

Le duo ORL-kinésithérapeute : le passe vers une nouvelle ère de la kinésithérapie vestibulaire

*The ENT/Physiotherapist duo: the step towards
a new era of vestibular physiotherapy*

L. Tardivet*, A. Thiry*



Fruit d'une rencontre entre 2 personnages, le professeur Jean-Marc Sterkers et Alain Semont, "la rééducation vestibulaire" fait l'objet d'une présentation aux entretiens de Bichat, en 1972. Près de 50 ans plus tard, le binôme ORL-kinésithérapie est toujours, et plus que jamais, d'actualité.

La kinésithérapie vestibulaire est le traitement par le mouvement du système de l'équilibre. On aura proposé parfois le terme de "rééducation vestibulaire" qui sous-entend l'apprentissage de nouvelles stratégies d'équilibration quand les précédentes sont inefficaces pour les performances requises. Le but de cette prise en charge est d'aider et d'accélérer les mécanismes de restauration, de compensation, de repondération des entrées sensorielles et de substitution, si nécessaire, en agissant sélectivement ou simultanément sur les 3 afférences principales au service de la stabilisation du regard et de l'équilibre :

- le système vestibulaire ;
- la vision ;
- la proprioception.

Cette prise en charge permet de mettre à jour les modèles internes de représentation du corps dans l'espace.

Le principe de la kinésithérapie vestibulaire est fondé sur l'utilisation de la plasticité du système nerveux central et sa capacité à adopter de nouvelles stratégies afin de pallier un déficit neurosensoriel.

Les acteurs : le duo ORL-kinésithérapeute, les indispensables recettes du succès

La kinésithérapie vestibulaire consacre idéalement la collaboration entre l'ORL et le kinésithérapeute. L'ORL va déterminer les acteurs **intacts** sur lesquels s'appuyer, et déceler les mécanismes pathologiques sous-jacents.

Ce bilan lésionnel sera réalisé par un ORL spécialisé et devrait dégager 3 notions fondamentales :

- l'existence d'un déficit vestibulaire dont sera précisé la localisation et l'intensité. Elle s'obtient par la mesure du gain au video *head impulse test* (vHIT), de la valence à la vidéonystagmographie ou de l'amplitude des ondes des potentiels évoqués otolithiques ;
- la prépondérance directionnelle, c'est-à-dire l'existence d'une réponse asymétrique du système à une stimulation symétrique. Elle se mesure de diverses façons, mais repose essentiellement sur les épreuves cinétiques, la verticale visuelle subjective, les tests posturaux, voire les sensations de vection ;
- l'existence d'un handicap ressenti dans des situations de vie réelle, lors de mouvements. Ce handicap sera au mieux évalué par les tests d'intégration sensorielle, détaillés dans le bilan kinésithérapeutique. Le bilan kinésithérapeutique vestibulaire aura pour

* Institut universitaire de la face et du cou, CHU de Nice.

Points forts⁺⁺

- » Les notions de restauration, habitude, vicariance labyrinthique, réorganisation sensorielle et substitution représentent les différentes voies possibles dans la prise en charge d'un patient vertigineux.
- » La collaboration entre le kinésithérapeute et l'ORL permet un diagnostic précis pour une kinésithérapie vestibulaire ciblée, rapide, adaptée et efficace.
- » La kinésithérapie vestibulaire a une action prouvée sur la récupération du réflexe vestibulo-oculaire en agissant de façon précoce sur l'organe lésé, et stimulant la compensation centrale.
- » Le paramètre essentiel à suivre pour juger de l'efficacité de la kinésithérapie vestibulaire est la prépondérance lors des tests vestibulo-oculaires et spinaux.

rôle principal de confirmer les données de l'ORL, de les compléter et de fournir les repères essentiels et initiaux à partir desquels le praticien évaluera l'efficacité de sa rééducation.

