

LE BENEFICE DE LA READAPTATION VESTIBULAIRE SUR UNE NEVRITE

- 1- Rappel
 - 11 - La fonction d'équilibration
 - 12 - La fonction vestibulaire

- 2 - La névrite vestibulaire

- 3 - La réadaptation vestibulaire chez les aréflexies unilatérales
 - 31 - But
 - 32 - Méthode

- 4 - Evaluation
 - 41 - Choix du panel
 - 42 - L'équitest
 - 43 - Recueil de données

- 5 - Analyse

- 6 - Synthèse

1 - RAPPEL

11 - LA FONCTION D'EQUILIBRATION

Les mécanismes qui tendent à maintenir l'homme debout sont complexes et font intervenir de nombreuses structures du système nerveux. Ces centres reçoivent des informations de plusieurs afférences.

Ces informations permettent à l'organisme de stabiliser le corps et le regard. Elles agissent sur les muscles qui assurent au squelette une position verticale (cou, hanche, tronc, cuisse) et stabilisent le regard dans la tête.

Les différentes entrées sensorielles ont besoin d'être concordantes pour garder l'équilibre. Ce sont :

- La vision
- Le système vestibulaire
- La proprioception

12 - LA FONCTION VESTIBULAIRE

La fonction vestibulaire est assurée par les organes sensitifs de l'équilibre situés dans le labyrinthe osseux, lui même dans l'oreille interne. Les informations sont transmises par les noyaux vestibulaires, via le tronc cérébral et le cervelet, au cortex.

Le labyrinthe osseux comprend le labyrinthe membraneux. Il est composé du vestibule (utricule et saccule) et des conduits semi circulaires. Il est rempli de l'endolymphe.

Les conduits semi circulaires sont au nombre de trois par oreille (postérieur, antérieur et latéral). Ce sont des tubes creux dont une extrémité est dilatée : l'ampoule, contenant les crêtes ampulaires. Celles-ci sont formées de cellules sensorielles ciliées dont les cils sont englués dans la cupule. Chaque canal traite un déplacement spécifique : les accélérations rotatoires de la tête.

L'utricule et le saccule, quant à eux, sont porteurs de macules qui sont formées de cellules réceptrices. Elles possèdent des cellules de soutien et des cellules sensorielles ciliées. A l'apex des cellules, les touffes ciliaires sont retenues dans la membrane otoconiale qui porte les otolithes.

L'utricule code les accélérations linéaires essentiellement horizontales et le saccule mcode les accélérations verticales.

A partir des macules et des crêtes, les cellules sensorielles se prolongent en une racine nerveuse faisant partie du nerf vestibulo-cochléaire. Les informations sont transmises aux noyaux vestibulaires situés dans la fosse rhomboïde.

A partir de ces noyaux l'information est transmise, s'il s'agit d'un réflexe :

- Aux motoneurones de la moelle spinale. Le trajet utilisé est impliqué dans le tonus extenseur des muscles.
- Aux muscles oculomoteurs et au cervelet. Tout mouvement de la tête implique un mouvement compensatoire des yeux dans le plan de rotation de la tête : c'est le réflexe vestibulo-oculaire. Ainsi lorsqu'on tourne la tête, les yeux se déplacent dans le sens opposé. Des noyaux vestibulaires partent des neurones qui se projettent sur le noyau du nerf oculomoteur ipsilatéral, sur le noyau du nerf abducens contralatéral et sur la formation réticulaire située au niveau du pont. Les deux yeux sont alors recentrés.

L'un des rôles du système vestibulaire est d'assurer la stabilisation de la scène visuelle lors des mouvements. Il intervient aussi dans l'orientation du regard. la stabilisation du regard implique la stabilisation de la tête par rapport au corps et la stabilisation des yeux dans la tête lors des mouvements.

La stabilisation de la tête est assurée par l'intermédiaire de réflexes entre les récepteurs vestibulaires, muscles oculo-moteurs et muscles de la nuque.

La stabilisation des yeux dans la tête met en jeu plusieurs réflexes :

- réflexes vestibulo-oculaire : il induit un mouvement compensatoire des yeux lors d'un mouvement de la tête.

- le réflexe opto-cinétique : il intervient quand le système vestibulaire est silencieux.

LE NYSTAGMUS VESTIBULAIRE

C'est une succession rythmée de mouvements lents et rapides des yeux. Il est visible quand on tourne un sujet dans le noir. La phase lente correspond au réflexe vestibulo-oculaire. La phase de retour ou phase rapide est le mouvement de réorientation du regard, réponse due à la stimulation des noyaux oculomoteurs contralaléraux et du noyau moteur du nerf abducens ipsilatéral.

Le nystagmus spontané témoigne d'une atteinte du système vestibulaire. Il est horizonto rotatoire dans les atteintes périphériques et est inhibé à la fixation. Il est pluri-directionnel dans les atteintes centrales, sans inhibition à la fixation.

