

Auteurs

Formateur en audiologie clinique : Robert McLeod

Directeur de la gestion des produits neuro-vestibulaires : Stacy Morrow

Physiologie du test vHIT

Le test vHIT repose sur le principe que le réflexe vestibulo-oculaire (RVO) nous permet de fixer un objet du regard alors que la tête est en mouvement. Cette réponse du RVO nécessite des informations des canaux semi-circulaires (CSC), lesquelles doivent être égales et opposées avec chaque paire de CSC. Ces informations permettent à la tête et aux yeux de se déplacer en sens inverse à la même vitesse exactement (ce qui produit un gain pratiquement égal à 1,0). L'incapacité à fixer un objet du regard alors que la tête bouge est un signe de pathologie entraînant une réduction du gain et des mouvements des yeux destinés à « rattraper la tête ». (Saccades) (2)

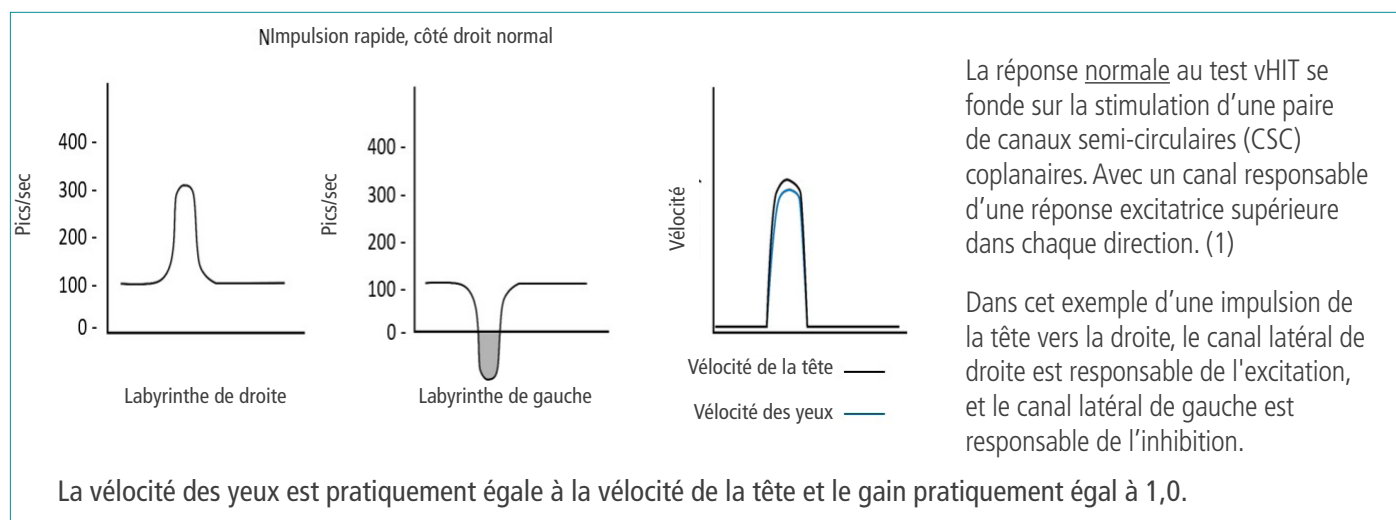


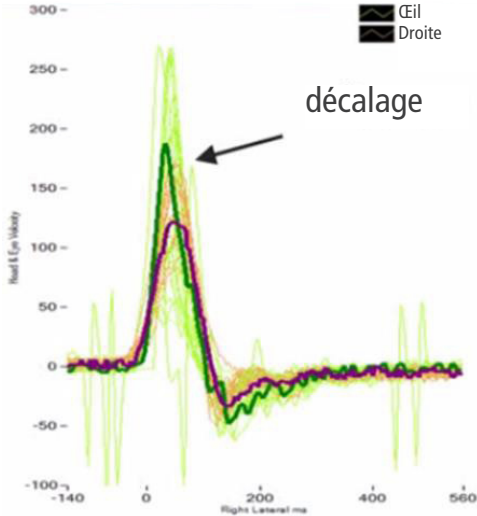
Tableau 1

Test vHIT versus test calorique

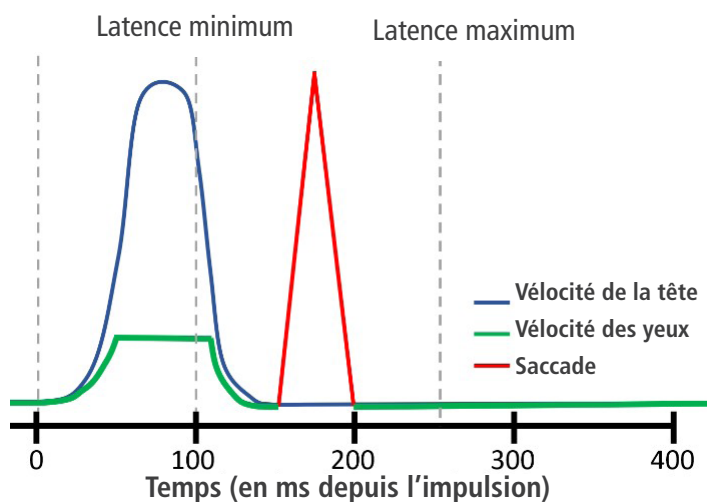
On rappelle aux cliniciens que le test vHIT ne remplace pas le test calorique. La valeur clinique de chacun de ces tests est variable d'un patient à l'autre. (3)

Le Tableau 1 liste des comparaisons pertinentes entre le test vHIT et le test calorique.

vHIT	Calorique
Spécifique à un site de lésion	Spécifique à une oreille
Six CSC au complet	CSC latéraux
Stimuli qui reproduisent des situations de tous les jours (~4,0 Hz)	Teste les basses fréquences (~0,025 Hz)
Réponse physiologique (mouvement)	Réponse non physiologique (chaleur)
Pas de contre-indication en cas de pathologie de l'oreille moyenne	Les pathologies de l'oreille moyenne peuvent être une contre-indication au test
Possibilité de tester un patient qui ne tolérerait pas le test calorique	Certains patients ne tolèrent pas le test calorique

Liste de vérification pour saisir des données de qualité	Remarques
