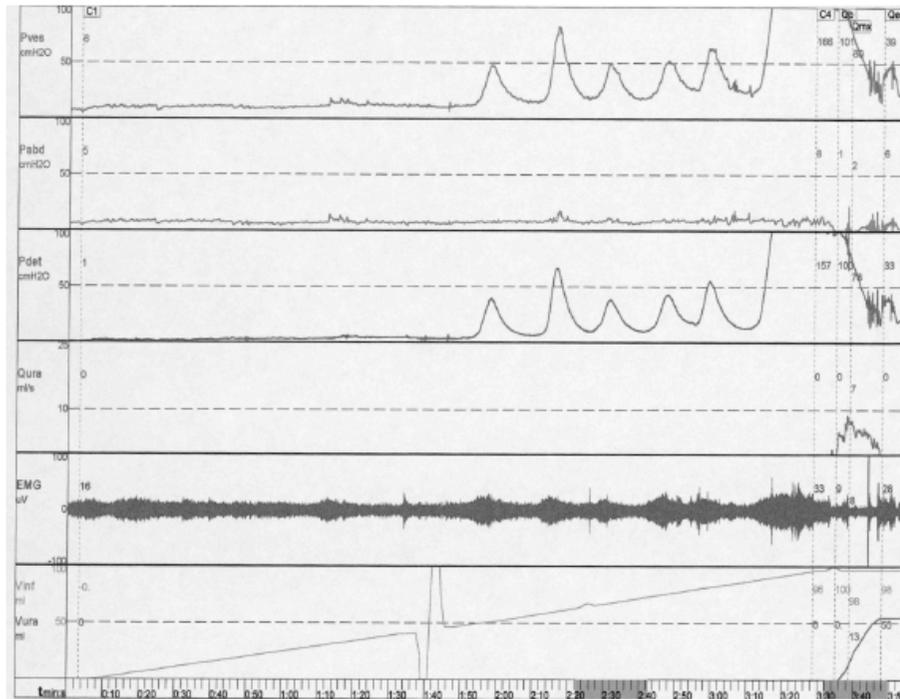
Trouble mictionnel acquis de l' enfant
Acquisition lors de l' apprentissage de la continence

Prévalence : ? (4 à 32% des enfants avec trouble de continence urinaire)

Association :

-constipation

-troubles psychologiques ; contexte socio-économique défavorable;
maltraitance, abus



Urodynamic study illustrating involuntary detrusor contractions, counter action of pelvic floor muscles (guarding reflex) and incomplete relaxation during voiding resulting in higher than normal voiding pressures and post void residual urine (detrusor overactivity + dysfunctional voiding).

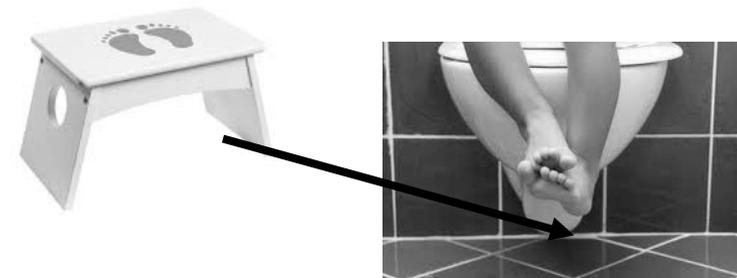
Nijman R ICCS Standardization report on Urodynamic Studies of the lower urinary tract in Children

Prise en charge de la dysfonction mictionnelle de l'enfant

« Urotherapy » = Education thérapeutique

! Manque de validation et de protocole de référence

- Expliquer le fonctionnement vésico-sphinctérien normal à l'enfant et ses parents
- Installation adéquate aux toilettes (filles)
- Mictions régulières (7 fois par jour)
- Veiller au transit intestinal régulier
(apports liquidiens suffisants/24h, fibres dans l'alimentation
installation post-prandiale 10 -15' systématique)
- Tenue d'un calendrier mictionnel et calendrier des selles



Syndrome de dysfonction mictionnelle : Prise en charge

Rééducation périnéale

Biofeedback

Validé

1. -identification de l'état de contraction et de relaxation du plancher périnéal
-retour auditif ou retour visuel (électromyogramme du sphincter anal par électrodes collées) lors des exercices
2. -débitmétrie avec courbe instantanée

Syndrome de dysfonction mictionnelle : Prise en charge

Alpha-bloquants :

absence d' AMM

*Certaines publications avec effet positif rapporté
mais pas de validation, risque d'effet secondaire*

Chase J and al ICCS Management of Dysfunctional Voiding in Children

Dysfonction mictionnelle rebelle/ compliquée

Urodynamique

Cystographie si non déjà réalisée

Recherche de troubles psychologiques ou comportementaux nécessitant un screening voire un avis spécialisé et une prise en charge concomitante.

Apprentissage des autosondages urinaires

Si complication rénale ou résidu-post mictionnel important,

Si détrusor acontractile (décompensation vésicale au décours d' un obstacle prolongé)

A RETENIR Troubles urinaires non neurologiques de l' Enfant

- Place de l' interrogatoire, de la clinique et du catalogue mictionnel
- Savoir dépister un syndrome obstructif sous-vésical de l' enfant (interrogatoire et débitmétrie) devant tout trouble de continence urinaire et/ou infections urinaires

- Eliminer une anomalie neurologique
- Eliminer une constipation
- Eliminer un trouble du comportement
- Eliminer une anomalie urologique (trouble mictionnel)

- Education thérapeutique , biofeedback ++(trouble mictionnel)
- Recherche de complications rénales ++ devant trouble mictionnel