À l'issu de ce bilan sera évoqué le diagnostic qui donnera les grandes lignes de l'évolution naturelle de la maladie, la sensibilité aux traitements médicaux et les stratégies à privilégier pour la kinésithérapie vestibulaire. Elle assure un suivi de meilleure qualité qui tient compte des fluctuations fréquentes dans les pathologies vestibulaires.

De cette collaboration naît une équipe cohérente capable d'utiliser la totalité des armes diagnostiques et thérapeutiques disponibles aujourd'hui.

La kinésithérapie vestibulaire

Elle vise à reprogrammer ou rééduquer l'intégration finale opérée dans les structures supérieures (tronc cérébral et cortex où se répartissent les poids synaptiques des différentes entrées sensorielles). Elle agit donc à plusieurs niveaux pour favoriser 2 mécanismes intriqués afin d'assurer le retour, autant que possible, à la vie normale : la restauration et la compensation.

La restauration d'un déficit

La stratégie de restauration vise le retour ad integrum du réflexe lésé, unique chance de retrouver l'état initial. Elle nécessite d'objectiver un déficit unilatéral aigu localisé, mesuré par le bilan ORL et confirmé par les tests kinésithérapiques, que ce soit par la parésie aux épreuves caloriques, par le déficit canalaire au vHIT ou par l'altération des ondes aux potentiels évoqués otolithiques.

L'examen en vidéonystagmoscopie permet de retrouver un nystagmus spontané battant du côté sain (phase rapide), une prépondérance aux épreuves rotatoires, un *head shaking test* et un test vibratoire osseux majorant le spontané, un **VCOR** clinique ou numérique altéré, des tests de Romberg et de Fukuda positifs du côté pathologique, une posturographie perturbée, une verticale visuelle subjective inclinée du côté pathologique.

Depuis M. Lacour et al. [1], il est établi que la kinésithérapie vestibulaire optimise de façon significative le retour à la normale du réflexe lésé (action directe), ce but pouvant être atteint avec une prise en charge précoce, intense, dans le plan de l'organe lésé et avec des déficits incomplets (gain vHIT > 0,20) (figure 1). Les récentes études [2] nous ont montré que les stimulations rotatoires du côté lésé permettent de stimuler la récupération du réflexe vestibulo-oculaire déficitaire. La rééducation au fauteuil aura donc une action double : stimuler le côté atteint en augmentant son activité ou en stimulant sa régénération, et obliger le côté sain à interpréter différemment la valeur de son *push* et de son *pull*. Le côté sain se

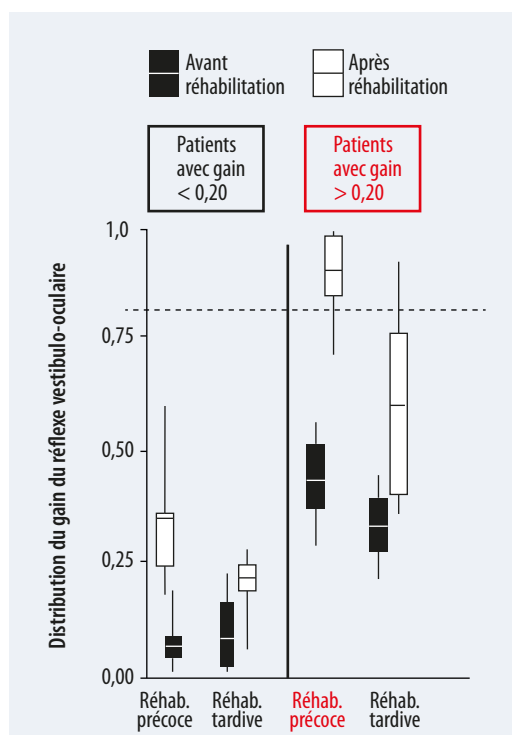


Figure 1. Deux conditions pour restaurer un réflexe vestibulo-oculaire normal : seuls les patients ayant bénéficié d'une kinésithérapie vestibulaire précoce (deux premières semaines après la crise vertigineuse) et ayant un réflexe vestibulo-oculaire de gain supérieur à 0,20 du côté hypofonctionnel récupèrent une dynamique canalaire normale. La substitution saccadique est la stratégie comportementale mise en jeu chez ceux qui ne remplissent pas ces 2 conditions.

