

Le test à l'eau glacée (TEG)
Ice Water Test (IWT)

DIU de Neuro Urologie
Pr. G. Amarengo, Service de Neuro-Urologie, Hôpital Tenon, GRC 01 UPMC



Le réflexe vésical au froid (RVF)

1- TRPM8 (Transient receptor potential melastatin – 8) aussi appelé CMR1

- Seuil 25°
- Récepteur thermosensible présent dans différents tissus de l'organisme (universel), également retrouvé dans la vessie et l'urètre
- Augmentation significative de la concentration de fibres nerveuses avec TRPM8-immunoréactivité dans la vessie des patients présentant une hyperactivité idiopathique du détrusor ou un syndrome douloureux vésical
- Cette augmentation de concentration est associée d'une augmentation significative de scores de douleur et de pollakiurie chez ces patients, mais pas avec les scores d'urgenterie

2- TRPM8-Fibres C amyélinisées (menthol sensible)

- La capsaïcine et le RTX diminue la réponse au froid des afférences C exprimant TRPM8 (co expression avec TRPV1?) Nerf péelvien

3- Fibres Aδ faiblement myélinisées (sensibles au froid)

- Froid rapide, seuil 30°



Physiologie et Physiopathologie RVF

1 - Réflexe segmentaire sacré

- Présent si section supra sacrée
- Disparaît si le cône est détruit, ou lésion périphérique

2 - Normal chez l'enfant jusqu'à l'âge de 4 ans

- Disparition avec la maturation neurologique (acquisition du contrôle sphinctérien)
- Similitude avec le réflexe cutané plantaire-signes de Babinski

3 - Inhibition descendante supra sacrée

- Probablement pontine



Historique
TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)

• Adler en 1918

- ⇒ Sensibilité vésicale spécifique au froid
- ⇒ L'instillation intra vésicale d'eau froide favorise la contraction détrusorienne

• Bors et Blinn en 1957

Bors EH, Blinn KA.
Spinal reflex activity from the vesical mucosa in paraplegic patients.
AMA Arch Neurol Psychiatry. 1957;78:339-354

- ⇒ Réflexe vésical au froid (RVF), hypothèse de sensibilité spécifique au froid
- ⇒ Réflexe segmentaire sacré à point de départ de la muqueuse vésicale
- ⇒ Disparaît avec l'anesthésie de la paroi vésicale et avec l'anesthésie spinale
- ⇒ Le test est négatif dans les lésions sacrées périphériques (QDC, destruction du cône médullaire)



Historique
TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)

• Bahns et al. en 1987

- ⇒ Réponse des afférences vésicales et urétrales à l'étirement mécanique
- ⇒ Détermination du seuil de volume pour activer les mécanorécepteurs vésicaux
- ⇒ Le TEG stimule à des volumes inférieurs

Bahns E, Halsband U, Jänig W.
Responses of sacral visceral afferents from the lower urinary tract, colon and anus to mechanical stimulation. Pflügers Arch.
1987 Oct;410(3):296-303.



Historique
TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)

• Fall et Mazieres en 1990

Fall M, Lindstrom S, Mazieres L.
A bladder-to-bladder cooling reflex in the cat.
J Physiol 1990; 427:281-300.

- ⇒ Sensibilité vésicale spécifique au froid
- ⇒ L'instillation intra vésicale d'eau froide induit une contraction détrusorienne réflexe

• Lindstrom et Mazieres en 1991

Lindstrom S, Mazieres L.
Effect of menthol on the bladder cooling reflex in the cat.
Acta Physiol Scand 1991; 141:1-10.

- chez le chat
- ⇒ Le menthol augmente la température seuil du réflexe sans modifier le seuil des mécanorécepteurs vésicaux
- ⇒ Récepteurs spécifiques sensible au froid et au menthol

• Geirsson en 1993

Geirsson G.
Evidence of cold receptors in the human bladder: effect of menthol on the bladder cooling reflex.
J Urol 1993; 150:427-430.

