



Synapsys VHIT

video head impulse test



Le VHIT SYNAPSYS offre une approche unique du Video Head Impulse Test (VHIT).



L'exploration des six canaux semi-circulaires à haute fréquence, grâce à l'enregistrement binoculaire et à l'analyse des mouvements de la tête et des yeux, n'a jamais été aussi simple et rapide.

Le VHIT SYNAPSYS constitue la solution idéale pour les ORL, les kinésithérapeutes et les professionnels de l'équilibre à la recherche d'un équipement fiable, précis et à la pointe de la technologie.

Les algorithmes du VHIT SYNAPSYS ont été spécialement développés pour mesurer simultanément les mouvements de la tête et du regard du patient, permettant une analyse précise du réflexe vestibulo-oculaire (VOR) en réponse aux impulsions rapides de la tête.

Capable d'explorer les six canaux semi-circulaires, aussi bien dans les plans latéraux que verticaux, le VHIT SYNAPSYS fournit des informations précieuses sur le gain du VOR, les saccades précoces (covert) et de rattrapage (overt), ainsi qu'un tableau de résultats complet incluant le PR Score.

Le VHIT SYNAPSYS peut être associé au VNG SYNAPSYS, qui explore les canaux latéraux à basses et moyennes fréquences, afin d'obtenir une évaluation vestibulaire complète.

Le VHIT SYNAPSYS est disponible en deux versions logicielles évolutives :

- **VHIT Basic** analyse des canaux latéraux uniquement
- **VHIT Plus** analyse complète des six canaux semi-circulaires

.Innovant Simple. .Unique

Conçu et développé avec le concours du visionnaire et otologiste de renommée internationale **Dr Erik Ulmer**, le **VHIT SYNAPSYS** est un système unique pour l'évaluation vestibulaire.

Grâce à son **système révolutionnaire de caméra déportée**, le **VHIT SYNAPSYS** est le premier et le seul système VHIT qui ne nécessite ni lunettes ni aucun dispositif porté sur la tête du patient.

Cette technologie élimine totalement les artefacts liés au glissement du masque, améliore le confort du patient et offre au praticien une totale liberté de mouvement.

De plus, grâce à sa caméra déportée, le **VHIT SYNAPSYS** n'est jamais en contact direct avec la peau ou le corps du patient, éliminant ainsi le recours aux consommables et simplifiant le workflow clinique au quotidien.

La caméra, placée directement en face du patient, enregistre les mouvements de la tête et des yeux sans aucun contact physique avec l'appareil. Aucune calibration manuelle n'est nécessaire : le logiciel reconnaît automatiquement le visage du patient ainsi que la région des yeux grâce à un système de reconnaissance faciale, garantissant une mise en œuvre plus rapide et des acquisitions reproductibles.

Le **VHIT SYNAPSYS** permet l'enregistrement et l'analyse binoculaires des six canaux semi-circulaires, y compris les canaux latéraux ainsi que les plans verticaux **RALP** et **LARP**. Avec une fréquence d'acquisition pouvant atteindre **250 Hz**, le système assure un suivi précis des mouvements rapides de la tête et des yeux.

Pendant l'examen, le logiciel guide le praticien grâce à des indications visuelles et sonores, facilitant l'exécution correcte des manœuvres. En détectant automatiquement la direction des mouvements de la tête, il identifie le plan exploré et permet de réaliser l'intégralité de l'examen sans jamais quitter le patient.

Le **VHIT SYNAPSYS** a été conçu pour être rapide et simple d'utilisation. Une évaluation complète des six canaux peut être réalisée en **moins de cinq minutes**, avec un tableau de résultats complet comprenant le **gain du VOR**, le **Gain Shift**, le **PR Score**, ainsi que les **saccades précoces (covert) et de rattrapage (overt)**.

Aucun autre système n'offre la possibilité de tester des patients de tout âge. L'absence de lunettes ou de masque à ajustement serré permet de réaliser un Video Head Impulse Test **chez les nourrissons dès l'âge de 3 mois**.

AUSSI **INNOVANT** QUE VOTRE CABINET

AUSSI **UNIQUE** QUE CHACUN DE VOS PATIENTS



SYNAPSYS VHIT

Clinical evidence

Valeurs normatives du gain du réflexe vestibulo-oculaire des canaux semi-circulaires chez les nourrissons et les enfants

Objectif. Évaluer les valeurs normatives du gain du réflexe vestibulo-oculaire (VOR) des canaux semi-circulaires chez les nourrissons et les enfants à l'aide d'un système de Video Head Impulse Test équipé d'une caméra déportée.