Mots-clés

Kinésithérapie vestibulaire
Réflexe vestibulo-oculaire
Restauration
Compensation
Substitution
Fauteuil rotatoire

Highlights

» Vestibular recovery, habituation, labyrinthine vicariance, sensory reorganization and substitution strategies represent the different ways of vestibular rehabilitation for dizzy patient.

» The ENT/physiotherapist team is the key to improve the accuracy of the diagnosis and the quality of the rehabilitation.

» Early vestibular physiotherapy acts on the vestibular recovery and stimulates the central compensation.

» The main efficiency's parameter for the vestibular rehabilitation is the directional preponderance. Complete videonystagmoscopy and rotatory chair testing achieve the best assessment of the preponderance.

Keywords

Vestibular rehabilitation
Vestibulo-ocular reflex
Vestibular recovery
Compensation
Substitution
Rotatory Chair

comporte comme un tuteur pour le côté pathologique. Le travail est toujours fait dans le plan du canal ou de l'organe déficitaire. Les exercices au fauteuil, en faisant travailler la fixation oculaire, pourront rapidement être couplés à des exercices axés eux aussi sur la fixation oculaire, mais à des vitesses élevées, du type du *head impulse test*, de l'acuité visuelle dynamique (actifs et passifs) ou encore, et le plus tôt possible, aux mouvements dynamiques actifs de Pierre Miniconi [3].

La compensation

◆ Extinction de la prépondérance

Ces mécanismes de compensation vont intervenir dans le cadre de pathologies déficitaires non récupérées totalement, ou dans le cadre de pathologies chroniques, afin de diminuer la prépondérance directionnelle nystagmique, cinétique, posturale et vectionnelle.

Cette compensation regroupe tous les mécanismes mis en place afin de pallier une perte totale ou partielle de la fonction vestibulaire, dans le but d'en éliminer les symptômes, définis par la présence d'une prépondérance directionnelle.

Deux stratégies sont impliquées :

➤ l'habituation est connue depuis de nombreuses années et étayée par des travaux expérimentaux [4]. Elle consiste à surstimuler le plan canalaire lésé pour diminuer les réponses du côté sain en réduisant la constante de temps et, de fait, la prépondérance directionnelle. Selon les auteurs, ce mécanisme seul ne peut expliquer la réduction de la prépondérance ;

➤ la vicariance labyrinthique. Le système vestibulaire fonctionne selon un système de *push-pull* : quand un canal est stimulé, son canal coplanaire est inhibé. Ce double signal permet d'optimiser la précision de la réponse vestibulaire. La kinésithérapie vestibulaire, en faisant tourner le patient du côté pathologique, va déclencher pas ou peu de *push* du côté atteint (selon l'intensité du déficit) et du *pull* du côté sain. La répétition de ces rotations va modifier la valeur du *pull* issu du côté sain dans la composition du réflexe vestibulo-oculaire du côté atteint. Le côté sain devient l'organe vicariant, celui qui remplace, qui se substitue à l'autre. Cette vicariance étant assurée par le vestibule intact, elle constitue une vicariance labyrinthique.

La kinésithérapie vestibulaire va provoquer la modification du modèle interne dépendant des afférences vestibulaires, en tenant compte du déficit.

Nous pensons que ce mécanisme implique, par des voies restant à définir, qu'un vestibule contribue à l'élaboration du signal adéquat du vestibule controlatéral.

Nous retrouverons les mêmes outils qu'à l'étape précédente. Le travail en vection au fauteuil rotatoire pourra être introduit à cette étape.

