

La « perception vestibulaire » apparaît bien avant des signes objectivables

N'oubliez pas le sens vestibulaire

Le sens vestibulaire est souvent négligé par les médecins. A témoin, les articles visant à déterminer les risques de chutes qui n'y font pas mention (1, 2) ou ces très nombreux patients dont la fonction vestibulaire n'a jamais été retestée après l'avoir été à une seule occasion, comme si elle restait stable au cours du temps, au contraire de toutes les autres !

Le médecin est souvent déstabilisé par les patients souffrant de vertige parce que, pour tenter de les comprendre, il se base sur des dogmes rigides, aujourd'hui dépourvus de fondements. Cet article vise à expliquer pourquoi ces patients sont difficiles à aborder puis à donner quelques clés utiles au diagnostic. Mes réflexions sont basées sur 30 ans d'expérience clinique et sur l'apport lié au développement d'un implant vestibulaire destiné à restituer la fonction vestibulaire à ceux l'ayant totalement perdue des deux côtés. Il est fait de capteurs de mouvements fixés à la tête des patients, d'un processeur électronique qui transforme les informations en signaux électriques transmis au cerveau par des électrodes implantées au contact du nerf vestibulaire dans l'oreille (3-5) Ce développement permet d'étudier l'équilibre non seulement comme jusqu'ici par l'observation des symptômes consécutifs à une altération de la fonction vestibulaire mais aussi par l'observation de ce qui se passe lorsque cette fonction est restaurée, de voir « par l'autre bout de la lorgnette ».



Pr Jean-Philippe Guyot
Genève

Equilibre et vertige

L'équilibre n'existe pas! On lutte contre le déséquilibre sur la base d'informations sensorielles multiples générant les réponses motrices appropriées. La gestion de ces informations, visuelles (centrales et périphériques), proprioceptives et vestibulaires (canaux et otolithiques) est adaptative. Cette propriété permet d'être à l'aise même en cas de discordance des informations. Si tel n'était pas le cas, tous les passagers de bateaux souffriraient d'un mal des transports, situation caractéristique d'une discordance d'informations, toutes indiquant un mouvement sauf la vision qui ne le détecte pas, la cabine bougeant avec les passagers. Cette complexité du système d'équilibre est à l'origine des difficultés des patients à décrire les troubles dus à une affection vestibulaire et de celles des médecins à les comprendre! Difficultés encore accrues par le fait que le système vestibulaire ne concourt pas seulement au maintien de la posture et du regard sur une cible visuelle lors de mouvements, mais participe aussi, entre autres, à la perception de

TAB. 1 Distinction d'un vertige d'origine vestibulaire périphérique, centrale ou non vestibulaire			
	Eléments déclenchants	Eléments accompagnants	Facteurs de risque cardio-circulatoire
Vestibulaire périphérique	Un mouvement Une position La manœuvre de Valsalva Un bruit intense Une pression dans le conduit auditif externe Une traction du pavillon	Un déficit auditif surtout si unilatéral Un flou visuel à la marche Une diplopie verticale	Des antécédents otologiques fracture du rocher traumatisme acoustique surdité brusque chirurgie otologique
Vestibulaire central		Un déficit moteur ou sensitif Des céphalées Des chutes Une perte de connaissance Une diplopie	Une affection cardio-circulatoire Une maladie emboligène Des antécédents neurologiques
Non vestibulaire			Une affection cardio-circulatoire Une affection métabolique Une médication complexe ...