Résultats. Les données montrent une évolution non linéaire et monotone : le gain du VOR augmente rapidement jusqu'à environ 6 ans, avec des variations selon les canaux, puis progresse plus lentement pour atteindre les valeurs de l'adulte vers 16 ans.

Conclusions. L'enregistrement vidéo à distance et des protocoles adaptés permettent de réaliser un HIT chez des enfants dès l'âge de 3 mois, en moins de 10 minutes. Le système à caméra déportée a permis d'établir la courbe d'évolution du gain du VOR au cours du développement.

[Wiener-Vacher, Sylvette R., et Sidney I. Wiener. *Frontiers in Neurology* 8, 2017: 434].

Utilité clinique du Video Head Impulse Test à caméra déportée chez les enfants de moins de 3 ans

Objectif. Démontrer la faisabilité et l'intérêt clinique du Video Head Impulse Test (vHIT) à caméra déportée pour l'évaluation de la fonction des canaux semi-circulaires chez les très jeunes enfants présentant un risque de dysfonction vestibulaire.

Résultats. Dans cinq cas cliniques, concernant des enfants âgés de 6 à 31 mois, le vHIT à caméra déportée a fourni des informations fiables et spécifiques à chaque oreille sur la fonction vestibulaire. Dans certains cas, il a mis en évidence une dysfonction non détectée par le test de première intention (cVEMP) ; dans d'autres, il a confirmé ou écarté les résultats obtenus avec le fauteuil rotatoire, évitant ainsi des examens complémentaires inutiles.

Conclusions. Le vHIT à caméra déportée est un outil fiable, pratique et particulièrement informatif pour l'évaluation de la fonction vestibulaire chez les nourrissons et les jeunes enfants. Il fournit des résultats spécifiques à chaque oreille, facilitant le diagnostic et permettant une orientation plus précoce vers une prise en charge vestibulaire pédiatrique.

[Janky, K.L., Patterson, J., et Kelly, E.A. *The Laryngoscope* 134.12, 2024: 5201-5206].

LA PAROLE AUX EXPERTS

Sylvette Wiener-Vacher

“

La technique du vHIT a révolutionné l'évaluation du système vestibulaire en permettant l'analyse du gain du réflexe vestibulo-oculaire (VOR) à haute fréquence pour chacun des canaux semi-circulaires.

Dans mon activité en audiologie pédiatrique, qui représente environ 600 enfants par an, le VHIT SYNAPSYS est devenu un outil indispensable, sans aucune comparaison avec les autres systèmes. Grâce à sa caméra déportée, aucun dispositif n'est placé sur la tête de l'enfant, ce qui offre une totale liberté pendant l'examen. C'est un avantage essentiel : il est possible de réaliser seulement deux ou trois manœuvres, puis de passer au plan suivant avant que l'enfant ne se lasse. Il est ensuite facile de revenir compléter les cinq manœuvres nécessaires pour chaque canal afin d'obtenir un examen complet.

”

Oto-rhino-laryngologiste - Centre d'évaluation des troubles de l'équilibre chez l'enfant (EFEE), Hôpital universitaire Robert-Debré, Paris, FR

Olivier Dumas

“

J'utilise le VHIT SYNAPSYS depuis maintenant 14 ans dans le cadre de la rééducation vestibulaire, et cet appareil est devenu indispensable à ma pratique. La rapidité et la précision des examens sont remarquables, et l'absence de calibration représente un gain de temps considérable.

L'utilisation d'une caméra déportée simplifie également l'apprentissage de la pratique du vHIT, comme je le constate chaque jour dans le cadre de mes activités d'enseignement. De plus, le VHIT SYNAPSYS permet une analyse précise des saccades précoces, ce qui en fait un outil particulièrement précieux pour la rééducation vestibulaire.

”

Kinésithérapeute vestibulaire, Lyon, France - Professeur en évaluation vestibulaire, Hôpital universitaire Lyon Sud, Lyon, FR

Vincenzo Marcelli

“

L'identification précoce des dysfonctions vestibulaires chez l'enfant est essentielle pour favoriser un développement moteur et cognitif optimal.

Grâce à l'arrivée de méthodes objectives et non invasives telles que le vHIT à caméra déportée, il est désormais possible de réaliser une évaluation précise, même chez les très jeunes enfants.

Le vHIT est un examen fiable, reproductible et facile à mettre en œuvre. Il permet de détecter des dysfonctions même en l'absence de symptômes. C'est pourquoi un dépistage vestibulaire systématique, au-delà des seules populations à risque ou symptomatiques, devrait être envisagé afin de réduire les retards diagnostiques.