Mais les stimulations seront faites et répétées :

➤ dans le plan de l'organe lésé (effets sur le coplanaire), utilisation du fauteuil dans tous les plans (horizontal, *left anterior/right posterior*, *right anterior/ left posterior*) ;

➤ dans le plan de l'organe homologue (par exemple, perte d'un postérieur = stimulation de l'autre postérieur). **Type exercices mouvements dynamiques actifs.**

➤ Les stimulations maculaires otholithiques.

➤ Les exercices d'acuité visuelle dynamique dans tous les plans.

La répétition de ces rotations dans le plan des canaux concernés va, si l'atteinte le permet :

➤ stimuler les connexions résiduelles et une récupération du côté lésé (restauration) ;

➤ augmenter la valeur du *pull* du côté sain (vicariance labyrinthique) ;

➤ diminuer la réponse post-rotatoire et, de fait, la constante de temps du côté sain (habituation).

Toutes les séances de rééducation commencent et finissent par une vidéonystagmoscopie pour suivre l'évolution de la prépondérance. Cela permet de corréliser l'état du patient à des modifications mesurables, d'ajuster le contenu de la séance et de prévoir celui de la prochaine.

◆ Substitution du mécanisme lésé

La rééducation du système sera entreprise pour utiliser des réflexes "dormants" (c'est-à-dire peu efficaces en présence d'un réflexe vestibulo-oculaire efficace) qui vont viser le même but que le réflexe vestibulo-oculaire sans utiliser l'afférence vestibulaire. La kinésithérapie vestibulaire va les révéler et les entraîner pour les rendre pertinents.

Ces mécanismes sont donc extravestibulaires et concernent aujourd'hui :

➤ la vision avec les saccades compensatrices, en favorisant, par exemple, la fréquence des covert saccades (ratio), leur précocité de déclenchement (latence) et leur adaptation (gain apparent) (figure 2). Ces saccades apparaissent sous la stimulation des *head impulse tests* passifs ou actifs, l'acuité visuelle dynamique, etc.

➤ la proprioception cervicale, avec augmentation du **gain COR**, procède de la même démarche, mais

elle utilise les mouvements cervicaux comme afférence principale et s'appuie sur des exercices les impliquant (*head pointer*).

◆ Repondération sensorielle

Dernière étape dans la récupération, et non des moindres, la repondération sensorielle consiste à ajuster le poids synaptique des différentes entrées sensorielles.

Elle sera nécessaire dans le cadre de pathologies déficitaires non récupérées, non compensées et toujours symptomatiques. Le but est de stimuler ou de perturber les autres acteurs de l'équilibre afin qu'ils occupent la place laissée par le réflexe vestibulo-oculaire lésé (*figure 3*).

Dans les exercices proposés, on retrouvera :

- le fauteuil rotatoire, avec une accentuation sur les exercices en vection (yeux fermés) plus axés sur le ressenti du patient ;
- les exercices de type *head impulse test* de tête et d'acuité visuelle dynamique dans tous les plans ;
- les stimulations des organes otolithiques, avec les mouvements dynamiques actifs et les exercices sur plan incliné (perception de la gravité) ou avec les stimulations impulsionnelles horizontales et/ou verticales.

Auxquels viendront s'ajouter :

- les stimulations optocinétiques en champ total sur plan stable afin de créer une situation conflictuelle. La vision enregistre un mouvement, la proprioception non, le système vestibulaire devient la seule afférence cohérente. Progressivement ces exercices pourront évoluer avec des perturbations proprioceptives supplémentaires ;
- les exercices d'acuité visuelle dynamique debout sols stables puis mouvants ;

➤ les exercices de coordination tête/œil type *head pointer* ou spot lumineux de type BlazePod® ;

➤ les exercices de proprioception cervicale, du tronc et des membres inférieurs.

Et, enfin, l'apport de la réalité virtuelle, qui, au-delà des divers exercices (optocinétique, acuité visuelle dynamique, etc.) proposés par les différents constructeurs, permet de remettre progressivement le patient en situation "réelle" d'échecs : foule, grands magasins, escaliers, etc.