Le sens du nystagmus correspond à la direction de la phase rapide. Lors d'un syndrome déficitaire, tel la névrite, il bat du côté sain. Il est périphérique donc inhibé à la fixation.

2 - LA NEVRITE VESTIBULAIRE

Elle concerne environ 6% de la population qui consulte pour un vertige. La névrite touche toutes les tranches d'âge, aussi bien les hommes que les femmes.

CARACTERISTIQUES

La névrite se manifeste par un grand vertige rotatoire d'apparition brutale. Le vertige est si important que le patient a du mal à se maintenir debout. Il est permanent et ne dépend pas de la position de la tête (contrairement aux vertiges positionnels ou aux vertiges au changement de position).

Le vertige est très souvent associé à des symptômes neuro-végétatifs tels que les nausées et les vomissements.

Ces problèmes sont si invalidants et si importants qu'ils génèrent un grand stress et amènent souvent le patient à venir consulter en urgence.

L'examen sous vidéonystagmoscopie montre un nystagmus spontané horizontal de forte intensité qui diminue à la fixation. Lors de l'épreuve HST il y a une majoration de la fréquence du nystagmus. Ce test met en évidence un différentiel entre les deux récepteurs vestibulaires.

Lors de l'épreuve calorique on retrouve une aréflexie ou une nette hypovalence d'un côté avec une prépondérance directionnelle.

Sur l'équitest, en général, un déficit vestibulaire est retrouvé.

Les épreuves cochléaires (audiogramme) sont normales ou peu atteintes.

La cause est le plus souvent virale mais d'autres mécanismes peuvent être retrouvés tels que vasculaire ou immunologique.

L'évolution est en générale favorable mais la rééducation vestibulaire permet une compensation plus rapide et évite un état d'instabilité.

3 - LA REHABILITATION CHEZ LES NEVRITES

31 - BUT

Le rôle de la réadaptation est, en diminuant le gain du côté sain, de travailler la stabilité du regard en réduisant jusqu'à faire disparaître le nystagmus spontané, du moins de le mettre latent.

La réhabilitation joue sur la plasticité du système. Un noyau vestibulaire est détruit par la névrite donc un seul reste en état de marche. La compensation centrale consiste en une réactivation du noyau grâce à la fonction vestibulaire contra latérale. La rééducation permet au vestibule sain de donner les informations pluridirectionnelles via un seul organe récepteur.

32 - METHODE

Le rééducateur utilise essentiellement le fauteuil rotatoire comme outil de travail. Afin de réduire les réponses du côté sain le praticien réalise trois tours à grande vitesse du côté où les réponses sont les plus élevées. Le temps des réponses diminue progressivement jusqu'à obtenir une réponse symétrique et basse des deux cotés.

L'objectif est de provoquer un nystagmus inversé au nystagmus pathologique par stimulation de l'oreille saine. Ceci permet une diminution voire une disparition du nystagmus spontané. Le regard est alors stabilisé et le patient ne ressent plus de vertige.

De plus, par la plasticité du système, le noyau dé-afférenté reçoit maintenant les informations "push/pull" via le noyau contra latéral.

Des séances d'opto cinétique peuvent être réalisées si le patient garde une légère instabilité malgré une réponse symétrique à la fixation et à la vection.

4 - EVALUATION

Mon étude porte sur l'efficacité de la réadaptation vestibulaire en comparant des équitests réalisés avant et après la rééducation chez les patients atteints d'une névrite vestibulaire.

Le but est de déterminer si le gain apporté grâce à la rééducation sera supérieur au gain obtenu sans la rééducation ?

Pour chaque examen, j'ai fait une moyenne des performances enregistrées pour chaque condition. J'ai, ensuite, juxtaposé les graphiques des deux examens (avant et après la rééducation vestibulaire) afin d'obtenir une comparaison des deux équitests.

Au niveau de l'analyse sensorielle, je n'ai pas jugé nécessaire de retranscrire le résultat PREF car il représente l'utilisation par le patient de ses informations visuelles pour se tenir en équilibre même si elles sont inadaptées.

Le diagnostic de "névrite vestibulaire" posé dans le service n'a pas été remis en question, les symptômes retrouvés dans les dossiers sont significatifs d'une névrite. La cause n'est pas toujours déterminée puisque certains examens complémentaires ne sont pas encore réalisés au moment de l'étude. Je n'ai donc écarté aucun dossier.

Même si les résultats peuvent faire penser à un diagnostic différentiel tel qu'une labyrinthite ou une atteinte vasculaire, pour le kinésithérapeute, la pathologie répond quand même à une perte unilatérale, brutale de la fonction vestibulaire. Le cheminement thérapeutique sera le même et le bénéfice attendu est le même.

41 - CHOIX DU PANEL

Le choix s'est porté sur les patients se présentant dans le service, pour lesquels les médecins ont porté le diagnostic de névrite vestibulaire et auxquels ils ont prescrit de la rééducation vestibulaire.