- chez l'homme
- ⇒ Le menthol augmente la température seuil du réflexe



Historique TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)

- Geirsson et al. en 1994** chez l'homme
Geirsson G, Lindström S, Fall M, Gladh G, Hermansson G, Hållmås K. Positive bladder cooling: test in neurologically normal young children. J Urol. 1994 Feb;151(2):446-8.
 ⇒ Le RVF est présent chez l'enfant normal jusqu'à l'âge de 4 ans
- Mazieres et Lindstrom en 1998** chez le chat
Mazieres L, Jiang C, Lindstrom S. The C-fibre reflex of the cat urinary bladder. J Physiol. 1998 Dec 1;513 (Pt 2):531-41.
 ⇒ Le RVF est véhiculé par des fibres nerveuses C amyélinisées
- Geirsson en 1999** chez l'homme
Geirsson G, Fall M. Reflex interaction between the proximal urethra and the bladder. A clinical experimental study. Scand J Urol Nephrol. 1999 Feb;33(1):24-6.
 ⇒ Les récepteurs au froid se situent dans l'urètre



Historique TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)

- Peier et al. et Mckemy et al. en 2002**
 ⇒ Sensibilité vésicale spécifique au froid lié au TRPM8
 ⇒ cloner et caractériser de façon indépendante et en même temps des canaux d'ions non sélectifs sensibles à la température et au menthol
Peier AM, Mozhich A, Hergarden AC, Reever AJ, Anderson DA, Story GM, Earley TJ, Dragonetti I, McIntyre P, Bevan S, Patapoutian A. A TRP channel that senses cold stimuli and menthol. Cell 2002; 108:705-715.
- Chuang et al. et Behrendt et al. en 2004**
 ⇒ TRPM8 sensible au menthol, eucalyptol et icilin
 ⇒ Température seuil < 25°C.
Chuang HH, Neuhäusser WM, Julius D. The super-cooling agent icilin reveals a mechanism of coincidence detection by a temperature-sensitive TRP channel. Neuron 2004; 43:859-869.
Behrendt HJ, Germann T, Gillen C, Hatt H, Jostock R. Characterization of the mouse cold-menthol receptor TRPM8 and vanilloid receptor type-1 VR1 using a fluorescence imaging plate reader (FLIPR) assay. Br J Pharmacol 2004; 141:737-745.

Historique TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)

- Mukerji et al. en 2006**
 ⇒ TRPM8 augmente dans l'hyperactivité détrusorienne idiopathique et le syndrome douloureux vésical
 ⇒ Leur nombre est corrélé avec l'importance du symptôme : pollakiurie et douleur, mais pas avec l'urgenterie
 ⇒ Le TEG est tjrs négatif dans le syndrome douloureux vésical, mais provoque une douleur exagérée chez ces patients
Mukerji G, Waters J, Chessell IP, Bountra C, Agarwal SK, Anand P. Pain during ice water test distinguishes clinical bladder hypersensitivity from overactivity disorders. BMC Urol. 2006 Dec;7:631.
Mukerji G, Yangou Y, Agarwal SK, Anand P. Transient receptor potential vanilloid receptor subtype 1 in painful bladder syndrome and its correlation with pain. J Urol. 2006 Aug;176(2):797-801.
Mukerji G, Yangou Y, Corcoran SL, Selmer IS, Smith GD, Benham CD, Bountra C, Agarwal SK, Anand P. Cool and menthol receptor TRPM8 in human urinary bladder disorders and clinical correlations. BMC Urol. 2006 Mar;6:6.



Méthodologie - Technique TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)

Bors et Blinn : Bors EH, Blinn KA. Spinal reflex activity from the vesical mucosa in paraplegic patients. AMA Arch Neurol Psychiatry. 1957;76:339-354.

Instillation manuelle de 2 ounces (60 ml) d'eau glacée (à 2°C) sur 10"
 Surveillance pendant 60"
 Positif si fuite ou expulsion de la sonde sans poussée abdominale

Raz : Raz S. Objective assessment of bladder response in ice water test. J Urol. 1973 Apr;109(4):803-4.

La même technique de Bors mais avec enregistrement de pression intra vésicale
 Positif si fuite ou expulsion de la sonde sans poussée abdominale, mais également si augmentation de pression intra vésicale sans fuite (faux négatif)

Geirsson et Fall : Geirsson G, Lindstrom S, Fall M. Pressure, volume and infusion speed criteria for the ice-water test. Br J Urol. 1994; 73:498.

