

e152

Équilibre (1) : équilibre et MPR/Annals of Physical and Rehabilitation Medicine 56S (2013) e151–e155

CO02-003-f

Vertiges ou instabilité d'origine cervicaleC. Van Nechel^{a,b,c,d}^a *Clinique des vertiges, avenue Fr. Roosevelt 131, 1050 Bruxelles, Belgique*^b *Unité de troubles de l'équilibre et vertiges, CHU Brugmann, Bruxelles, Belgique*^c *Unité de neuro-ophtalmologie, CHU Érasme, Bruxelles, Belgique*^d *IRON, Paris, France*Adresse e-mail : cvnechel@ulb.ac.be

Mots clés : Vertiges ; Trouble de l'équilibre ; Colonne cervicale ; Cervicalgies
Les « vertiges cervicaux » sont très rarement de vrais vertiges mais il existe plusieurs arguments expérimentaux et clinique qui plaident pour une origine cervicale possible de l'instabilité posturale. Une perception correcte de la stabilité du corps lors d'un mouvement de tête exige à la fois un signal vestibulaire et des informations proprioceptives cervicales statiques et dynamiques correctes. Cette seule constatation suffit à valider le concept d'une sensation d'instabilité d'origine cervicale, appelée par certains auteurs « vertige cervical ». Un mécanisme vasculaire est très rarement en cause en présence de deux artères vertébrales et d'un polygone de Willis fonctionnel. L'augmentation du gain des réflexes cervico-oculaires ou la présence d'un nystagmus cervical ne sont pas des arguments probant pour une origine cervicale. Des critères diagnostiques proposés dans la littérature requièrent une relation temporelle entre cervicalgies et l'instabilité posturale y compris lors des récurrences, et l'absence de cervicalgies exclut ce diagnostic. Enfin d'autres causes de vertiges doivent être éliminées.

*Pour en savoir plus*Brooks JX, Cullen KE. Multimodal integration in rostral fastigial nucleus provides an estimate of body movement. *J Neurosci.* 2009 ; 26 ;29(34) :10499-511.Wrisley DM, Sparto IJ, Whitney SI, Furman JM. Cervicogenic Dizziness : A Review of Diagnosis and Treatment. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 2000 ; 30(12) :755-766.<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2013.07.321>

CO02-004-f

Performance d'équilibration avant et après une manoeuvre de repositionnement pour un VPPBF.C. Boyer^{a,*}, I. Paté^a, S. Ghoulil^a, A. Rapin^a, L. Tambosco^a, J. Nicomette^a, C. Monseau^a, M. Toussaint-Thorin^c, A. Chays^b, E. Regrain^a^a *Unités de médecine physique et de réadaptation, CHU de Reims, hôpital Sébastopol, 48, rue de Sébastopol, 51092 Reims, France*^b *Unités de médecine physique et de réadaptation, CHU Reims, hôpital Américain, Reims, France*^c *Unités d'ORL, CHU de Reims, hôpital Robert-Debré, Reims, France*

*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : fboyer@chu-reims.fr

Mots clés : Troubles vestibulaires ; Vertiges positionnels paroxystiques bénins ; Rééducation ; Manœuvres de repositionnement

Introduction.– Les patients souffrant de vertiges positionnels paroxystiques bénins (VPPB) se plaignent de troubles posturaux associés : marches hésitantes, perturbations lors des mouvements rapides. Bien que un tiers des patients se plaignent d'une instabilité à la marche après une manœuvre thérapeutique de repositionnement, nous faisons l'hypothèse que les performances d'équilibration sur plateforme posturographique dynamique s'améliorent après ces manœuvres.