En effet, lors de mes recherches, j'ai retrouvé d'autres patients atteints de névrite. En raison de leur jeune âge et de leur dynamisme aucune séance de rééducation ne leur avait été prescrite. Le patient, lui-même, n'avait peut-être pas jugé nécessaire d'avoir recours à cette thérapie.

Le panel correspond à un ensemble de 4 personnes âgées de 63 à 81 ans venues dans le service d'ORL du professeur LAMAS à la Pitié Salpêtrière entre début juillet 2007 et avril 2008. L'âge est plus élevé que dans les études statistiques faites sur les névrites mais les cas plus jeunes n'ont pas eu de rééducation.

Ces patients sont uniquement des femmes. Trois d'entre elles ont été hospitalisées une semaine environ avec un traitement anti vertigineux et anti émétique par voie veineuse puis par voie orale. La patiente n°2 a consulté trois semaines après son vertige rotatoire, elle avait consulté en première intention un kinésithérapeute spécialisé en vestibulaire qui l'avait orientée vers un ORL.

La patiente témoin est atteinte de névrite mais n'a pas eu de rééducation à sa sortie de l'hôpital. Elle permettra d'établir le comparatif. Le sujet est proche des autres patientes (femme, même tranche d'âge - plus de 50 ans), elle a aussi été hospitalisée durant une semaine.

Dans le tableau ci contre on retrouve les caractéristiques ayant amené le médecin à poser le diagnostic de "névrite vestibulaire".

PATIENT	nystagmus spontané	HST	Calorique	Audiogramme	Nausée
Témoin	gauche	majoration	hyporéflexie droite prépondérance gauche	presbyacousie symétrique	nausée vomissement
n°1	gauche rotatoire	pas de majoration	aréflexie droite prépondérance gauche	petite perte auditif	nausée vomissement
n°2	droit	majoration	hyporéflexie gauche prépondérance droite	normal	nausée vomissement

PATIENT	nystagmus spontané	HST	Calorique	Audiogramme	Nausée
n°3	droit	majoration	hyporéflexie gauche prépondérance droite	normal	nausée vomissement

42 - L'EQUITEST

L'équitest est un appareil qui mesure le poids des trois afférences sensorielles (vue, proprioception, vestibule) de façon individuelle. Il met donc en évidence le récepteur responsable du vertige, de plus il permet de suivre l'évolution de la réadaptation et de chiffrer les bénéfices d'un traitement.

L'équitest est composé d'une plate-forme de posturographie et d'un environnement visuel qui peuvent être asservis. Ceci sert à mettre en conflit les différentes entrées sensorielles et, grâce à des capteurs, d'établir quel récepteur utilise le sujet testé.

L'examen se déroule en 6 conditions qui mettent en conflit les entrées sensorielles et permettent de les isoler dans leur étude.

Condition 1 : (station debout, yeux ouverts) Les 3 afférences sont impliquées dans la stabilisation du sujet.

Condition 2 : (station debout, yeux fermés) La vision est supprimée, le sujet utilise ses capteurs proprioceptifs et ses capteurs vestibulaires.

Condition 3 : (station debout, décor asservi) La vision est trompée, le sujet n'a pas l'impression de bouger, il utilise donc ses capteurs proprioceptifs et vestibulaires.

Condition 4 : (Plate forme asservie, yeux ouverts) la proprioception est perturbée, le sujet n'a pas l'impression de bouger, seuls la vue et le vestibule peuvent garder la position verticale.

Condition 5 : (plate forme asservie, yeux fermés) il ne reste plus que l'appareil vestibulaire qui puisse donner des informations correctes au bon maintien de l'équilibre.

Condition 6 : (plate forme asservie, décor asservi) Seul le système vestibulaire est responsable de l'équilibre.

L'ordinateur, grâce à ces données, fait une synthèse et quantifie l'utilisation des entrées proprioceptives, visuelles et vestibulaires. Il la retransmet dans un second tableau : l'analyse sensorielle.

L'équitest permet aussi d'étudier la force physique que dépense un individu testé pour se maintenir debout.

