

IMPÉDANCEMÈTRE MULTIFRÉQUENCE

FICHE N° 4074

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 2000-2024
Fabricant : GSI Grason-Stadler
Domaines : Médecine de ville, Physique, Médecine hospitalière
Sous-domaines : Acoustique, ORL
Organisme : Centre de santé - Bordeaux Gallieni
Ville : Bordeaux
Modèle : GSI TympStar Pro
Matériaux : Plastique, Composants électroniques

Description

Le TympStar Pro modèle de la firme américaine GSI Grason-Stadler, est un impédancemètre multifréquences destiné, comme nous l'avons démontré en 1991, lors de l'interprétation de l'effet ON-OFF (objectivant une otospongiose), à la mesure acoustique impédance/admittance de l'oreille, au niveau du couple ligament annulaire – platine de l'étrier, à travers le conduit auditif externe humain. Ce couple est en fait la face parlante du système vibrant représenté par les éléments anatomiques de l'oreille moyenne. La chaîne des osselets (38 grammes) représente l'équipage mobile.

Le ligament annulaire participe donc à l'impédance de l'oreille, ce qui n'avait jamais été démontrée.

Il représente l'échappement du système vibrant.

Ces mesures au niveau de la fenêtre ovale (fr) sont utiles pour l'évaluation, l'identification, la recherche fondamentale, la documentation et le diagnostic des pathologies de l'oreille. L'appareil est destiné à être utilisé sur des patients de tout âge, par un audiologiste, un oto-rhino-laryngologiste (ORL), professionnel de la santé auditive ou un technicien formé.

Cette machine sert à réaliser le test TEFLAG (test d'évaluation fonctionnelle du ligament annulaire et de la conductance acoustique G), mis au point en 1992 sur un GSI 33V2, par le médecin ORL Michel Camicas, qui a fait ses études de médecine à l'Université de Bordeaux Segalen.

TEST TEFLAG, résumé (ref nos volumes X et XIII de la documentation).

Il mesure dans chaque oreille une fréquence de résonance (FR), qui correspond à la pression intracrânienne (PIC), évaluant ainsi la pression du liquide cérébro-spinal (LCS), et cela en raison des trois connexions existant entre le LCS et l'oreille, à savoir le canal endolymphatique, le canal cochléaire et le méat auditif interne. Son utilité par les mesures de la PIC peut être donc décisive en traumatologie (service des urgences, chirurgie crânienne) lors des urgences et accidents. Les mesures sont rapides, en quelques minutes, ce qui permet d'éviter avant une PL les risques d'engagement cérébral en cas d'hypertension intracrânienne (HTIC). En outre, il évite dans certains cas d'avoir recourt systématiquement aux ponction-lombaires.

Il ne peut cependant pas la remplacer lors des infections du LCS (méningites) où l'analyse biologique du LCS est indispensable pour le traitement de l'infection.

Ce test est non invasif et répétitif car il est réalisé en quelques minutes avec une simple sonde placée dans les conduits auditifs externes droit et gauche du patient. L'appareil affiche ensuite sur son écran, la fréquence de résonance en Hz (FR) du ligament annulaire et des courbes classées en cinq stades, du stade 0 au stade IV.

L'appareil fournit des mesures d'admittance acoustique YA, qui est l'inverse de l'impédance acoustique ZA.

Il s'agit des courbes YA, (admittance acoustique), B (susceptance, inverse des forces réactives) et G (conductance, inverse des forces résistives).

Analyse de la FR et des graphiques (courbes) :

A/ Chez un normo-entendant l'impédance dépend principalement des forces résistives (G : inverse des forces résistives) est faible dans ce cas) du système vibrant (soit $YA=B$, les graphiques sont pratiquement superposables).

G est faible ce qui signifie que les forces résistives (fortes) dominent l'impédance chez les normo-entendants.

FR entre 850 et 1000Hz.

En termes de classification, un normo-entendant se situe entre les stades 0 et I.

NOTA : Ces stades objectivent aussi une maladie de Menière (MaM) en crise, mais dans ce cas la FR est élevée; entre 1050Hz et parfois jusqu'à 1800Hz. C'est le signe d'une HTIC (hypertension intracrânienne).