Lunettes bien serrées autour de la tête Un décalage se produit lorsque les lunettes bougent de façon désynchronisée avec la tête. Ceci est visible sur le tracé, parce que la courbe du ROV (verte dans notre exemple) atteint un pic plus élevé que celle de la vitesse de la tête (en violet). Ceci peut fausser les valeurs du gain ($>1,0$)	
Bonne vitesse moyenne des impulsions	De courte distance (15 °) mais avec une vitesse rapide des pics (≥ 150 °/s). (2)
Impulsions abruptes et imprévisibles	Pour réduire la « correction exagérée », le patient doit non seulement ne pas être capable d'anticiper la direction de l'impulsion, mais l'impulsion doit aussi s'arrêter immédiatement. L'arrêt brutal garantit que l'on isole une réponse ipsilatérale.
Bonne plage de données	Une dispersion des impulsions latérales (verticales) avec des pics de vitesse qui se produisent entre le minimum de 120 °/s (100°/s) et jusqu'à un maximum de 250 °/s, permet de faciliter l'analyse visuelle des tracés en 2D et 3D.
Bonne gestion des données analysées	Les tracés doivent être supprimés de l'analyse s'ils montrent des artefacts ou s'ils sont incohérents avec la morphologie du tracé vHIT.

Analyse des résultats

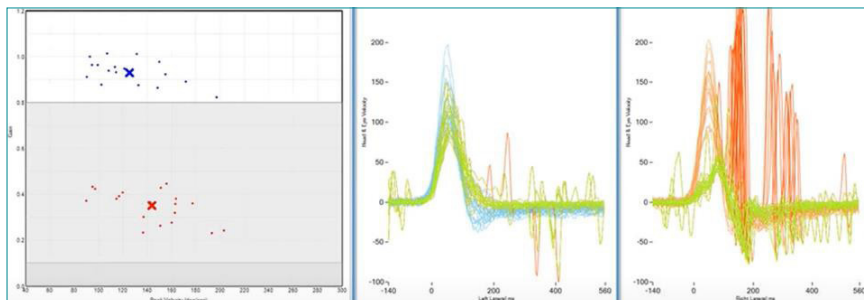


Les résultats indiquant une pathologie montrent un gain réduit et des saccades pour compenser et rattraper le signal. Un outil d'analyse des saccades met en surbrillance les saccades qui ont atteint l'amplitude attendue et qui sont régulières pour que le clinicien puisse identifier quelles saccades il doit prendre en compte. Les cliniciens doivent s'assurer que les saccades ont une latence minimum de 70 ms au moins (à compter du début de l'impulsion de la tête). Les saccades doivent aussi être visuellement cohérentes entre les tracés.

Le gain est faible mais il n'y a pas de saccades ?