Témoin

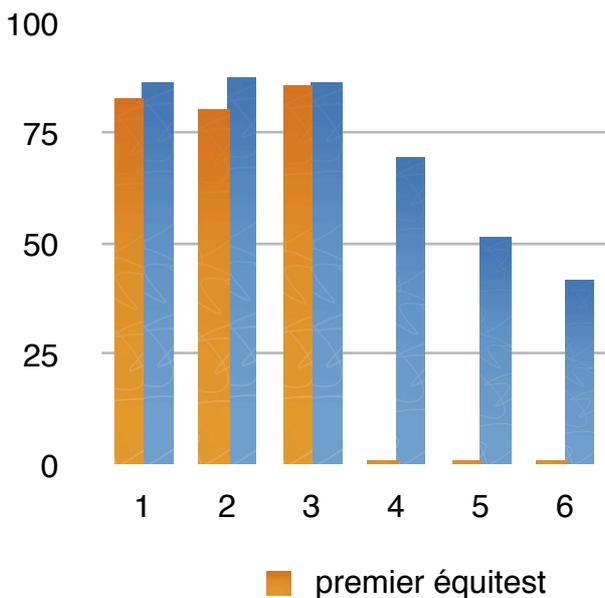
Elle a été hospitalisée dans le service pour une névrite vestibulaire. Elle a 69 ans et se situe dans la même tranche d'âge que les autres patientes ayant bénéficié d'une rééducation. Je parts du principe que la compensation centrale se fait à peu près à la même vitesse.

L'équ Coast initial à été réalisé trois jours après l'apparition du vertige rotatoire. Il a été perturbé par de fortes nausées.

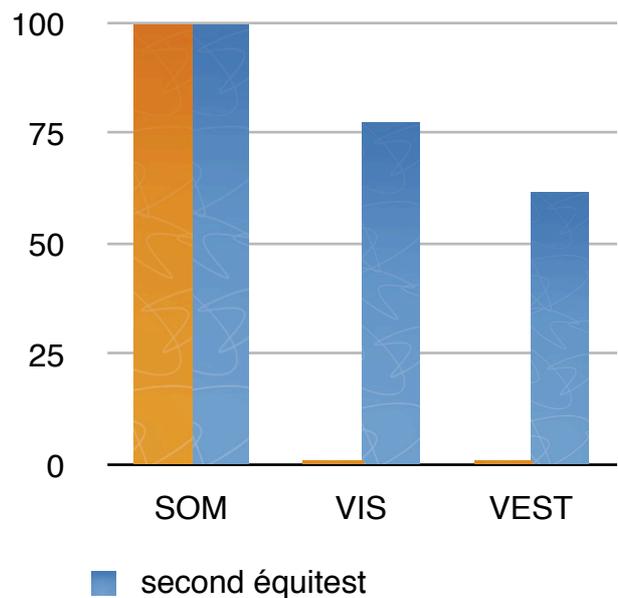
Deux mois après sa névrite elle s'est représentée dans le service avec encore de nombreuses doléances. Le témoin est toujours instable avec une démarche peu assurée et a besoin d'un soutien pour se déplacer. Par ailleurs, elle prend toujours un traitement anti vertigineux.

L'équ Coast réalisé est une épreuve, elle en ressort avec les mains moites et a besoin d'un moment de récupération pour se mouvoir. L'examen montre tout de même un début de compensation par un gain important sur les conditions 4 - 5 - 6. Les résultats obtenus sont tout de même inférieurs à la moyenne de l'équ Coast. La consommation d'énergie est très élevée sur les données brutes. En raison de son inconfort, il lui sera prescrit des séances de rééducation vestibulaire.

Score de l'équilibre



Analyse sensorielle



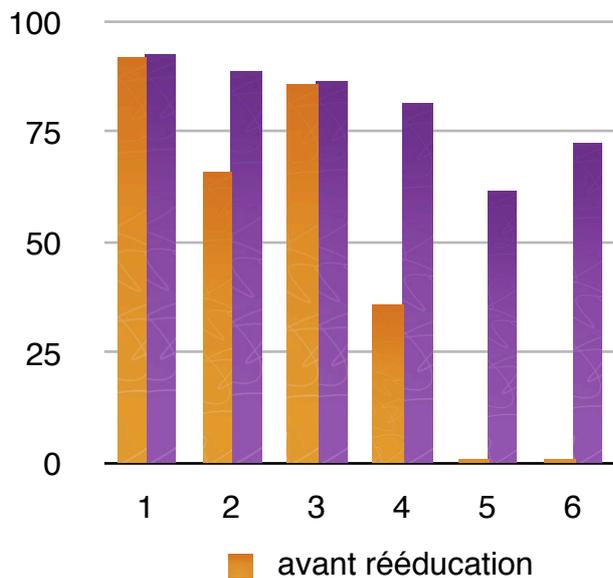
Cas n°1

La patiente est une personne de 63 ans adressée par les urgences pour un vertige rotatoire avec des signes neuro-végétatifs. Le diagnostic de névrite est évoqué.

