

Nom – Prénom	DUMAS Georges
Laboratoire de rattachement	EA 3450 DevAH Développement, Adaptation et Handicap, Faculté de Médecine, Université de Lorraine
Intitulé du diplôme HDR	Sciences de la vie et de la terre BIOSE
Titre de l’HDR	Anatomie et physiologie de l’appareil vestibulaire. Explorations radiologiques et fonctionnelles. Applications au développement du Test de Vibration Osseux Vestibulaire de Dumas

Abstract (français)

Le test de vibration osseux vestibulaire (TVOV) est un test relativement récent développé et exploité sur le plan clinique depuis 1999 qui permet après vibration des mastoïdes de produire un nystagmus induit par vibration (NIV) dans des lésions unilatérales vestibulaires (LUV) révélant ainsi une asymétrie vestibulaire. Un NIV a été incidemment décrit pour la première fois par Lucke en 1973. Chez l’animal des vibrations osseuses appliquées au crâne stimulent à 100Hz à la fois le système otolithique et canalaire mais à 500Hz seules les structures otolithiques sont concernées (IS Curthoys). La validation du test, sa tolérance analysée chez plus de 18500 patients, son optimisation fréquentielle (100Hz, aucune réponse à 500Hz dans les LUV) et topographique ont fait l’objet d’une thèse d’université (G.Dumas 2014). Son utilité clinique dans la névrite vestibulaire, la maladie de Menière, les Schwannomes vestibulaires, les malformations labyrinthiques, les déhiscences du canal antérieur (DCA) a été étayée par de nombreux travaux dans différents pays suggérant que le TVOV se comporte comme un Weber vestibulaire haute fréquence et montre le plus souvent un NIV battant du côté sain sauf dans les DCA où il bat du côté lésé. Il complète pour l’étude du canal semi-circulaire (CSC) latéral le test calorique en analysant les hautes fréquences et peut révéler l’aspect incomplet d’apparentes aréflexies vestibulaires bilatérales (intéressant les basses fréquences) en induisant à 100Hz un NIV. La composante horizontale du NIV est bien corrélée avec les tests explorant la fonction canalaire horizontale (Test Calorique et VHIT horizontal) ainsi qu’en imagerie avec des lésions du CSC latéral. Il est vraisemblable qu’il existe une corrélation de la composante verticale du NIV avec des lésions des CSC supérieurs. Une corrélation avec des lésions purement otolithiques à 100Hz est plus difficile à établir en clinique et doit faire l’objet d’analyses ultérieures en IRM labyrinthique et en explorations fonctionnelles otolithiques (potentiels évoqués myogéniques otolithiques). Le fait qu’un NIV est obtenu seulement à 100Hz et non pas à 500Hz n’est pas à ce jour clairement élucidé

Abstract (anglais)

The Skull Vibration Induced Nystagmus Test (SVINT) is a recent vestibular test. It is used as a regular clinical test since 1999. It induces after vibration of mastoids a nystagmus called skull vibration induced nystagmus (SVIN) in patients with a unilateral vestibular loss (UVL) revealing a vestibular asymmetry. A VIN has been incidentally described for the first time by Lucke in 1973. In animals bone conducted vibrations (BCV) stimulate at 100Hz both canal and otolith structures and at 500Hz only otolith receptors (IS Curthoys). The test validation and tolerance have been evaluated in more than 18500 patients, its optimal frequency (100Hz; no responses observed at 500Hz in UVL) and topography were the object of a university PhD thesis (G.Dumas 2014). Its clinical interest in vestibular neuritis, Menière disease, vestibular Schwannomas, labyrinthine malformations, superior canal déhiscences (SCD) has been reported in numerous works in different countries suggesting that SVINT acts as a high frequency vestibular Weber Test and shows most often a VIN beating away from the lesion side in UVL except in SCD where it beats usually ipsilaterally to the lesion. SVINT complements the caloric test by analyzing very high frequencies of the lateral semicircular canal (SCC), it can reveal in case of apparent bilateral vestibular areflexia (concerning low frequencies) an incomplete bilateral areflexia by showing a VIN at 100Hz. The VIN horizontal component is well correlated with tests results exploring the horizontal canal function (Caloric Test et horizontal VHIT) as well with radiological imaging exploring lateral SCC lesions. A corrélation between VIN vertical component and superior SCC lésions is much probable. A correlation with pure otolith lésions à 100Hz is more difficult to establish in clinical practice and must be the object of further studies with labyrinthine MRI and dedicated otolith vestibular explorations (Vestibular Evoked Myogenic Potentials). The observation that a SVIN is only obtained at 100Hz and not at 500Hz is not so far clearly explained.