

Boissons, diurèse, polyurie et hyperactivité vésicale

Quid 2014
21 mars 2014 Annecy

European Urology Association Urinary Incontinence guidelines

Recommendations 12	GR
Encourage obese women suffering from any urinary incontinence to lose weight (> 5%).	A
Advise adults with urinary incontinence that reducing caffeine intake may improve symptoms of urgency and frequency but not incontinence.	B
Patients with abnormally high or abnormally low fluid intake should be advised to modify their fluid intake appropriately.	C

American Urological Association

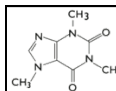
Overactive Bladder

First-Line Treatments:

6. Clinicians should offer behavioral therapies (e.g., bladder training, bladder control strategies, pelvic floor muscle training, fluid management) as first line therapy to all patients with OAB. Standard (Evidence Strength Grade B)

Diurèse, polyurie et HV

- association entre pollakiurie et consommation >2 l/j (2.4 (0.3–0.4) p=0.001) tendance non significative pour urgenturie
[Selo-Ojeme D. Int J Gynaecol Obstet 2013](#)
- ↓ 25 et de 50% des apports hydriques, ↓ fréquence mictionnelle, de la nycturie et du nombre d'urgenturie
[Hashim H, BJU Int. juill 2008.](#)
- diminution des apports hydriques à 750ml/jr associée à une diminution des épisodes de fuites et d'urgenturie
[Swilthbank L. J Urol. 2005.](#)
- conseils de restriction hydrique + traitement anticholinergique chez des sujets HV contribuerait à l'amélioration des symptômes
[Zimmern P. BJU Int. 2010](#)
- diminution spontanée des apports hydriques des femmes HV.
[Anger JT, Neurorol Urodyn. 2011](#)



Caféine



- absorption complète gastro-intestinale
- pic de concentration 30 à 60 min
- Demi-vie 4 à 6h
- boissons mais aussi médicaments
- Consommation caféine humaine entre 4 et 8 mg/kg/jour
- pour les gros consommateurs 14 mg/kg/jr
[Mandel HG: Food Chem Toxicol 2002](#)

Caféine : études épidémiologiques

- 9704 femmes de plus de 65 ans enrôlées dans une cohorte
 - Absence d'association statistique entre la consommation de café et la présence d'incontinence urinaire
[Brown Obstet Gynecol 1996](#)
- Leicester MRC Incontinence study Cohorte de 4487 hommes de plus de 40 ans.
 - consommation de café non significativement associée aux symptômes d'HV
[Dallosso HM, Public Health Nutr. 2004](#)
- Etude EPICONT Cohorte 27936 femmes norvégiennes de plus de 20 ans
 - pas d'association entre la consommation de café et la présence d'incontinence sur urgenturie
[Hannestad bjog 2003](#)
- cohorte suivie pendant 2 ans
 - aggravation de l'incontinence urinaire sur urgenturie ne serait pas associée à la consommation de café
[Townsend MK, Obstet Gynecol.2012](#)

- enquête internet chez des jumelles consommation > 2tasses/jr était associée à risque moins élevé d'incontinence urinaire (OR 0.78, 95% CI 0.64–0.98)
[Tettamanti G, BJOG Int J Obstet Gynaecol. 2011](#)
- fortes consommations de café de 5 tasses ou plus par jour seraient associées (OR 2.98 (95%CI(1.26-7.03)) à la présence de HV chez 279 étudiantes sages femmes turques
[Özgür Yeniel A, Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2012](#)
- 6 tasses de café par jour associé à la présence d'urgenturie et d'une pollakiurie(OR 3.6; 95% CI, 2.3–5.7; P b 0.001),
- une dose de 3 cuillères de café pour une tasse (OR 4.3; 95% CI, 1.4–12.4; P = 0.003) est également associée à l'HV.
[Selo-Ojeme D. Int J Gynaecol Obstet 2013](#)
- étude cas-témoins chez 259 femmes dont 131 avec hyperactivité du detrusor, association significative entre la consommation > 400 mg/jour de caféine et la présence d'une hyperactivité detrusorienne (odds ratio [OR] 2.4, 95% confidence interval [CI] 1.1, 6.5, P =.018).
[Arya LA, Obstet Gynecol. juill 2000.](#)