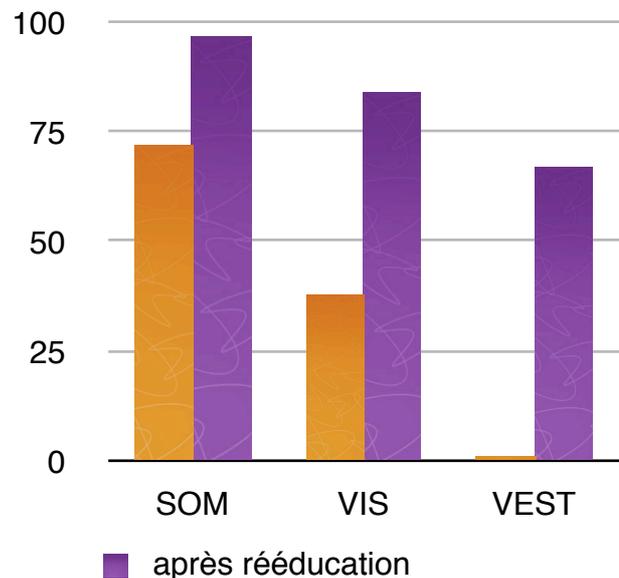
L'équ Coast de départ a été réalisé durant son hospitalisation au cinquième jour après son vertige rotatoire. Il n'a pas été effectué avant car la patiente avait beaucoup de mal à se maintenir debout. Elle était encore sous traitement anti vertigineux.

Trente jours après, le second équ Coast est réalisé. La patiente a terminé ses séances de rééducation et se sent beaucoup mieux. A l'observation, elle a toujours un petit nystagmus spontané. Dans toutes les conditions, l'examen montre un gain très important et ceci grâce à une consommation d'énergie faible. La patiente termine peu perturbée.

Score de l'équilibre



Analyse sensorielle



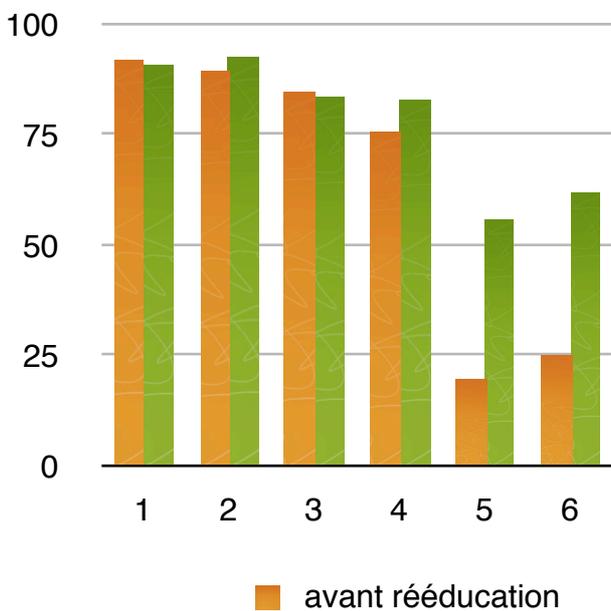
Cas n°2

Patiente de 60 ans adressée par son médecin traitant. En raison des délais de rendez-vous, elle a une prise en charge retardée de sa névrite. Au moment de la consultation elle ne présente plus de signes neuro végétatifs et ne prend aucun traitement.

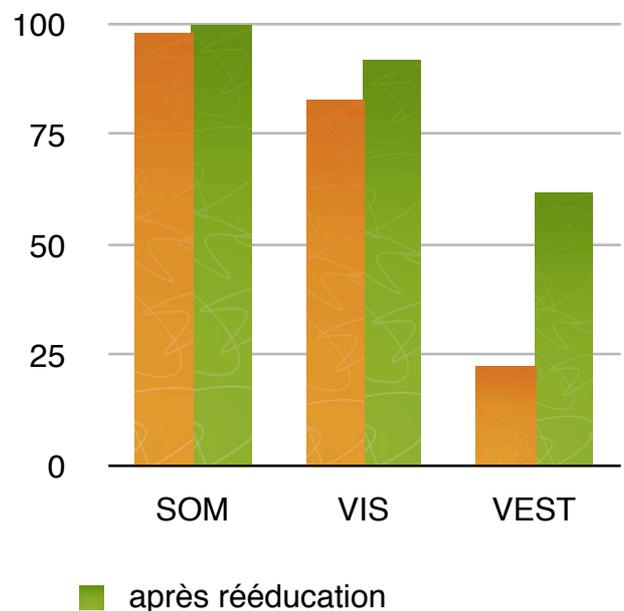
L'équ Coast pré rééducation à été réalisé au vingt septième jour post vertige rotatoire. La personne a consulté un kinésithérapeute vestibulaire quelques jours après son vertige qui l'a orienté auprès d'un ORL.

L'équ Coast de départ montre que l'activité vestibulaire est déjà en train de compenser car les conditions 5 et 6 ne sont pas nulles. L'examen réalisé en fin de rééducation montre une nette augmentation des performances avec une diminution de l'énergie utilisée.