Plusieurs études pour déterminer les meilleures conditions de réalisation du test
 Guidelines : Instillation de 100ml (ou ½ CCM) d'eau glacée (à 0° - 4°C), vitesse d'instillation 200 à 300 ml/min (remplissage rapide en 20" à 30" nécessaire pour l'effet refroidissement)
 Surveillance pendant 60" après l'instillation (température de l'eau à la sortie est < 10°C, test fiable jusqu'à 18°C)
 Positif si contraction involontaire du détrusor > 15 cmH2O

Méthodologie - Technique TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)

Modifications multiples :

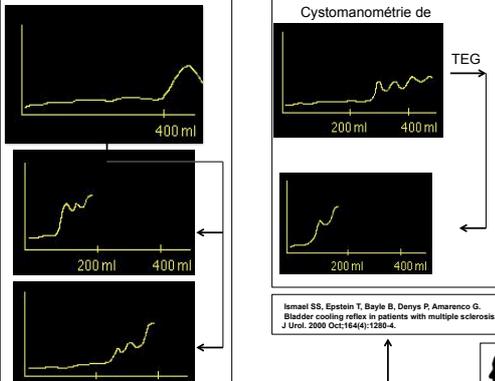
Instillation automatisée (vitesses de 50 à 300 ml/min)
 Volume variable (1/3 CCM, ½ CCM, 200 ml, pas de volume pré défini)
 Monitoring de pression constant
 Surveillance de contraction involontaire en temps réel
 Sérum physiologique glacée à 0° - 4°C (pas d'étude de température de l'eau à la sortie)

Amarenco et al. :

Deux principes:
 > Remplissage à 100 ml/min suffisant (T° de l'eau vérifiée à la sortie < 10°C)
 > Comparer l'instillation à l'eau glacée à une instillation de base (TEG positif avec un détrusor stable)



Cystomanométrie de



Ismael SS, Epstein T, Bayle B, Denys P, Amarenco G. Bladder cooling reflex in patients with multiple sclerosis. J Urol. 2006 Oct;176(4):1288-4.



Etudes cliniques
TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)
Adultes normaux

Hellstrom : Hellstrom PA, Tammela TL, Konturi MJ, Lukkarinen OA. The bladder cooling test for urodynamic assessment analysis of 400 examinations. Br J Urol. 1991;67:275.

- ⇒ Large cohorte de patients pour dysfonctionnement de l'appareil urinaire inférieur
- ⇒ 69 patients avec UD normale avaient un TEG –
- ⇒ Le test est tjrs négatif chez les sujets normaux (pas de faux positif)



Etudes cliniques
TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)
Chez l'enfant

Geirsson, Fall et Hellstrom : Geirsson G, Lindstrom S, Fall M, Gladh G, Hermanson G, Hjalmas K. Positive bladder cooling test in neurologically normal young children. J Urol. 1994; 151:446.

- ⇒ 50 enfants sans maladie neurologique (âgés de 6 mois à 13 ans)
- ⇒ TEG positif 13/50
- ⇒ 11/13 TEG positifs sont âgés de < 4 ans

Gladh et al : Gladh G, Mattsson S, Lindstrom S. Outcome of the bladder cooling test in children with nonneurogenic bladder problems. J Urol. 2004;172:1095.

- ⇒ analyse rétrospective de 306 tests chez 284 enfants (178 filles, 106 garçons), sans maladie neurologique
- ⇒ Age de 1 mois à 18 ans
- ⇒ TEG + si CIV > 30 cmH2O
- ⇒ Pas de différence entre les deux sexes
- ⇒ < 2 ans TEG + chez 23/27=87%
- ⇒ Entre 2 et 3 ans TEG + chez 3/14=21%
- ⇒ à 4 et 5 ans TEG + 13/23=57%
- ⇒ TEG devient négatif après 2 ans, le pic après 2-3 ans reflète une immaturité vésicale

Etudes cliniques
TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)
Lésions du motoneurone supérieur

Bors et Comarr : Bors E, Comarr AE. Physiology of micturition, its neurological disorders and sequelae. Baltimore: University Press. 1971.

- ⇒ 558 patients blessés médullaire avec lésion supra sacrée
- ⇒ Le TEG est positif dans 90% des patients
- ⇒ Pas de monitoring de pression intra vésicale = possibilité de faux négatif

Balmaseda : Balmaseda MT Jr, Reynolds HT, Gordon C. The value of the ice water test in the management of the neurogenic bladder. Am J Phys Med Rehabil. 1988 Oct;67(5):225-7.

- ⇒ TEG peut être utilisé pour détecter l'activité réflexe du détrusor dans la phase aigue d'une lésion médullaire
- ⇒ Le TEG est positif est indicateur de l'intégrité de l'arc réflexe segmentaire



Etudes cliniques
TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)
Lésions du motoneurone supérieur

Geirsson, Fall et Lindstrom : Geirsson G, Fall M, Lindstrom S. The ice-water test—a simple and valuable supplement to routine cystometry. Br J Urol. 1993 Jun;71(6):881-5.