Mécanismes d'action supposés


- Action diurétique probable au dessus de 300mg
Maughan. j hum nutr diet 2003
- Mais effet transitoire chez sujet naïf de caféine
Bird neurorol 2005
- Effet sur le muscle détrusorien ?
 - In vitro un effet excitateur sur detrusor ou bandelettes de detrusor
Hockey JS, BJU Int 2000
Yi CR, Acta Pharmacol Sin 2006
 - Via le relargage des stocks de calcium ? *Zucchi R. Pharmacol Rev 1997*
Sugita M, Eur J Pharmacol 1998
- Augmentation de la signalisation calcique du neurone sensitif
Usachev Y. Neuroscience 1993

Caffeine Ingestion Causes Detrusor Overactivity and Afferent Nerve Excitation in Mice

J urol 2012

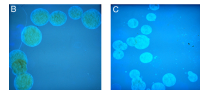
Richard Kershen, Travis Mann-Gow, Joseph Yared, Ines Stromberg and Peter Zvara*

Étude A :
évaluation du comportement mictionnel à J0 et J11 et cystomanométrie ingestion de 150mg/kg/jour de caféine versus véhicule versus 10mg/kg/jour pendant 15 jours



Comportement mictionnel

- 150mg/kg :
 - ↓ du volume uriné moyen de 162 +/- 15 µl à 101 +/- 9 µl (p= 0.003)
 - ↑ Fréquence mictionnelle /12 heures de 11 +/- 1 à 19 +/- 1 (p = 0.001)
 - Volume uriné total/12h ne change pas
- À 10 mg/kg/jr : pas de changement significatif



Cystomanométries

- 150mg/kg/j : non interprétable troubles du comportement
- 10mg/kg/jr :
 - ↑ des pressions intravésicales per-remplissage et permictionnelles
 - diminution de l'intervalle intermictionnel.

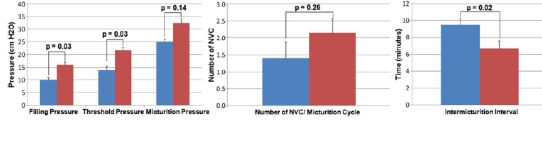
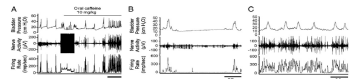


Figure 2. Mean ± SEM cystomanometry parameters and intermiction interval, and number of nonvoiding bladder contractions (NVC) in 5 sham treated mice fed vehicle (blue bars) and in 7 after 14-day daily administration of 10 mg/kg caffeine (red bars).

- cystomanométrie 1h avant et 1h après une dose unique de 10mg/kg chez 6 souris et 5 contrôles.
 - Augmentation des pressions intravésicales du remplissage,
 - du nombre de contractions non mictionnelles
 - diminution de l'intervalle intermictionnel.
- cystomanométrie avec administration intravésicale de caféine : pas de modification
- enregistrement de l'activité des neurones sensitifs vésicaux lors d'une cystomanométrie rétrograde sans et avec ingestion de 10mg/kg de caféine
 - ↑ de l'activité neuronale per remplissage d'un facteur 8,7
 - et permictionnelle d' un facteur 7,2.