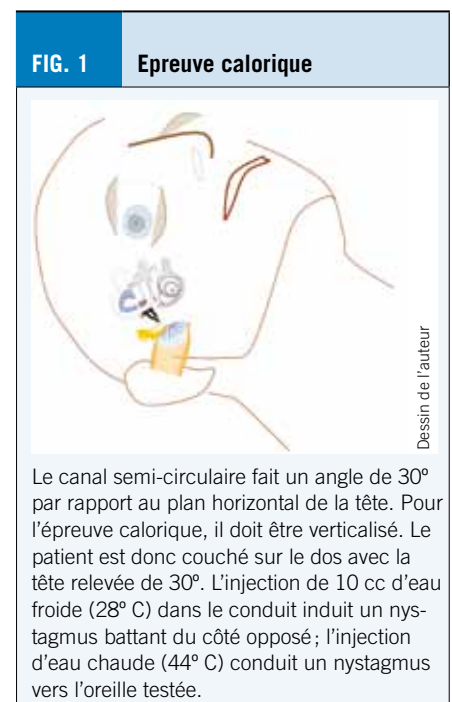


FIG. 2 Test d'impulsion de la tête



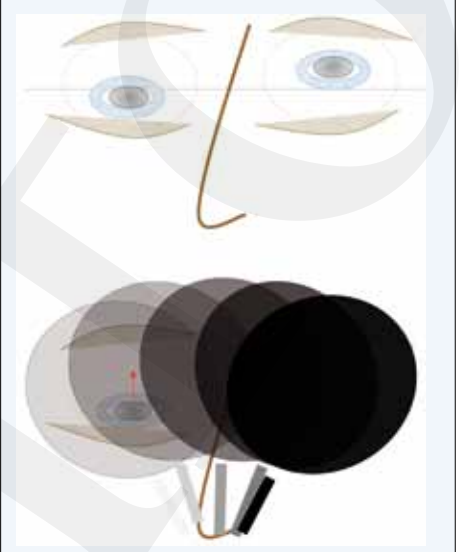
Le sujet fait face au médecin qui lui demande de fixer ses yeux dans les siens. Le médecin imprime une rotation de petite amplitude mais rapide à la tête du patient. Le sujet est capable de garder ses yeux dans ceux du médecin (a).



Si le canal semi-circulaire latéral de l'oreille vers laquelle le mouvement de tête est imprimé est défaillant, le patient perd le médecin du regard et doit effectuer une saccade oculaire de rattrapage pour le retrouver (b).

Dessin de l'auteur

FIG. 3 Recherche d'un «skew deviation»



Un cache passe alternativement devant un oeil puis l'autre. Un mouvement vertical de l'œil découvert suggère un trouble central.

Dessin de l'auteur

soi en soi, à l'orientation spatiale (6), au système limbique (7) ... De plus, le vocabulaire nécessaire à décrire un désordre vestibulaire manque. Avec les yeux, on voit ; avec les oreilles, on entend ; avec le nez, on hume ; avec la langue, on goûte ; ou on est aveugle, sourd, anosmique, agueusique, respectivement. Ces déficits peuvent être mimés en fermant les yeux, se bouchant les oreilles, se pinçant le nez. Et avec le vestibule : on « vestibulise », on « balance » ? Et en cas de déficit, est-on « avestibulique », « abalancique » ? Et il est impossible à un sujet sain de mimer une atteinte vestibulaire ! Enfin, le système est inconscient. Comment décrire les sensations relevant d'un sens inconscient (8) ? Cette difficulté est bien mise en évidence par le développement de l'implant vestibulaire. Lorsque l'audition est redonnée à un sourd profond par un implant cochléaire, il reconnaît immédiatement la sensation restituée et dit « j'entends ». Par contre, à la restitution de la fonction vestibulaire, aucun patient ne peut décrire ce qu'il ressent. Certains pleurent ; d'autres ressentent « quelque chose de l'enfance » sans pouvoir préciser quoi !!!

La notion si souvent enseignée de « vrai vertige », celui qui tourne (en demandant encore si le patient tourne dans l'environnement ou si l'environnement tourne autour de lui et dans quel sens !) versus un « faux vertige » est ridicule. Jean-Pierre Sauvage propose intelligemment que peut être considéré comme un vertige « tout trouble de la préhension de l'environnement spatial résultant d'un conflit ou d'une incongruité entre les informations fournies par les capteurs de l'équilibration et la sensation escomptée sur la base d'un modèle cortical préétabli » (9), définition qui tient compte de la mise en jeu des informations sensorielles et de l'expérience acquise et intégrée.