- ⇒ 557 patients (396 H et 133 F, âge moyen 59 ans), suivi 3 ans
- ⇒ Le TEG permet de discriminer lésion supra-sacrée (TEG +) et lésion sacrée et/ou infra-sacrée (TEG -)
- ⇒ TEG + dans 97% en cas de lésion complète du motoneurone supérieur, en 91% de lésion incomplète (TEG + dans 75% des patients avec atcd d'AVC, SEP ou Parkinson)
- ⇒ Le TEG positif chez un sujet apparemment indemne de lésion neurologique serait indicateur d'une « maladie neurologique silencieuse »



Etudes cliniques
TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)
Lésions du motoneurone supérieur

Geirsson et Fall : Fall M, Geirsson G. Positive ice-water test: a predictor of neurological disease? World J Urol. 1996;14 Suppl 1:501-4.

- ⇒ La réapparition du RVF chez l'adulte, mise en évidence par un TEG + est l'équivalent d'un signe de Babinski

Ronzoni et al : Ronzoni G, Menchinelli P, Manca A, De GL. The ice-water test in the diagnosis and treatment of the neurogenic bladder. Br J Urol. 1997;79:698.

- ⇒ 5 patients avec troubles mictionnels sans explication suivis
- ⇒ Le TEG devenu positif
- ⇒ 4 patients avec diagnostic de SEP et le 5ème avec diagnostic de lésion vasculaire médullaire



Etudes cliniques
TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)
AVC

Ishigooka et al : Ishigooka M, Hashimoto T, Hayami S, Suzuki Y, Izumi T, Nakada T. Ice-water test in patients with overactive bladder due to cerebrovascular accidents and bladder outlet obstruction. Urol Int. 1997;58:84.

- ⇒ Si hyperactivité détrusorienne le TEG est positif dans 62.5% des patients
- ⇒ Pas de différence entre femmes et hommes
- ⇒ TEG + dans 83.3% des cas en cas de lésion pontine



Etudes cliniques
TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)
Sclérose en plaques

Geirsson : Geirsson G, Fall M, Lindström S.
The ice-water test—a simple and valuable supplement to routine cystometry.
Br J Urol. 1993 Jun;71(6):681-5.

⇒ 75% de 37 patients SEP TEG+

Ronzoni et al : Ronzoni G, Menchinelli P, Manca A, De GL.
The ice-water test in the diagnosis and treatment of the neurogenic bladder.
Br J Urol. 1997;79:696.

⇒ 21/42 SEP avec TEG +
⇒ 10 avec faux négatif (CIV sans fuites)

Amarenco et al : Imanei SS, Epstein T, Bayle B, Derye P, Amarenco G.
Bladder cooling reflex in patients with multiple sclerosis.
J Urol. 2000 Oct;164(4):1280-4.

⇒ 39 SEP (10 H, 29 F) avec détenseur stable (à 50 et 100 ml/min, eau tiède)
⇒ TEG + chez 21 (54%) patients (10 A, 11 B)
⇒ TEG + et signe d'hyperactivité vésicale: association significative
⇒ TEG + peut être en faveur d'une atteinte de type supra sacré



Etudes cliniques
TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)
Atteinte périphérique (motoneurone inférieur)

Plusieurs auteurs :

⇒ Le test est négatif dans les lésions périphériques

Bors E, Blinn KA.
Spinal reflex activity from the vesical mucosa in paraplegic patients.
Arch Neurol Psychiatry. 1967; 78:339.
Geirsson G, Fall M, Lindström S.
The ice-water test—a simple and valuable supplement to routine cystometry.
Br J Urol. 1993 Jun;71(6):681-5.
Ronzoni G, Menchinelli P, Manca A, De GL.
The ice-water test in the diagnosis and treatment of the neurogenic bladder.
Br J Urol. 1997;79:696.
Hellström PA, Tammela TL, Kontturi MJ, Lukkainen OA.
The bladder cooling test for urodynamic assessment analysis of 400 examinations.
Br J Urol. 1991;67:275.



Etudes cliniques
TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)
Vessie aréflexique (hypoactive)

Hellstrom : Hellström PA, Tammela TL, Kontturi MJ, Lukkainen OA.
The bladder cooling test for urodynamic assessment analysis of 400 examinations.
Br J Urol. 1991;67:275.