Pour finir, certains lui préféreront la réalité dite projetée, certes moins immersive, mais souvent mieux tolérée.

Le choix des outils à cette phase de la rééducation se fera toujours en fonction des tests et des doléances du patient. Cette stratégie de rééducation peut s'appliquer aux patients qui présentent des doléances à bilan ORL normal. Cela concerne les dépendants visuels, les tableaux d'omission vestibulaire, les hypervestibulies, les cinétoses, le vertige persistant perceptuel-postural ou les personnes âgées.

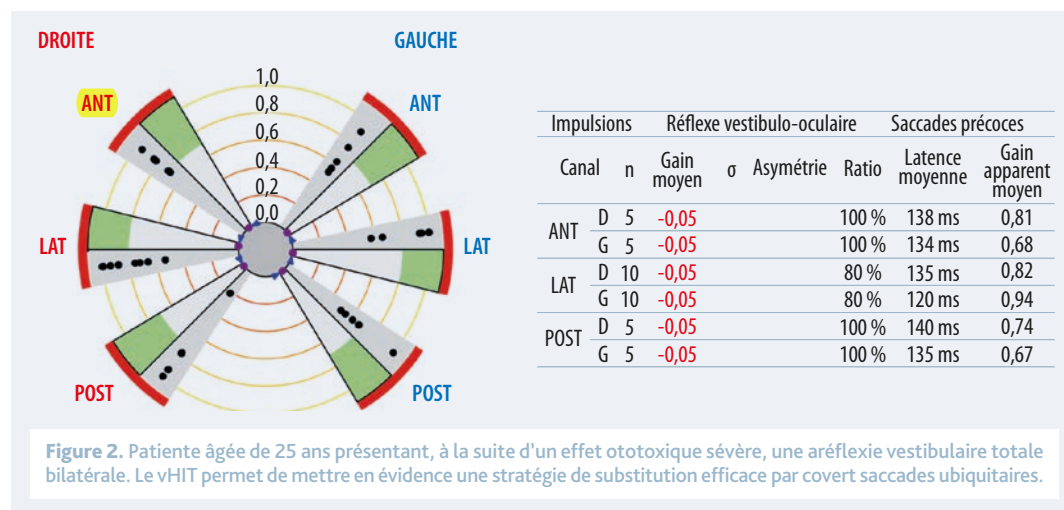
Indications et limites de la kinésithérapie vestibulaire

La kinésithérapie vestibulaire est une arme thérapeutique très efficace dans le traitement des pathologies vestibulaires (labyrinthiques ou non).

Elle répond toutefois à certaines exigences pour optimiser son efficacité :

➤ en cas de pathologies déficitaires aiguës, la précocité de la prise en charge est décisive, avec des délais inférieurs à 2 semaines [1] ;

➤ elle doit tenir compte du bilan lésionnel précis : la kinésithérapie vestibulaire d'un canal postérieur isolé n'est pas la même que celle d'un canal latéral ;