Commencez par revoir la technique de capture des données ; une mauvaise technique produit souvent des données pleines d'artefacts. Si le gain est faible mais qu'il n'y a pas de saccades, cela peut s'expliquer par la présence de micro-saccades ou tout simplement par l'âge avancé du patient. Mais ces deux situations sont rares. (4)

Exemples de résultats

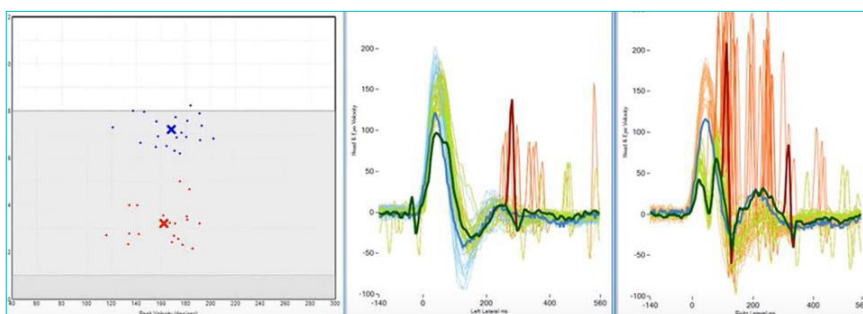


Gauche normale/Droite anormale :

Les valeurs du gain qui sont normales tombent dans la région blanche des valeurs normatives à gauche. Les résultats du côté droit montrent des valeurs du gain réduites et des saccades régulières précédant ou suivant la rotation de la tête, signes indicateurs d'une anomalie vestibulaire périphérique.

Anormalité unilatérale et effet sur l'autre canal

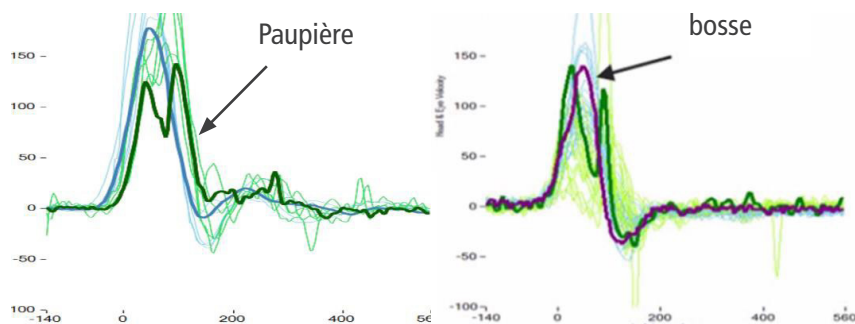
Dans le cas d'anormalités graves unilatérales, il n'est pas rare d'observer une réduction du gain dans le canal coplanaire opposé. Comme vous le voyez dans cet exemple, le côté gauche ne montre pas de saccades régulières, ni de décalage significatif entre les tracés tête/yeux. On peut donc le considérer comme normal. L'entrée neurale provenant du canal anormal réduit significativement le gain du canal normal.



Artéfact de clignement des yeux

Cette forme en « M » du tracé du ROV peut indiquer que la paupière a obscurci l'image de la pupille et a entraîné un déplacement du réticule.

Assurez-vous que l'image de la pupille est claire dans la région d'intérêt pour résoudre cet artéfact.



Artéfact en bosse – L'identification visuelle de l'artéfact en bosse apparaît lorsque l'œil précède la tête, avec une séparation supplémentaire du tracé tête/œil. Pour réduire cet artéfact, assurez-vous que la rotation des lunettes suit celle de la tête.

Ne touchez pas à la sangle durant le test et assurez-vous que celle-ci est bien serrée.

1. D'après : Halmagyi G.M., Curthoys I.S. 1988, "A clinical sign of paresis" Arch Neurol 45:7, pp 737 - 739.
2. Halmagyi G. M., Chen L., MacDougall H. G., Weber K. P., McGarvie L. A., Curthoys I. S., 2017 "The Video Head Impulse Test", Frontiers in Neurology 8, pp 258, DOI: 10.3389/fneur.2017.00258.
3. Rambold H.A., 2015 "Economic management of vertigo/dizziness disease in a county hospital: video-head-impulse test vs. caloric irrigation. Eur Arch Otorhinolaryngol 272:10, pp 2621-8.
4. Anson E.R., Bigelow R.T., Carey J.P., Xue Q-L, Studenski S., Schubert M.C., et al. 2016 "VOR gain is related to compensatory saccades in healthy older adults." Front Aging Neurosci 8:150.

Des solutions médicales avec une seule priorité : Vous !

©2021 Natus Medical Incorporated. Tous droits réservés. Tous les noms de produits apparaissant sur ce document sont des marques commerciales ou des marques déposées détenues, concédées sous licence, promues ou distribuées par Natus Medical Incorporated, ses filiales ou sociétés affiliées. 037856 RevA

natus

Natus Medical Incorporated

natus.com