Score de l'équilibre



Analyse sensorielle

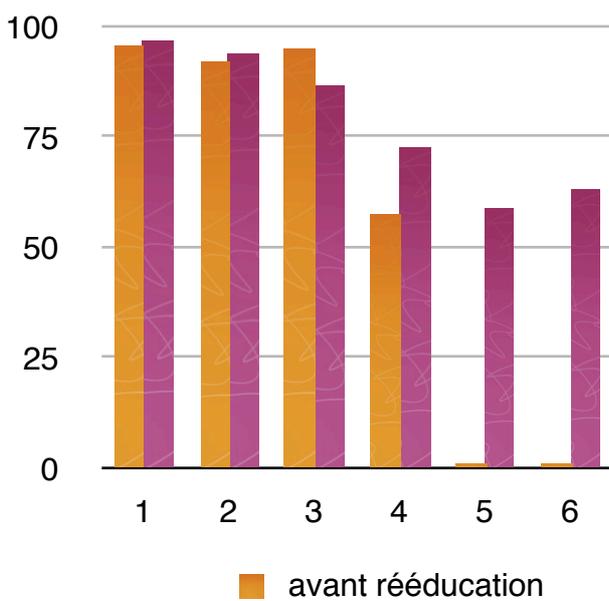


Cas N°3

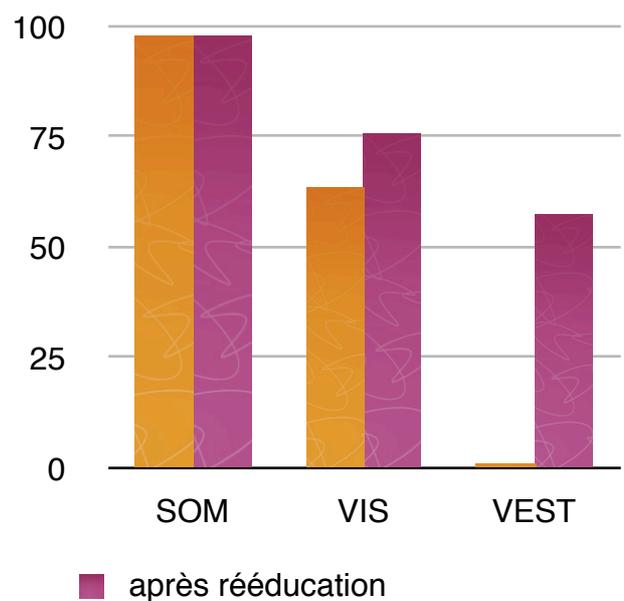
Patiente de 77 ans adressée par les urgences pour un vertige rotatoire d'origine périphérique. Son premier équilibre a été réalisé au sixième jour après l'apparition des symptômes. La position debout était trop difficile avant cette date. Elle est hospitalisée et reçoit un traitement intraveineux d'antivertigineux et d'antiémétique.

Elle sort avec une prescription de séances de rééducation vestibulaire. Son second équilibre est fait trente huit jours après le diagnostic posé. Il note une importante augmentation des facultés à se maintenir debout. Les scores, lors des conditions 5 et 6, sont redevenus conformes aux exigences. Ils étaient inexistantes lors de l'examen initial.

Score de l'équilibre



Analyse sensorielle



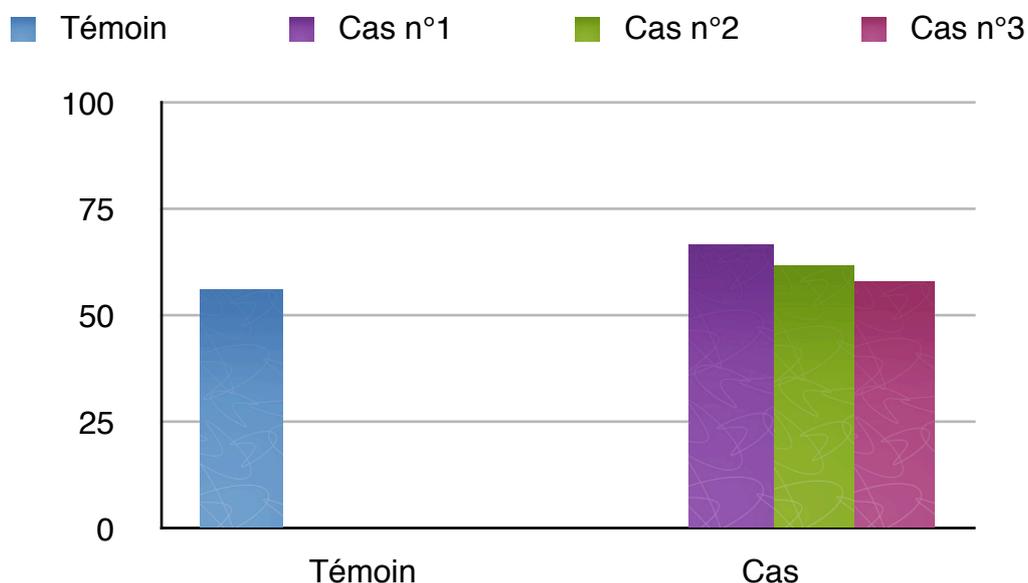
5 - ANALYSES

Les bénéfices obtenus lors du deuxième équilibre sont importants. Toutes les patientes ont alors un résultat au-dessus des performances souhaitées. Et ceci même pour le patient témoin qui n'a pas reçu de rééducation.