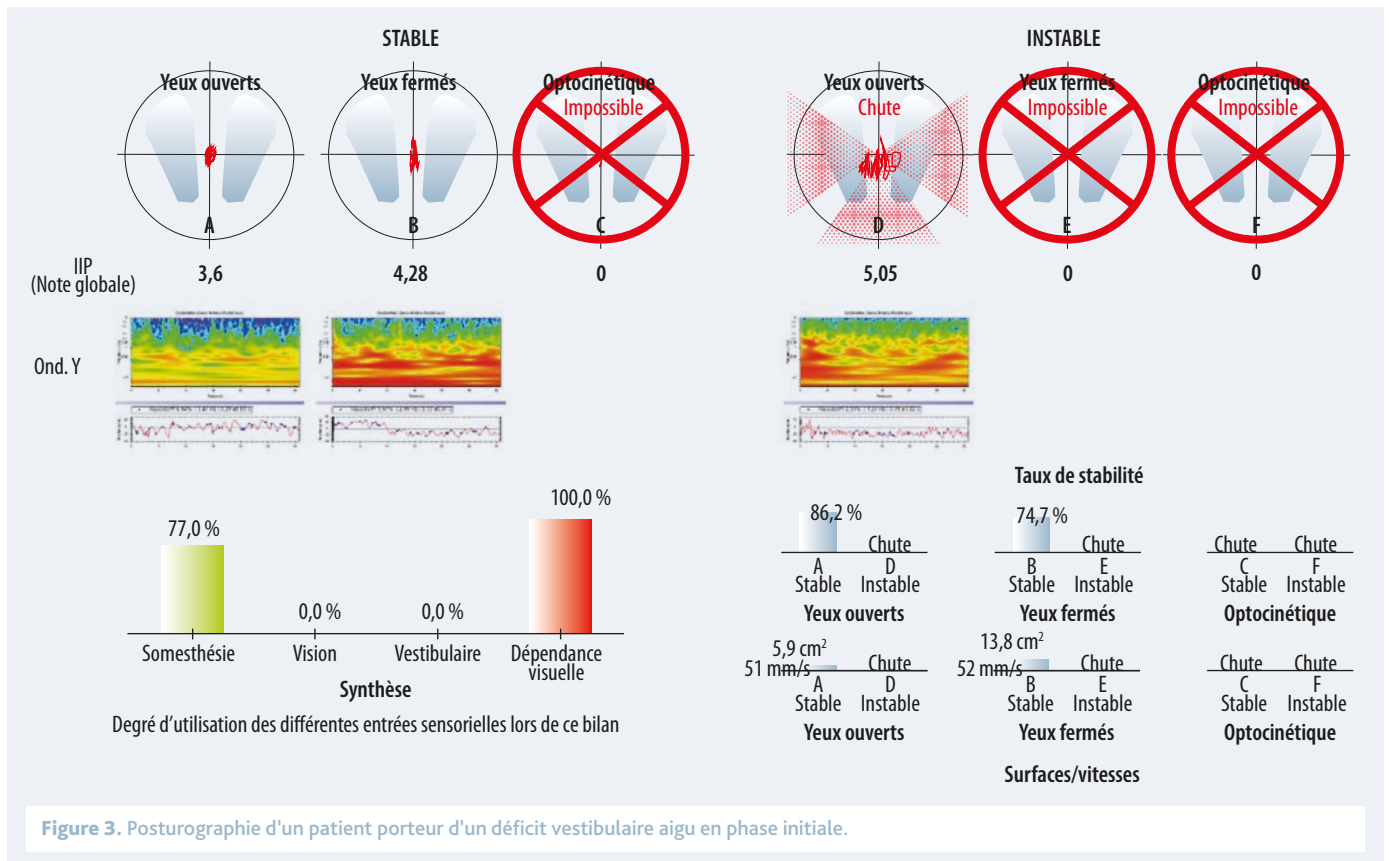


Figure 3. Posturographie d'un patient porteur d'un déficit vestibulaire aigu en phase initiale.

- elle se doit d'être personnalisée, sur la durée des séances, le choix des exercices et tenir compte des limitations propres au patient lui-même et à sa pathologie ;
- elle doit rester en deçà du seuil d'inconfort acceptable (vomissements, instabilité accrue prolongée, par exemple). L'efficacité ne se juge pas à la durée de la séance, mais à la pertinence de son contenu ;
- elle doit rester homogène et se concentrer au mieux, lors d'une même série de séances, sur l'organe à rééduquer ou la stratégie à privilégier : lors de la même séance, on ne doit pas utiliser des stratégies antagonistes telles que perturber l'entrée visuelle par une stimulation optocinétique après avoir travaillé les exercices de fixation oculaire ;
- à noter, le "bon moment" d'une kinésithérapie vestibulaire, notamment dans les pathologies pressionnelles qui alternent crise irritative et déficitaire (qu'il est important de reconnaître), fluctuations des stratégies d'équilibration, fluctuations du moral et du terrain. La kinésithérapie vestibulaire s'inscrit alors dans l'histoire de la pathologie qui tient compte de l'utilisation combinée du traitement médical, chirurgical et du soutien psychologique.