⇒ TEG + chez 3% (2/58) patients avec vessie atonique (si CIV > 15 cmH2O) et 26% de vessie atonique (si CIV > 3 cmH2O)

Ronzoni et al : Ronzoni G, Menchinelli P, Manca A, De GL.
The ice-water test in the diagnosis and treatment of the neurogenic bladder.
Br J Urol. 1997;79:696.

⇒ Le TEG peut aider à restaurer l'activité vésicale dans les vessies aréflexiques ou hypotoniques :
⇒ La rétention hystérique (aréflexie psychogène)
⇒ méga vessie post chirurgie pelvienne ablative
⇒ hyporéflexie ou aréflexie vésicale post obstructive



Etudes cliniques
TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)
Incontinence urinaire à l'effort (IUE)

Geirsson : Geirsson G.
Evidence of cold receptors in the human bladder: effect of menthol on the bladder cooling reflex.
J Urol. 1993;150:427.
Geirsson G, Fall M, Lindström S.
The ice-water test—a simple and valuable supplement to routine cystometry.
Br J Urol. 1993 Jun;71(6):681-5.

⇒ Etude rétrospective (TEG + si CIV > 15cmH20): TEG négatif chez tous

Lindstrom : Hellström PA, Tammela TL, Kontturi MJ, Lukkainen OA.
The bladder cooling test for urodynamic assessment analysis of 400 examinations.
Br J Urol. 1991;67:275.

⇒ Egalement tjrs négatif

2 autres études récentes :

⇒ IUE = TEG -
Mukerji G, Waters J, Chessell IP, Bountra C, Agarwal SK, Anand P.
Pain during ice water test distinguishes clinical bladder hypersensitivity from overactivity disorders.
BMC Urol. 2006;6:31.
van Meel TD, de WS, Wyndaele JJ.
Repeated ice water tests and electrical perception threshold determination to detect a neurologic cause of detrusor overactivity.
Urology. 2007;70:772.

Etudes cliniques
TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)
Hyperactivité détusorienne idiopathique (HDI)

Fall et al : Fall M, Ohlsson BL, Carlsson CA.
The neurogenic overactive bladder. Classification based on urodynamics.
Br J Urol. 1989;64:368.

⇒ Sous types de détenseur hyperactif (détenseur hyperactif non inhibé DHNI, et hyperreflexie détusorienne spinale DHS avec TEG + dans la majorité des cas, et le détenseur avec instabilité phasique DI avec TEG -)
⇒ Geirsson avançait l'hypothèse que le DHNI serait neurologique si un bilan détaillé est pratiqué

Wyndaele et al : Wyndaele JJ, van Meel TD, de WS.
Detrusor overactivity. Does it represent a difference if patients feel the involuntary contractions?
J Urol. 2004;172:1916.

⇒ 44 patients (23 femmes, 21 hommes) hyper activité détusorienne non neurologique le TEG est négatif
⇒ Les mêmes résultats réitérés sur un groupe plus large (117 hyper activité non neurologique sans obstruction 69 hommes 48 femmes) et 30 IUE

Etudes cliniques
TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)
Le syndrome de douleur vésicale (SDV)

Mukerji et al : Mukerji G, Waters J, Chessell IP, Bountra C, Agarwal SK, Anand P.
Pain during ice water test distinguishes clinical bladder hypersensitivity from overactivity disorders.
BMC Urol. 2006;6:31.

⇒ 17 femmes SDV, TEG négatif dans toutes
⇒ Le remplissage était lent (à 50 ml/min), le TEG était considéré positif si fuite ou urgence associée à la contraction
⇒ Observation important : le TEG induit la douleur dans la majorité des patientes SDV



Etudes cliniques
TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)
L'obstruction sous vésicale (OSV)

Hellstrom et al :
Hellstrom PA, Tammela TL, Kontturi MJ, Lakkariinen DA. The bladder cooling test for urodynamic assessment analysis of 400 examinations. Br J Urol. 1991;67:275.
 ⇒ 80 patients avec OSV (hyperactivité détroisienne ou pas ?)
 ⇒ 15% avaient des CIV > 15 cmH2O au TEG