Méthodologie.– Dix patients (3 hommes) traités pour un VPPB unilatéral d'un canal semi-circulaire postérieur sont suivis à j0, j7 et j28 par une tâche de posturographie dynamique (FRAMIRAL[®]). La moyenne d'âge est de 50 ans (36–60 ans). Le patient n'a pas de pathologie associée pouvant modifier l'équilibration. Les patients peuvent fixer une cible lumineuse dans le noir et marchaient sans aide technique. La projection du centre de masse dans le polygone de sustentation était mesuré en surface et en vitesse. Le pourcentage de réalisation de la condition 6 du protocole d'organisation sensorielle était calculé par le logiciel de la plateforme posturographique dynamique. Les tendances d'amélioration ou de dégradation de ce pourcentage étaient analysées.

Résultats.– Sept patients sur dix sont suivis jusqu'à j28 et 3/10 jusqu'à j7. Trois patients sur sept chutent l'épreuve du test FRAMIRAL (condition 6) entre j0 et J28. Trois patients sur sept obtiennent 0 % à la condition 6 de j0 à j28. Un patient sur 7 n'a pas de modification après la manœuvre de repositionnement. Les patients avaient peu de plaintes fonctionnelles.

Discussion.– Les troubles dynamiques vestibulaires après une manœuvre de repositionnement d'un VPPB ont rarement été décrits et notre étude les retrouvait à j28. Deux explications pourraient être avancées. Il pourrait s'agir de l'utilisation d'une préférence visuelle pour s'équilibrer après une sidération du vestibule. La sidération pourrait être liée à la stimulation de l'appareil otolithique par les otolithes repositionnés dans l'utricule, otolithes qui n'ont pas le temps d'être dégradés à j28.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2013.07.322>

CO02-005-f

Effets de la pose d'une contention souple à stimulation proprioceptive sur le maintien de la posture deboutM.A. Choukou^{a,*}, F.J. Ferrari^b, J.L. Gaudron^c, R. Tairar^d^a *Groupe de recherche en science pour l'ingénieur (GRESPI), université de Reims Champagne-Ardenne, campus du Moulin-de-la-Housse, BP 1039, 51687 Reims cedex 2, 51687 Reims, France*^b *École Européenne de Podologie Pluridisciplinaire*^c *Centre Européen d'Enseignement en rééducation et déadaptation fonctionnelle*^d *Groupe de recherche en science pour l'ingénieur (GRESPI), université de Reims, Champagne-Ardenne, Reims, France*

*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : amine_choukou@yahoo.fr**Mots clés :** Kinesio-Tape ; Proprioception ; Stabilité

Objectif.– L'objectif premier (A) de cette étude est d'observer les effets du Kinesio-Taping (KT), appliqué sur le Triceps Surae, sur la posture globale. Le deuxième objectif (B) est de comparer les effets possibles du KT à un Strap Classique (SC).

Matériel.– Une Plateforme baropodométrique (Médicapture[®], fréquence d'acquisition : 100 Hz) permettant l'acquisition de la répartition des pressions plantaires (en %).

Participants.– Dix sujets ont participé à la première expérience (A), tandis que 14 sujets (7 KT et 7 SC) ont participé à l'expérience (B).

Méthodes.– Les participants ont été amenés à maintenir la position debout 3 × 30 s [1], selon les modalités suivantes : (A) « pieds nus » (condition contrôle), « avec KT », et « avec SC » ; (B) « KT » et « KT après 48–72 h », « SC » et « SC après 48–72 h ».

Résultats.– L'expérience A a montré une augmentation significative des pressions plantaires du côté droit [F(2, 21) = 2,59 ; *p* = 0,00] entre les conditions contrôle et KT ; mais également une augmentation des pressions sur l'avant pied entre les conditions contrôle et SC [F(2, 21) = 3,65 ; *p* = 0,00]. En revanche, les conditions KT et SC n'ont pas été significativement différentes (*p* > 0,05). L'expérience B a montré une augmentation des pressions plantaires du côté gauche après 48–72 h de port de SC et aucun effet après 48–72 h de port de KT sur les axes antéropostérieur et médiolatéral.

Discussion.– L'utilisation du KT en vue d'une harmonisation du tonus musculaire des Gastrocnemius induit un recentrage dans le plan frontal (A) qui perdure après 48–72H (B) [2] alors que le SC semble avoir un effet mécanique [3] qui induit un blocage vers l'avant et qui serait suivi par une rééquilibration dans le plan frontal (B) à moyen terme.