Il n'y a pas de protocole idéal unique, seulement des prises en charge personnalisées [5].

Pourtant, dans sa pratique, le kinésithérapeute sera amené à prendre en charge d'autres pathologies non vestibulaires, mais qui affectent la mobilité ou la sécurité dans les déplacements. Le but alors de la prise en charge sera d'améliorer les symptômes, d'entretenir une certaine autonomie, voire d'éviter une dégradation trop rapide.

On citera les pathologies neurologiques centrales (sclérose en plaques, Parkinson, syndromes cérébelleux, CANVAS, etc.), les neuropathies périphériques, le canal lombaire étroit et l'instabilité de la personne âgée. Leurs prises en charge et leurs éventuelles améliorations dépendent du bilan initial, essentiellement de la posturographie, où l'analyse en ondelettes prend toute sa valeur. La rééducation sera totalement calquée sur les paramètres déficitaires dominants, et se fera par séries de 10 à 20 séances, éventuellement répétées dans l'année. L'absence de résultats espérés ou ressentis par le patient après une grande série de séances imposera de lui-même l'arrêt de la rééducation. Une mauvaise orientation thérapeutique peut rendre le sujet plus malade qu'il ne l'était ou l'entraîner

dans une quantité de séances considérables dont le bénéfice reste très discutable.

La migraine vestibulaire relève, dans notre expérience, davantage du traitement médical spécifique et de l'adoption de règles hygiénodietétiques.

Conclusion

La prise en charge du patient vertigineux ne peut plus de nos jours être assurée par un seul individu. Plus encore qu'en présence d'autres pathologies, la notion d'équipe devient "prépondérante". Les allers-retours entre kinésithérapeute et ORL permettent de croiser les évaluations, de renforcer le lien thérapeutique et affectif avec le patient et de progresser ensemble !

Les outils utilisés en kinésithérapie vestibulaire sont rarement spécifiques d'une stratégie donnée, et leur action agit donc à plusieurs niveaux simultanément. Le suivi du déficit et de la prépondérance nystagmique, posturale, visuelle (verticale visuelle subjective) ou vectionnelle va permettre de choisir ceux qui seront les plus pertinents et de mettre l'accent sur les stratégies les moins naturellement sollicitées. Sauf si la restauration complète du réflexe vestibulo-oculaire est obtenue, aucun outil, seul, ne permet une kinésithérapie vestibulaire optimale, et c'est l'adaptation du kinésithérapeute au profil détaillé et en permanence actualisé du patient qui assurera un retour à l'équilibre le plus proche de la normale. "La pierre n'a point d'espoir d'être autre chose qu'une pierre. Mais, de collaborer, elle s'assemble et devient temple." (Antoine de Saint-Exupéry). ■

L. Tardivet et A. Thiry déclarent (...) liens d'intérêts en relation avec cet article.

Références bibliographiques

1. Lacour M et al. Recovery of dynamic visual acuity in acute unilateral peripheral vestibulopathy: earlier is better. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2020;277(1):103-13.
2. Lacour M et al. Two conditions to recover dynamic canal function in unilateral vestibular hypofunction patients. *J Vest Res* 2021;31(5):407-21.
3. Miniconi P. Rééducation vestibulo-spinale (RVS) par des mouvements dynamiques actifs (MDA). *GDR Vertige - La newsletter* 2022;4.
4. Ozawa S et al. Crossed effects on central vestibular neurons in the horizontal canal system of the frog. *Exp Brain Res* 1974;19(4):394-405.
5. Lacour M, Bernard-Demanze L. Interaction between vestibular compensation mechanisms and vestibular rehabilitation therapy: ten recommendations for optimal functional recovery. *Front Neurol* 2015;5:285.