Études sur l'être humain

- étude en cross-over randomisée chez 39 IUE et 30 HD
 - l'arrêt de toute caféine sans modification du volume d'apport hydrique habituel ne modifie pas le nombre d'épisodes de fuites et d'urgenterie.
Swithinbank L. J Urol. 2005
- Chez des femmes avec HD après ingestion de 200mg de caféine
 - Pas de modification de la capacité cystomanométrique
 - ni du volume d'apparition de la première contraction détrusorienne,
 - aucune modification n'est observée chez des femmes sans hyperactivité détrusorienne.
Creighton SM, Br J Urol. 1990

- augmentation de la contractilité du detrusor,
- de l'activité des neurones afférents
- effets démontrés de la caféine sur la vigilance, l'attention, la vitesse de réaction le traitement des informations l'attention soutenue et le sommeil
 - effet au niveau supraspinal sur l'intégration de la sensation de besoin et la décision d'uriner ?

thé



- Théine, molécule identique à la caféine.
- Étude EPICONT réalisée chez 27936 femmes >20 ans
 - les consommateurs de thé présenteraient plus souvent une incontinence [Hannestad bjog 2003](#)
- Enquête internet chez des jumelles
 - consommation >2 tasses/jr associée à risque plus élevé de HV (OR 1.34, 95% CI 1.07-1.67) et nycturie OR 1.18, 95% CI 1.01-1.38)
 - mais après analyse des jumelles mono et dizygotes association secondaire à des effets familiaux et génétiques. [Tettamanti G, BJOG Int J Obstet Gynaecol. 2011](#)

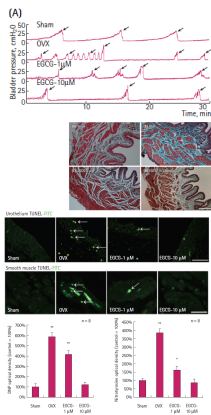
Green tea catechins decrease oxidative stress in surgical menopause-induced overactive bladder in a rat model

BJUI 2012 Yung-Shun Juan^{1*}, Shu-Mien Chuang^{1†}, Yi-Lun Lee^{2*}, Cheng-Yu Long^{1§§}, Tzu-Hui Wu³, Wei-Chiao Chang^{1**}, Robert M. Levin⁴, Keh-Min Liu⁵ and Chun-Hsiung Huang^{6*}

- Obj : étudier l'effet du EGCG (extrait de thé vert) sur l'hyperactivité détroisienne induite par ovariectomie chez la rate
- 48 rates divisées en 4 groupes :
 - A : ovariectomie + NaCl intrapéritonéal
 - B ovariectomie +EGCG 1µM/kg/j intrapéritonéal + DMSO 0.1%
 - C ovariectomie +EGCG 10µM/Kg/j intrapéritonéal + DMSO 0.1%
 - D contrôle
- A 6 mois
 - Cystomanométrie
 - Évaluation apoptose
 - Dosage marqueurs fibrose et marqueurs stress oxydatif.

- Ovariectomie
 - ↓ de la capacité cystomanométrique
 - ↑ du nombre de contractions détroisienne non mictionnelles.
 - ↑ du taux de TGFβ₁, fibronectine, collagène de type 1. (fibrose)
 - ↑ du nombre de cellules apoptotiques
 - ↑ des marqueurs du stress oxydatif

EGCG : effet protecteur



A Modulating Effect of epigallocatechin gallate (EGCG), a Tea Catechin, on the Bladder of Rats Exposed to Water Avoidance Stress

Neurourology and Urodynamics 32:287-292 (2013)
Tony Bazi,^{1*} Inaya Abdallah Haji-Hussein,² Johnny Awwad,³ Ali Shams,³ Miriana Hijaz,³ and Abdo Jusuf²

- Rats exposé au test d'évitement d'eau versus contrôle versus évitement d'eau et EGCG versus évitement d'eau et NaCl.