Les gains apportés sont supérieurs à 50%. Le témoin a tout de même plus de difficulté puisque son score est tout juste au-dessus des performances souhaitées pour sa catégorie. Ceci obtenu avec un résultat somatique excellent (100%), il n'interfère donc pas dans le résultat. On remarque aussi que la patiente témoin est la seule à obtenir un résultat limite au niveau du score composite, c'est-à-dire de la note globale du patient pour toutes les épreuves. Elle obtient 68, juste le résultat escompté. Les autres cas ont plus largement dépassé les références avec 80, 76, 76. Cela correspond à une valeur supérieure d'au moins 10 points.

Tous les cas ont augmenté leurs résultats après un mois de rééducation. Le témoin a augmenté ses résultats après deux mois mais n'a pas réussi à avoir une aussi bonne stabilité (résultat limite) que les patientes ayant fait de la rééducation.

Le tableau montre les résultats obtenus dans l'analyse sensorielle. On peut constater que les bénéfices sont sensiblement identiques.



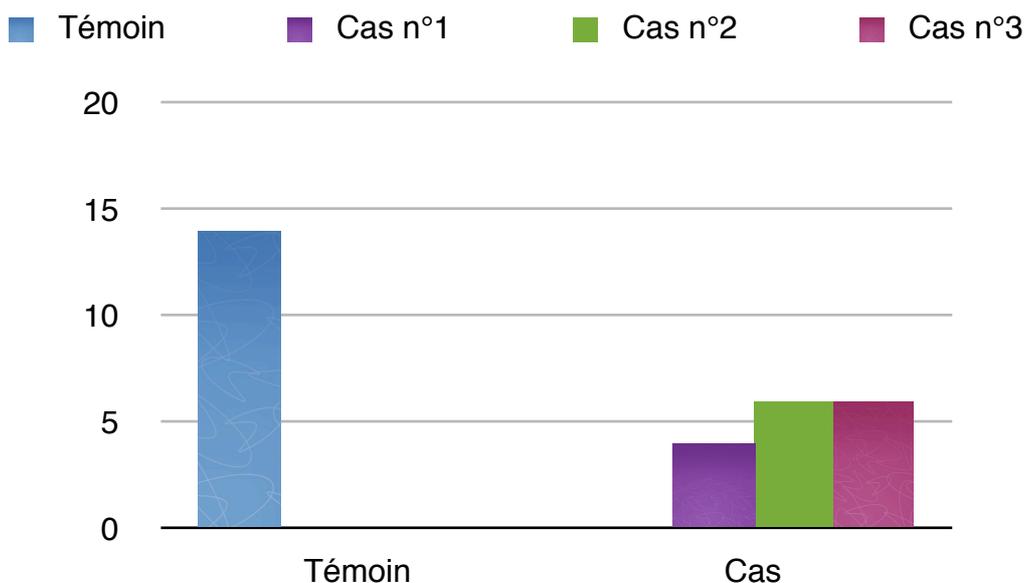
Ces résultats sont, effectivement supérieurs, mais aussi très proches des résultats de la patiente témoin. Sont-ils vraiment significatifs ?

J'ai alors étudié les données brutes obtenues lors du second équilibre. Ceci afin de voir si la consommation d'énergie est la même pour un résultat presque similaire.

J'ai essayé de chiffrer la consommation d'énergie utilisée par les sujets pour réaliser l'examen. Les données brutes sont représentées par des courbes d'amplitudes variables en fonction de la force utilisée. J'ai mesuré la hauteur de ces amplitudes : un millimètre égale un. J'ai pris un pic moyen dans chaque condition 4, 5 et 6 et je les ai ensuite additionnés. Le chiffre alors obtenu peut me donner une idée sur l'importance de la consommation d'énergie. Plus il est élevé, plus la personne a dû faire des efforts pour se maintenir debout.

Après avoir recueilli ces chiffres, je les ai regroupés sur le graphique ci-après. Les résultats sont ici très significatifs, le témoin a utilisé beaucoup plus d'énergie (deux fois plus) pour arriver à ses fins. Ceci correspond également à la difficulté éprouvée par la patiente lors de l'examen.

On voit donc bien ici que la rééducation vestibulaire a permis de diminuer considérablement la consommation d'énergie pour se maintenir en équilibre.



Est-ce que la rééducation favorise vraiment une récupération plus rapide ?

Les examens n'ont pas toujours été faits au même moment vis à vis du début des symptômes.