La durée des épisodes, quels qu'ils soient, et leur répartition dans le temps sont des éléments clé de l'anamnèse. Par exemple, des épisodes de vertige de quelques secondes plusieurs fois dans la journée évoquent un vertige de position paroxystique bénin ou VPPB (sans tomber dans le piège du patient disant avoir « tout le temps

TAB. 2 Symptômes de l'appareil vestibulaire

Périphérique	Central
<ul style="list-style-type: none"> • Déficit auditif surtout si unilatéral • Tenue debout possible • Troubles marqués, « francs » • Parésie faciale périphérique (touchant les 3 étages de la face) • Nystagmus horizontal ou horizonto-rotatoire² • Nystagmus conjugué² • Nystagmus inhibé par la fixation visuelle² • Secousse de rattrapage au test d'impulsion de la tête¹ • Pas de mouvement vertical de l'œil au « test skew »³ • Nystagmus ou déviation tonique des yeux à la pression sur le tragus ou la traction du pavillon, au Valsalva, à la vocalise de consonnes nasales tenues (« m ») 	<ul style="list-style-type: none"> • Déficit moteur ou sensitif • Astasie • Troubles plus discrets, plus « subtils » • Parésie faciale centrale (épargnant le front) • Nystagmus vertical vers le haut ou vers le bas² • Nystagmus non conjugué ou de haute fréquence et faible amplitude² • Nystagmus non inhibé par la fixation visuelle² • Pas de secousse de rattrapage au test d'impulsion de la tête¹ • Mouvement vertical de l'œil au « test skew »³

Le test d'impulsion de la tête ou Head Impulse test¹, les caractéristiques des Nystagmus² et le Test Skew³ forment l'acronyme HINTS, l'ensemble des tests les plus fiables pour distinguer un vertige d'origine centrale ou périphérique. Les tests de Romberg et Unterberger sont peu contributifs. Se sentant projetés de côté et craignant de chuter, certains patients corrigent la déviation à l'excès et donc dévient du côté opposé à celui qu'on attendrait !

le vertige » alors qu'il souffre d'épisodes brefs mais répétitifs) ; des épisodes de quelques heures, un Ménière ; un grand vertige unique d'apparition soudaine et continu de quelques jours, un déficit vestibulaire brusque (le terme de « neuronite vestibulaire » est à abandonner car il ne s'agit pas d'une inflammation du nerf !). Les éventuels éléments déclenchants et accompagnants aident à distinguer l'origine d'un vertige (tab. 1).

L'équilibre retrouvé.



Arlevert®

Cinnarizine, Diménhydrinate

Admis aux caisses-maladie*
10% quote-part

La synergie efficace contre les vertiges

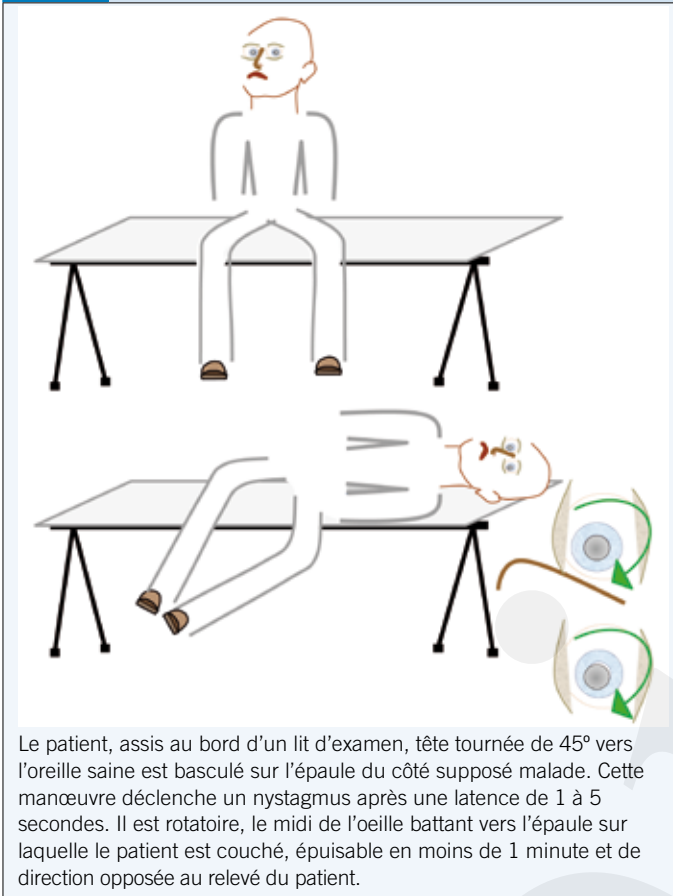
- L'unique avec double principe actif (action sur le système vestibulaire périphérique et central)
- Efficace en cas de vertiges vestibulaires aigus (centraux, périphériques ou combinés)^{1,2}
- Réduction significative des symptômes déjà après la 1^{ère} semaine^{3,4}