TABLE I. Mean Values for WAS, WAS + EGCG, Sham WAS, and Sham WAS + Saline Groups

	WAS	WAS + EGCG	Sham WAS	Sham WAS + saline	P-value WAS vs. WAS + EGCG	P-value WAS vs. sham WAS	P-value sham WAS vs. sham WAS + saline
Fecal pellet output							
Baseline	12 ± 1.3	1.0 ± 1.0	0.8 ± 0.83	0.8 ± 1.33	0.792	0.580	1.000
Day1	82 ± 1.3	6.2 ± 2.2	2.0 ± 1.0	2.4 ± 1.5	0.127	<0.001	0.636
Day7	7.0 ± 1.5	5.6 ± 0.9	2.6 ± 1.3	2.4 ± 1.1	0.123	0.001	0.806
Micturition frequency							
Baseline	4.2 ± 0.8	4.0 ± 1.0	4.0 ± 0.7	4.6 ± 1.1	0.740	0.694	0.347
Day1	6.4 ± 1.1	3.2 ± 0.8	4.4 ± 1.1	4.8 ± 0.8	0.094	0.024	0.545
Day7	6.9 ± 0.8	4.8 ± 0.8	4.4 ± 0.9	4.2 ± 0.8	0.095	0.002	0.724
Total mast cell count	392 ± 2.5	30.8 ± 5.1	20.6 ± 0.9	21.8 ± 1.3	0.011	<0.001	0.128
Activated mast cell count	23.0 ± 3.6	8.2 ± 2.1	3.6 ± 1.1	5.2 ± 1.3	<0.001	<0.001	0.073
Inflammation score	8.4 ± 0.9	6.0 ± 1.0	4.6 ± 0.9	5.4 ± 0.9	0.004	<0.001	0.195

Micturition frequency over 5 hr.
Fecal pellet output over 2 hr.
Mast cell count in four high power fields.

Boissons alcoolisées ?

- Peu d'études, aux résultats divergents
- effet protecteur de la consommation d'alcool vis-à-vis de l'HV. [Dallosso HM., Public Health Nutr. 2004](#)
- consommation >1 verre d'alcool par semaine était significativement associée à la présence d'urgenteries (1.5 (1.2-1.8) p=0.002). [Selo-Ojeme D. Int J Gynaecol Obstet 2013](#)
- consommation d'alcool associée à l'HV chez les sujets âgés avec un OR= 1.65 (1.04-2.62), [Ikeda Y, Int J Urol Off J Jpn Urol Assoc. 2011.](#)
- mais la majorité des études épidémiologiques ne retrouve pas une telle association [Hsieh C, Taiwan J Obstet Gynecol. 2006](#)
[Jo JK, Korean J Urol. 2012.](#)
[Maserejian NN, J Urol.2012.](#)
[Dallosso HM, BJU Int. 2003](#)

Boissons gazeuses / soda ?

- la consommation de boissons gazeuses serait indépendamment associée au développement d'une HV chez la femme [Dallosso HM. BJU Int. juillet 2003](#)
- Plusieurs constituants : caféine, édulcorants, conservateurs
- Bandelettes de detrusor de rat stimulé électriquement et 3 sucres artificiels à faible concentration.
 - acesulfame K [Dasgupta toxicolog and applied pharmaco. 2006](#)
 - aspartame sodium
 - saccharine
 - Sucres artificiels augmentent la contractilité detrusorienne. Indépendamment de acetylcholine.
 - Notamment par canaux calcique type L. (sf aspartame)

Acides citrique et ascorbique

- Bandelettes de detrusor de rat stimulé électriquement avec
 - acide citrique
 - et acide ascorbique
 - augmenteraient la contractilité détrusorienne probablement via les canaux calciques [Dasgupta J Neurorol Urodyn. 2009](#)
- la consommation alimentaire de vitamine C (notamment jus de citron, jus d'orange) associée à une moindre progression de l'HV chez l'homme et la femme sur une cohorte suivie pendant 5 ans.
- la supplémentation en vitamine C à haute dose (>500mg/jour) serait associée à un risque plus important d'HV. [Curto TM, BJU Int. 2014](#)
- effet protecteur de la consommation de jus de citron sur les troubles vésicosphinctériens chez l'homme. [Maserejian NN, Am J Epidemiol. 2013](#)

Conclusion

- diminution des apports hydriques bénéfiques / risques
- Rôle probable des fortes consommations de caféine
 - Effet détrusorien
 - Effet excitateur des neurones afférents vésicaux
 - Effet sur structures encéphaliques ?
- Rôle protecteur de certaines boissons à confirmer
- Nécessité d'explorer les effets des nouvelles boissons et de leurs composants