”

Spécialiste et Consultant en Audiologie et Sciences Vestibulaires à l'Université de Naples « Federico II », Naples, IT

Kristen Janky et Jessie Patterson

“

Depuis plus de 30 ans, nous réalisons des explorations vestibulaires pédiatriques au Boys Town National Research Hospital, et l'intégration du vHIT à caméra déportée s'est révélée être un outil d'une valeur inestimable dans notre pratique clinique.

L'examen est rapide, bien toléré et fournit des résultats spécifiques à chaque oreille, sans nécessiter de lunettes ni d'électrodes, ce qui est particulièrement important chez les nourrissons, les jeunes enfants et les personnes atteintes de trisomie 21.

Dans de nombreux cas, il s'agit du seul examen que les enfants parviennent à réaliser jusqu'au bout. Il apporte également des informations complémentaires aux autres explorations de la fonction vestibulaire.

Le vHIT à caméra déportée est devenu un élément essentiel de nos protocoles cliniques et de recherche pour identifier avec précision les dysfonctions vestibulaires chez les populations les plus difficiles à évaluer.

”

Audiologistes vestibulaires Laboratoire de recherche vestibulaire et de l'équilibre Boys Town National Research Hospital, Omaha, NE

Principaux avantages



Aucune lunette ni dispositif porté sur la tête requis



Idéal pour l'évaluation pédiatrique, y compris chez les nourrissons dès l'âge de 3 mois



Enregistrement et analyse binoculaires des six canaux semi-circulaires



Évaluation complète des six canaux en moins de 5 minutes



Fréquence d'acquisition jusqu'à 250 Hz



Détection automatique du visage et de la région d'intérêt (ROI) des yeux, sans calibration manuelle



Détection automatique du canal exploré



Tableau de résultats complet incluant le gain du VOR, le Gain Shift, le PR Score et les paramètres saccadiques



Enregistrement vidéo et relecture de chaque manœuvre



Aucun consommable requis



Intégration complète au logiciel Maestro



Compatible avec OTOAccess® Database



Synapsys VHIT

Caractéristiques matérielles

Système à caméra déportée
Acquisition sans lunettes et sans contact avec le patient
Conception sans moteur : aucun déplacement de l'appareil pendant l'examen
Caméra déportée fixe positionnée à 90-100 cm du patient
Réglage de la hauteur par monopode
Pédale USB pour une utilisation mains libres

Caractéristiques logicielles

Intégré à l'écosystème logiciel Inventis Maestro
Compatible avec OTOAccess® Database
Reconnaissance automatique du visage et détection de la région d'intérêt (ROI) des yeux
Aucune calibration manuelle requise
Analyse binoculaire des six canaux semi-circulaires, y compris les plans RALP et LARP
Analyse du VOR, des saccades précoces (covert) et des saccades de rattrapage (overt)
Tableau de résultats complet comprenant le gain du VOR, le Gain Shift, le PR Score et les paramètres saccadiques
Canalogramme Ulmer
Messages vocaux et acquisition guidée
Enregistrement vidéo et relecture de chaque manœuvre

Caractéristiques du capteur

Type : CMOS monochrome
Résolution maximale : 1456 x 1088 pixels
Taille des pixels : 3,45 x 3,45 µm
Format du capteur : 1/3"
Type d'obturateur : Global

Performances

Fréquence d'acquisition de la caméra : jusqu'à 250 Hz
Temps d'exposition : 2,4 ms
Évaluation complète des six canaux : moins de 5 minutes

Caractéristiques de la caméra

Caméra déportée avec mise au point fixe à 90-100 cm
Distance focale : 20 mm / 0.787 in.
Champ de vision : 7,3° (horizontal), 3,9° (vertical)

Commandes de la caméra

Réglage du gain : automatique
Contrôle de l'exposition : manuel fixe
Détection automatique de la ROI pour le centrage des yeux

Interface informatique

Connexion : port USB 3.0
Longueur du câble USB : 3 m / 118.1 in.

Modèles

10738 Synapsys VHIT Basic
10739 Synapsys VHIT Plus

Le VHIT SYNAPSYS est entièrement piloté via Maestro, le logiciel central de l'écosystème Inventis.

Avec Maestro, les utilisateurs peuvent gérer les données patients, réaliser, consulter et combiner les examens au sein d'un workflow clinique optimisé. Le VHIT SYNAPSYS est également compatible avec OTOAccess® Database, facilitant une gestion efficace des données patients tout au long du parcours clinique.

Pour en savoir plus www.inventis.it



Regardez la vidéo sur [YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=...)