Arlevert® C : cinnarizine 20 mg, diménhydrinate 40 mg. **I** : traitement symptomatique des états vertigineux passagers. **D** : adultes : 1 comprimé 3x/jour ; durée du traitement max. 4 semaines ; enfants et adolescents de moins de 18 ans : déconseillé. **CI** : insuffisance rénale (clairance de la créatinine \leq 25 ml/min), insuffisance hépatique grave, porphyrie, hypersensibilité aux principes actifs, glaucome à angle fermé, crises convulsives, suspicion de pression intracrânienne élevée, abus d'alcool, rétention urinaire, administration concomitante d'antibiotiques aminoglycosides, patients ayant des antécédents de symptômes extrapyramidaux, parkinsonisme, dépression, troubles cardiaques, administration de médicaments associés à un allongement de l'intervalle QT, grossesse et allaitement. **PR** : prendre après les repas ; prudence en cas de hypo- ou hypertension artérielle, pression intraoculaire élevée, sténose pyloroduodénale, hypertrophie de la prostate, hyperthyroïdie ou coronopathie grave, chez les patients âgés examiner la survenue de symptômes extrapyramidaux et de dépressions pendant traitement. **IA** : éviter prise concomitante d'inhibiteurs de la monoamine-oxydase ; antidépresseurs tricycliques et parasympholytiques, médicaments à effet dépressif sur le système nerveux central, alcool, produits hyper- et hypotenseurs, procarbazine, glucocorticoïdes, héparine. **ES** : somnolence, céphalées, sécheresse buccale, douleurs abdominales. **Pr** : comprimés ; 20, 50, 100 (B* lim.) [Décembre 2009]. Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter le site <http://www.swissmedicinfo.ch>.

Références : 1. Hahn, A., et al., A fixed combination of cinnarizine/dimenhydrinate for the treatment of patients with acute vertigo due to vestibular disorders : a randomized, reference-controlled clinical study. Clin Drug Investig, 2008, 28(2): p. 89-99. 2. Pytel, J., et al., Efficacy and tolerability of a fixed low-dose combination of cinnarizine and dimenhydrinate in the treatment of vertigo: a 4-week, randomized, double-blind, active- and placebo-controlled, parallel-group, outpatient study. Clin Ther, 2007, 29(1): p. 84-98. 3. Cirek, Z., et al., Efficacy and Tolerability of a Fixed Combination of Cinnarizine and Dimenhydrinate versus Betahistine in the Treatment of Otogenic Vertigo : A Double-Blind, Randomised Clinical Study. Clin Drug Investig, 2005, 25(6): p. 377-89. 4. Otto, V., et al., Treatment of vertebralbasilar insufficiency-associated vertigo with a fixed combination of cinnarizine and dimenhydrinate. Int Tinnitus J, 2008, 14(1): p. 57-67.