Ishigooka :
Ishigooka M, Hashimoto T, Hayami S, Suzuki Y, Izumi T, Nakada T. Ice water test in patients with overactive bladder due to cerebrovascular accidents and bladder outlet obstruction. Uro Int. 1997;58:64.
 ⇒ En excluant les patients neurologiques dans une population d'OSV, uniquement 6.3% avaient un TEG +

Hirayama :
Hirayama A, Fujimoto K, Matsumoto Y, Hirao Y. Nocturia in men with lower urinary tract symptoms is associated with both nocturnal polyuria and detrusor overactivity with positive response to ice water test. Urology. 2005;65:1064-9.
 TEG chez des hommes avec suspicion à l'histoire clinique d'une OSV
 ⇒ L'indexe d'obstruction sous vésicale (BOOI) était plus élevé quand les patients avaient à la fois une hyperactivité détroisienne et TEG + (plasticité détroisienne)
 ⇒ Ces patients (HD + TEG+) ont un moins bon pronostic après chirurgie = intérêt pronostic

Chai et al :
Chai TC, Gray ML, Steers WG. The incidence of a positive ice water test in bladder outlet obstructed patients: evidence for bladder neural plasticity. J Urol. 1996; 160:34.
 ⇒ 43 H et 68 F, 50 neurologiques
 ⇒ Parmi les obstrués 25/33=76% avaient TEG+ versus chez les non obstrués 32/78=41%.
 ⇒ Le résultat du TEG est indépendant de l'hyperactivité détroisienne

Conclusion
TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)

- ⇒ Le TEG a permis de confirmer que la muqueuse vésicale reconnaît le froid
- ⇒ La sensibilité au froid est véhiculée principalement par des Fibres C
- ⇒ Le TEG pensé au début spécifique des lésions du motoneurone supérieur (supra sacrées), a été trouvé positif dans des cas apparemment non neurologiques (obstruction, hyperactivité idiopathique du détrusor ...)
- ⇒ La technique du test est très variable pour le même chercheur que entre les différents chercheurs, néanmoins on note les points communs suivants:
 - nécessité de refroidissement suffisant de la vessie (T° de l'eau à la sortie < 18°, rôle du remplissage relativement rapide > ou = à 100ml/min)
 - l'amplitude de la contraction élicitee par le froid a été variablement interprétée (de 3 à 30 cmH2O), actuellement on accepte le caractère involontaire jugé par un expert en urodynamique (recommandation de l'ICS)
 - Le monitoring de la pression vésicale permet de détecter des contractions sans fuites (faux négatif)
 - intérêt de pratiquer un remplissage équivalent à eau tiède pour voir l'effet attribuable à l'eau glacée spécifiquement

Conclusion
TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)

Diagnostic

- ⇒ Le TEG peut indiquer une maladie neurologique infra clinique
- ⇒ Le TEG peut indiquer l'intégrité de la voie réflexe sacrée dans la phase aiguë d'une lésion médullaire basse
- ⇒ Le TEG peut provoquer (démasquer) une hyperactivité détroisienne non visible à l'UD de base, permettant d'expliquer les symptômes

Recherche

- ⇒ Le TEG peut être positif dans des patients porteurs d'une hyperactivité détroisienne idiopathique permettant de définir des sous groupes
- ⇒ Le TEG négatif dans le syndrome douloureux vésical provoque la douleur chez certains de ses patients permettant de définir des sous groupes
- ⇒ Les sous groupes permettent d'étudier en terme de répondre ou non et de surveiller l'efficacité des protocoles thérapeutiques visant les fibres C de façon spécifique (Capsaïcine, RTX)
- ⇒ Peut aider pour la compréhension physiologique et physiopathologique du fonctionnement vésical (Les fibres C ne répondent pas à la distension vésicale, mais possiblement deviennent parlante par un mécanisme de facilitation ou sensibilisation)
- ⇒ Probable application dans des cas urologique

Conclusion
TEG – Le réflex vésical au froid (RVF)

En pratique

- ⇒ Le TEG n'est pas raisonnablement un test de routine
- ⇒ Son utilisation pour éveiller la vessie hypoactive est abandonnée
- ⇒ Sa réalisation se justifie à chaque fois une neurovessie est suspectée
- ⇒ Il permet de vérifier l'intégrité du réflexe sacré:
 - intérêt dans la surveillance de la vessie hypoactive à la phase initiale d'une lésion médullaire
 - pronostic d'une éventuelle évolution défavorable rapide avec nécessité de surveillance plus étroite
- ⇒ Attention: HRA, reflux