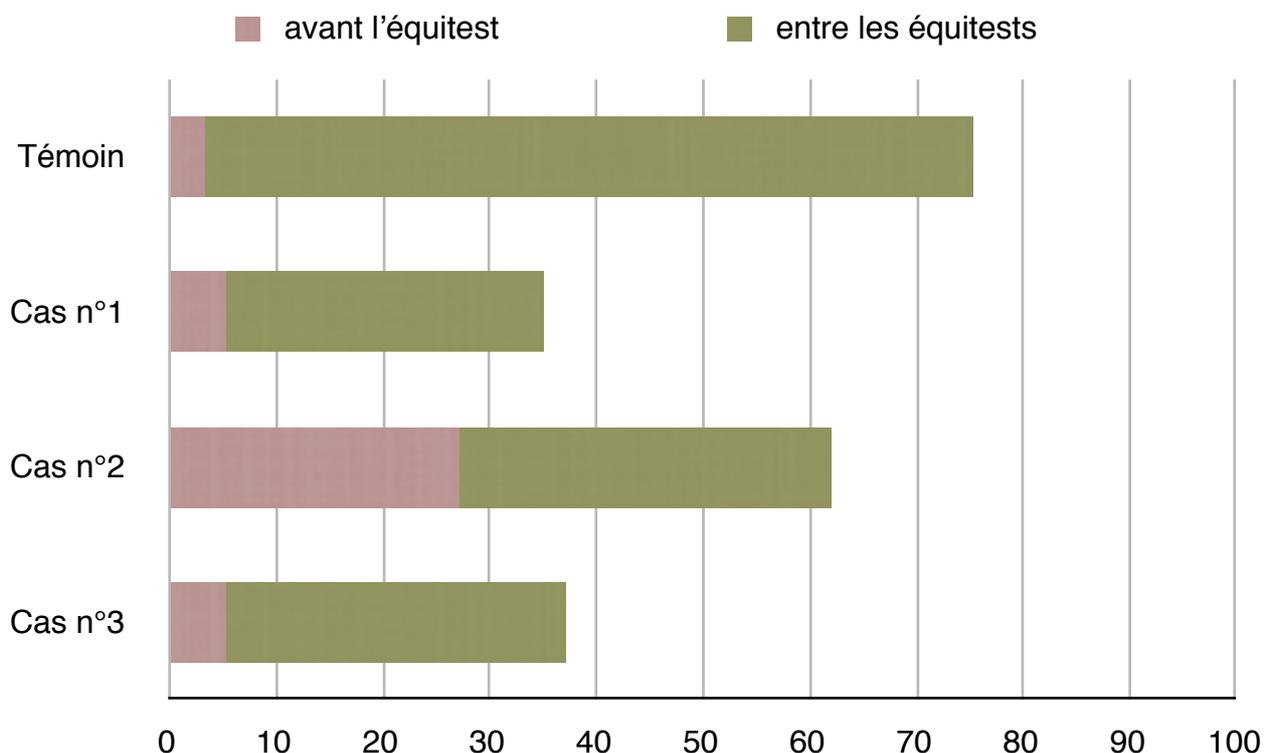
Trois examens ont été réalisés lors de la première semaine post diagnostic. Les résultats obtenus sont vraiment mauvais avec une absence totale de performance en "condition vestibulaire".

Un équitest pré traitement est fait un mois après le début de la névrite (cas 2). Les résultats montrent un léger mieux mais il reste tout de même un important déficit vestibulaire. On peut penser que la compensation naturelle est débutée mais n'est pas encore complète. Les deux autres patientes (cas 1 et 3) ayant eu leur équitest à un mois ont eu de la rééducation. Le résultat montre là une récupération complète de l'équilibre.

Le témoin a son deuxième examen deux mois après l'hospitalisation. Cependant, les résultats restent tout de même inférieurs à ceux des autres patientes. La compensation naturelle est bien avancée mais n'est pas encore complète et ceci malgré un mois supplémentaire de compensation par rapport aux des autres patientes. Elle bénéficiera seulement à ce moment là de séances de rééducation.

On constate donc que la rééducation permet une récupération plus rapide.

Tableau récapitulatif de la durée entre les examens



6 - SYNTHÈSE

Grâce à la kinésithérapie vestibulaire, toutes les personnes ont obtenu un réel bénéfice de leur stabilité : gain important avec une consommation d'énergie faible. Et tout ceci dans un délai relativement court.

La réadaptation vestibulaire permet donc bien d'accélérer la compensation centrale et de diminuer l'instabilité.

BIBLIOGRAPHIE

NOUVELLE ANATOMIE HUMAINE

Atlas médical pratique

Vuibert pippa

Elizabeth VITTE Jean Marc CHEVALLIER

NEURO ANATOMIE

Médecine-Science

Flammarion

Elizabeth VITTE Jean Marc CHEVALLIER

L'EQUITEST

Posturographie dynamique informatisée

Biopharma

E. VITTE, A.SEMONT, J.P.DIARD

Sirv.org

Remerciements à Barbara pour la réalisation de certains équitests.