Zambon Suisse SA, Via Industria 13 - CH-6814 Cadempino, www.zambon-ch.ch

Zambon

FIG. 4 Manœuvre de Hallpike modifiée


Le patient, assis au bord d'un lit d'examen, tête tournée de 45° vers l'oreille saine est basculé sur l'épaule du côté supposé malade. Cette manœuvre déclenche un nystagmus après une latence de 1 à 5 secondes. Il est rotatoire, le midi de l'oeille battant vers l'épaule sur laquelle le patient est couché, épuisable en moins de 1 minute et de direction opposée au relevé du patient.

Dessin de l'auteur

Périphérique ou central ?

Quelques tests de l'appareil vestibulaire sont réalisables sans instrument particulier. Pour l'épreuve calorique (10), le patient est couché sur le dos, tête relevée de 30° de manière à positionner le canal semi-circulaire latéral à la verticale. De l'eau est injectée dans le conduit auditif externe (fig. 1). Si le canal est fonctionnel, l'eau chaude induit un nystagmus battant du côté de l'oreille testée; l'eau froide du côté opposé. Bien que les informations du test soient partielles, limitées à la fonction de basse fréquence du seul canal semi-circulaire latéral, il garde sa valeur. En l'absence de nystagmus préexistant, si le test n'en déclenche pas, c'est que le canal semi-circulaire latéral de l'oreille injectée est non fonctionnel. La cause? Un déficit vestibulaire d'installation lente, comme en cas de schwannome vestibulaire ou un déficit vestibulaire brusque ancien. Si le test ne modifie pas un nystagmus spontané pré-existant, c'est que le canal semi-circulaire latéral de l'oreille injectée est non fonctionnel depuis peu. S'il y a modification du nystagmus spontané à l'injection à droite et à gauche, c'est que ce nystagmus spontané est dû à une affection centrale.

L'évaluation fonctionnelle du canal semi-circulaire latéral par le test d'impulsion de la tête est facile (11). Le médecin fait face au patient et lui demande de le regarder dans les yeux. Puis il imprime un mouvement de rotation rapide de petite amplitude à la tête du patient (fig. 2). En cas de déficit du canal de l'oreille vers laquelle la tête est tournée, les yeux du patient suivent le mouvement de tête et, en fin de rotation, le patient doit effectuer une saccade oculaire de direction opposée pour retrouver les yeux du médecin. Certains patients préprogramment le mouvement et effectuent la saccade si

précocément qu'elle n'est pas détectable. Toutefois, si elle est détectable, l'atteinte est plutôt périphérique que centrale.

Par contre, si lors de la recherche d'une « skew deviation » (un désalignement des yeux dans le plan horizontal) en passant un cache d'un œil à l'autre on détecte un mouvement vertical de l'œil découvert, l'atteinte est plutôt centrale (12).

Le vertige de position paroxystique bénin (VPPB)

Le diagnostic d'un VPPB est souvent facile. Les patients se plaignent d'épisodes de vertige de moins de 1 minute, déclenchés par un mouvement spécifique. Le diagnostic repose sur la manœuvre de Hallpike, modifiée pour des raisons de commodités. Le patient est assis au bord d'un lit d'examen, la tête tournée de 45° vers l'oreille saine puis basculé sur l'épaule du côté supposé malade (fig. 4). La manœuvre déclenche un nystagmus qui apparaît après 1 à 5 secondes, est rotatoire, le midi de l'oreille battant vers le sol, épuisable en moins de 1 minute et de direction opposée au relevé du patient. A la répétition immédiate de la manœuvre, les manifestations sont moindres ou inexistantes. La même manœuvre de l'autre côté ne déclenche rien.

Malheureusement...

Tout ceci est souvent bien plus compliqué. Le développement de l'implant vestibulaire nous a montré que les « histoires étranges » rapportées par des patients sont le reflet de la complexité du système « équilibre » (13), que toute altération fonctionnelle périphérique impliquait des phénomènes centraux d'adaptation immédiats, beaucoup plus précoces que pensé jusqu'ici et que dans tout modèle d'expérience chez l'animal (14,15). Ceci explique les difficultés qu'il y a parfois à distinguer une origine périphérique ou centrale aux troubles. Enfin, nous avons appris que la « perception vestibulaire » apparaissait bien avant des signes objectivables, démontrant que des patients peuvent se plaindre d'une sensation vertigineuse d'origine périphérique sans qu'aucune manifestation ne soit décelable!