Conclusion.– KT et SC sont deux thérapies aux objectifs à la fois différents et complémentaires, dépendant de l'objectif de stabilisation ou proprioceptif souhaité.

Références[1] Pinsault N, Vuillerme N. Test-retest reliability of centre of foot pressure measures to assess postural control during unperturbed stance. *Med Engl Phys* 2009;31(2):276–86.[2] Stupik A, Dwornik M, BiaBøoszewski D, et al. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2007; 9 (6) : 644–51..

[3] Boelens P, Loos T. Effets de la contention souple adhésive sur l'activité. *Ann Kinesither* 1986;13(6):305–11.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2013.07.323>

CO02-006-f

Vibrations tendineuses unilatérales ou bilatérales dans le contrôle postural : effets potentiels ?



N.C. Duclos^{a,*}, L. Maynard^b, S. Mesure^c

^a Institut des sciences du mouvement humain (Aix-Marseille Université, CNRS, ISM UMR 7287), 183, avenue de Luminy, 13288 Marseille, France

^b Centre de réadaptation fonctionnelle de Valmante, France

^c Institut des sciences du mouvement humain (Aix-Marseille Université, CNRS, ISM UMR 7287), France

*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : noemie.duclos@univ-amu.fr

Mots clés : Contrôle postural ; Proprioception ; Vibrations achilléennes

Objectif.– Caractériser les phénomènes de pondération sensorielle dans le contrôle postural en perturbant les informations proprioceptives des membres inférieurs (MI). Les vibrations tendineuses créent une illusion d'étiement. Dans le contexte d'équilibre debout, cette illusion donne lieu à une réaction posturale pour éviter la sensation de chute. La perturbation proprioceptive unilatérale ou bilatérale a-t-elle une influence spécifique dans le schéma postural, quelle conséquence pour la prise en charge thérapeutique ?

Patients et méthode.– Dix-sept adultes jeunes ($22,9 \pm 2,5$ ans) se tenaient debout, en position naturelle sur une plate-forme (8 capteurs, SATEL), en portant un masque opaque. Chaque essai comportait une phase stable (P1, 5 s), une phase de vibrations achilléennes bilatérales [VibBi], unilatérales droites [VibD] ou gauches [VibG] (P2, 20 s ; divisée en 5 périodes de 4 secondes P21 à P25), une phase de re-stabilisation (P3, 26,2 s). Étaient calculées la position moyenne du centre de pression (CP) selon l'axe antéro-postérieur (Y) et médio-latéral (X) et la longueur parcourue. Nous avons réalisé une Manova à mesures répétées.

Résultats.– Les vibrations entraînent un recul du CP significatif en Y (VibBi > VibD & VibG) de P21 à P23 puis la position se stabilise. La longueur augmente également mais n'évolue pas sur la durée. VibD et VibG entraînent un déplacement latéral vers le MI non vibré (aucun pour VibBi). Suite aux vibrations, la position moyenne en Y lors de P3 est corrélée à celle de P2, elle est similaire à P1 pour VibD et VibG mais significativement plus avancée pour VibBi. La longueur est significativement plus importante uniquement après VibBi (P3 vs P1).

Discussion.– Lors des vibrations, il se crée une nouvelle organisation posturale mais qui reste instable. Cet équilibre associé à une nouvelle position de référence ne correspond pas aux impératifs gravitaires et le schéma postural interne reste perturbé (d'autant plus que les 2 MI sont vibrés). Cette perturbation persiste après les VibBi. Le transfert de poids réactionnel à VibD et VibG doit être une piste thérapeutique à envisager pour des patients avec des troubles asymétriques (Hémiplégies, Parkinson...).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2013.07.324>

Oral communications

English version

CO02-001-e

What to know the MD of physical medicine and rehabilitation about the vestibule?