B/ Les stades II, III et IV objectivent une atteinte de l'amortissement des impulsions

acoustiques, et concernant les sourds présentant une perte plus ou moins importante de l'audition, et donc une diminution des forces résistives d'amortissement. La FR est plus basse entre 400Hz et 750Hz.

Au stade IV (lésions organiques des éléments anatomiques d'amortissement de l'oreille) les forces résistives (G) sont faibles, soit $YA=G$ (les graphiques sont pratiquement superposables).

Cela est donc objectivée par une forte augmentation de la conductance G (G étant l'inverse des forces résistives), et donc une baisse des forces résistives de l'organe détecteur des sons, mesurées au niveau de la fenêtre ovale (fr) par le Tymptstar pro.

Ces courbes de type III et IV sont enregistrées lors des surdités (presbyacousie ou lors des surdités professionnelles (NIHL en anglais), et chez les sujets atteints de MaM en intercrise en particulier . La pression du LCS est faible.

NOTA :Le test TEFLAG permet ainsi de diagnostiquer le type de vertige, qu'il s'agisse de VPPB (vertiges positionnels paroxystiques bénins), ou de la maladie de Ménière (FR entre 1050 et 1800 Hz , donc élevée).

Ces valeurs élevées objectivent donc une hypertension intracrânienne (HTIC: pression élevée du LCS).

Utilisation

Depuis une dizaine d'années (2016), le médecin ORL Michel Camicas utilise le test dans son cabinet, cours Gallieni à Bordeaux, pour évaluer le PIC (pression intracrânienne), chez des maladies présentant des pathologies neuro-dégénératives et auto-immunes. Précisons que beaucoup de patients présentant ce type de pathologie lui sont adressés pour des troubles de l'équilibre.

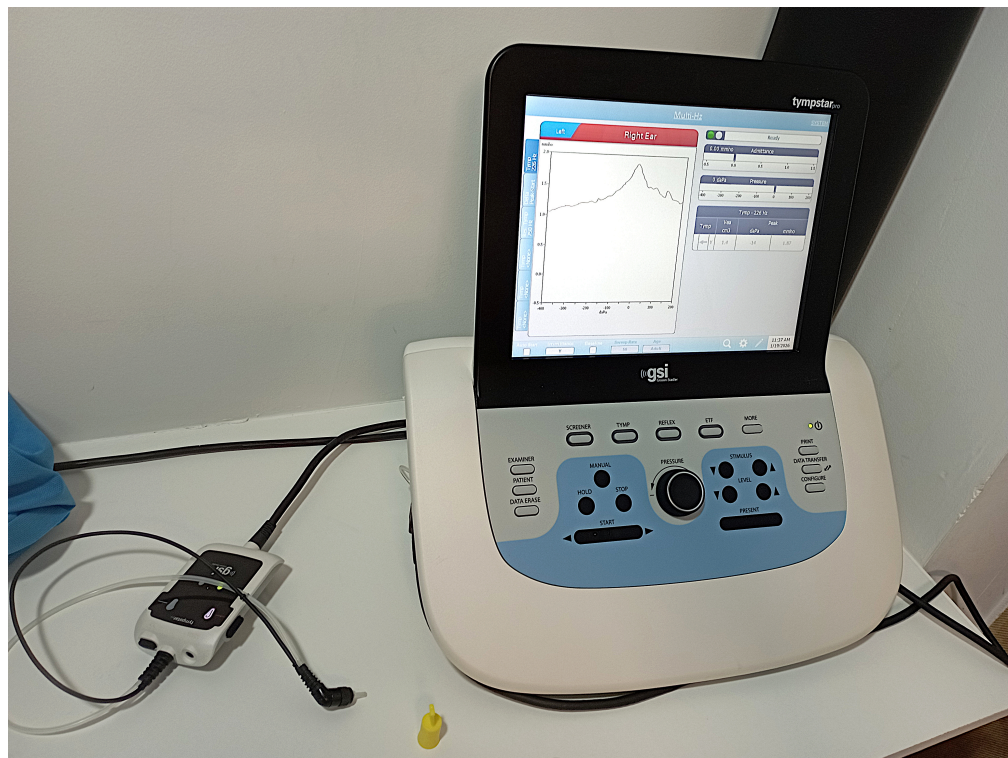
Le but de ses recherches est de tenter de valider, à l'aide du TEFLAG notamment, une théorie plausible expliquant la genèse cervicale de ces pathologies.