Tout se complique! et encore nous ne discutons pas du vaste sujet « vertige et migraines » ...

Pr Jean-Philippe Guyot

Médecin chef du service d'Oto-Rhino-Laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale, Département des Neurosciences cliniques
Hôpitaux Universitaires de Genève
Rue Gabrielle Perret Gentil 4, 1211 Genève 14
jean-philippe.guyot@hcuge.ch

+ **Conflit d'intérêts:** L'auteur n'a déclaré aucun conflit d'intérêts en relation avec cet article.

+ **Références:** sur notre site internet: www.medinfo-verlag.ch

Messages à retenir

- ◆ Il faut oublier la notion de « vrai versus faux vertige »
- ◆ Tous sont « vrais » mais la complexité des systèmes mis en jeu pour le maintien de l'équilibre et les propriétés d'adaptation de ce système sont à l'origine des difficultés des patients à décrire leur trouble et de celles des médecins à les comprendre
- ◆ En dehors du VPPB, il faut bien admettre que le diagnostic d'un vertige est difficile

Références:

1. Münzer T, Gnädiger M. Evaluation du risque de chutes et prévention des chutes au cabinet du médecin de famille. *Swiss Med Forum* 2014;4:857-61
2. Bridenbach SA, Kressig RW. Déficits sensoriels et/ou cognitifs: le patient à la démarche mal assurée. *Swiss Med Forum* 2015;15:94-9
3. Guyot JPh. Vestibular implant. *J ORL, Head Neck Surg JPh Guyot (ed) Karger* 2015;77
4. Perez Fornos A et al. Artificial balance: restoration of the vestibulo-ocular reflex in humans with a prototype vestibular neuroprosthesis. *Front Neuro-Otol* 2014;10:3389
5. Guyot JPh et al. Ethical, anatomical and physiological issues in developing vestibular implants for human use. *J Ves Res* 2012;22:3-9
6. Grabherr L et al. Mental transformation abilities in patients with unilateral and bilateral vestibular loss. *Exp Brain Res* 2011;209:205-14
7. Kolev OI et al. Anxiety changes depersonalization and derealization symptoms in vestibular patients. *Behav Neurol* 2014;2014:847054
8. Guyot JPh, Guinand N. La fonction vestibulaire : le sixième sens ... ignoré. *Rev Méd Suisse* 2015;11:1782-6
9. Sauvage JP. Sémiologie des vertiges. Dans : *Troubles de l'équilibre et vertiges. Rapport 1997 Société française d'ORL et de pathologie cervico-faciale*; ed Paris 1997 ISBN:2.9511343.0.4.p149 -60
10. Barany R. Untersuchungen über den vom Vestibulärapparates Ohres reflektorisch ausgelöskten rhythmischen Nystagmus und seine Begleitcherungen. *Monatsschrift Ohrenheilk* 1906;40:193-237
11. Halmagyi GM, Curthoys IS. A clinical sign of canal paresis. *Arch Neurol* 1988;45:737-9
12. Mantokoudis G et al. VOR gain by head impulse video-oculography differentiates acute vestibular neuritis from stroke. *Otol Neurotol* 2015;36:457-65
13. Guyot JPh. Les étranges histoires des patients ... et de leurs docteurs (!) dans le tourbillon du Ménière ! *Rev Méd Suisse* 2012;8:1872-5
14. Guyot JPh et al. Adaptation to steady-state electrical stimulation of the vestibular system in the human. *Ann Otol, Rhinol Laryngol* 2011;120:143-9
15. Guyot JPh et al. Ethical, anatomical and physiological issues in developing vestibular implants for human use. *J Vest Res* 2012; 22:3-9