A. Chays^{a,*}, E. Regrain^b

^a Service d'ORL, hôpital Robert-Debré, CHU de Reims, avenue du Général-Koenig, 51100 Reims, France

^b Service de médecine physique et de réadaptation, hôpital Robert-Debré, CHU de Reims, Reims, France

*Corresponding author.

E-mail address : achays@chu-reims.fr

Keywords : Vestibular rehabilitation; Vertigo; Balance disorders

The MD of MPR takes the active part in the management of labyrinthine diseases and it does so much more agreeably he knows physiology. This last is complex because the balance is achieved through the management and the synthesis of countless information from many sensors located deep in the heart of the visual system, labyrinth and proprioceptive.

From a purely vestibular point of view, it is necessary to know that the system is connected in parallel with other systems, and it comes and will only fit the frequency of the movement to which he is submitted. Finally, we note the hierarchical system capable of compensation.

Taking into account this complicity, the labyrinth book physiology and pathology expresses with a difficult way: locked in the heart of lush petrosal, he escapes observation, palpation, auscultation and finally he translate only through the vertigo symptoms for the patient and eye movements that led to the ENT where the precious value of the study of nystagmus under various conditions.

We understand before considering any vestibular rehabilitation it is necessary to know, in the qualifying and quantifying of the vestibular function at different frequencies, without forgetting to describe the compensation level.

In the vast majority of cases, fortunately, the etiology can be specified and major vestibular syndromes are unmasked: it is classic benign paroxysmal positional vertigo which is essential to "target" the sensor reaches, of any vestibular neuronites more or less complete, classical Meniere's disease or tumor syndromes of the cerebellopontine angle.

It is only through a description and a precise characterization of the status of each labyrinth sensors, the MD of MPR prescribes logical and appropriate rehabilitation.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2013.07.325>

CO02-002-e

Effectiveness of rehabilitation of balance disorders after a peripheral vestibular: State of the art



E. Regrain^{a,*}, F.C. Boyer^a, A. Chays^b

^a Unités de médecine physique et de réadaptation, CHU de Reims, hôpital Sébastopol, 45, rue de Sébastopol, 51100 Reims, France

^b Service d'ORL, hôpital Robert-Debré, CHU de Reims, Reims, France

*Corresponding author.

E-mail address : eregrain@chu-reims.fr

Keywords : Vestibular rehabilitation; Vertigo; Balance disorders

A peripheral vestibular disorder may be causing impaired balance, stability of gaze perception and autonomic disorders. The vestibular rehabilitation described there nearly 70 years Cawthorne and Cooksey, has benefited numerous studies detailing the techniques and assessing methods.

Objectives.– Updating knowledge about the effectiveness of the rehabilitation of balance disorders following peripheral vestibular dysfunction.

Method.– Review of the literature from 2008 to 2013, from MEDLINE and other sources with additional terms: vestibular hypofunction, vestibular rehabilitation, benign paroxysmal positional vertigo.

Results and discussion.– The rehabilitation of a vestibular deficit is most often based on the principles of adaptation, substitution and habituation. Its effectiveness is estimated to medium high for an unilateral deficit, middle if bilateral deficit. Tolerance is good. Factors such as the presence of a neurological, another sensory reached, anxiety and depression may explain partial compensation, while the negative effect of age is questioned. Other techniques such as the use of dynamic force platform, virtual reality, Wii or vestibular prostheses are trails rehabilitation methods being evaluated. The treatment of benign paroxysmal positional vertigo of the posterior semicircular canal is well known with results almost identical regardless of the method: 84% for the discharge operation, 80% of the Epley maneuver. The interest of some movement restrictions in the following days the maneuver remains controversial.

Further reading

Cawthorne T. The Physiological basis of head exercises. Journal of the Chartered Society of Physiotherapy 1944; 30: 106.

Hillier SL, McDonnell M. Vestibular rehabilitation for unilateral peripheral vestibular dysfunction. Cochrane Database Syst Rev. 2011 Feb 16;(2):CD005397

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2013.07.326>