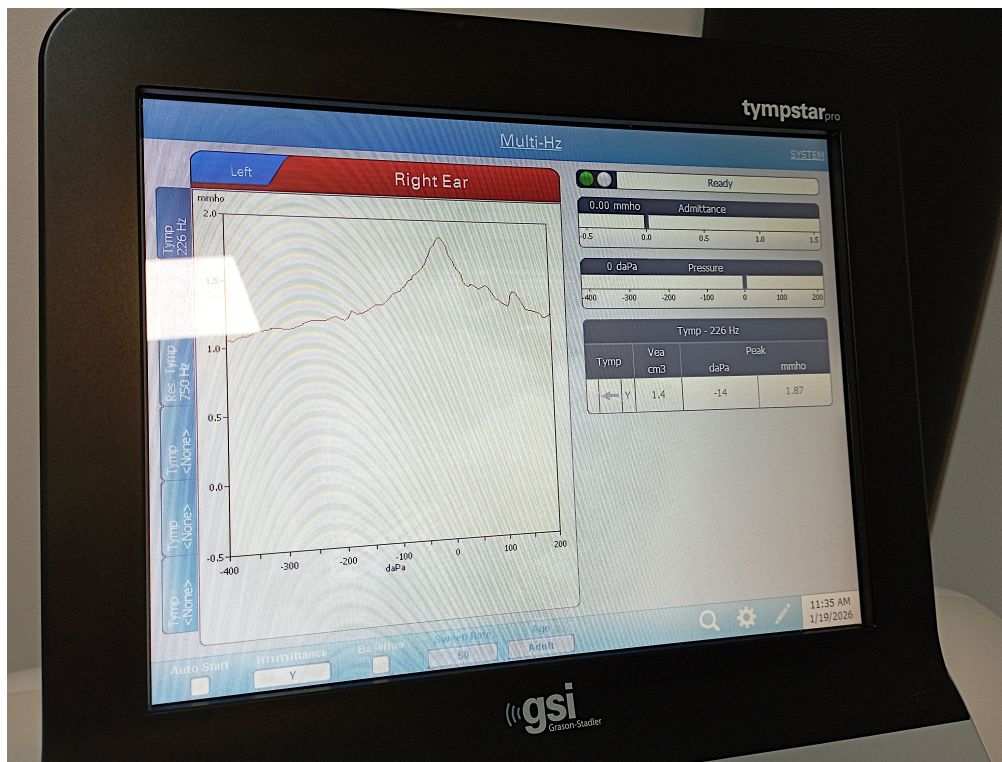
Ce modèle de TymptStar Pro servant notamment aux dernières analyses en date dans le cadre du TEFLAG, a été fabriqué aux USA le 03 mars 2021.

Les versions récentes de cet appareil de GSI incluent et sont livrés avec la procédure informatique du test TEFLAG.

Michel Camicas dispose à sa connaissance du seul TymptStar Pro de Gironde, à l'heure actuelle.

Cet appareil est distribué en FRANCE par la société SCR Electroniques, Gennevilliers.







Théorie Acoustico-Mécanique
TRAITEMENT DES VERTIGES
à l'usage des Médecins spécialistes ORL, des Neurologues

et des Urgentistes

TEST TEFLAG III

Maladie de Ménière
Vertige paroxystique positionnel bénin
(Physiopathologie, Etiopathogénie et traitement)

**Mesure de la pression intracrânienne par la voie
transtympanique (intracranial pressure
measurements)**

**Mal de mer, mal des transports, phobie
des hauteurs et mal de l'espace**

Otolithes et vertiges

**De l'erreur d'interprétation de la fonction otolithique dans
les vertiges**

En collaboration avec Michel Negrevergne

AND

**Treatment of Meniere's disease and of
benign paroxysmal positional vertigo**

PAR/ BYCAMICAS -VAN GOUT MICHEL

VOLUME XIII

7ème édition
Arcachon et Saint Martin
12 Aout 2023.
mpcamicas@yahoo.com

Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Impédancemètre multifréquence (GSI Grason-Stadler), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=35691>, consulté le 2026-09-02