



Institut Régional de Formation aux Métiers de la Rééducation et Réadaptation
Pays de la Loire
54, rue de la Baugerie 44230 SAINT SEBASTIEN SUR LOIRE

Prise en charge des troubles de l'équilibre d'un patient visuo-dépendant traité pour une maladie de Menière par une destruction chimique unilatérale de l'oreille interne.

Alice BORDE

Travail écrit de fin d'étude
En vue de l'obtention du diplôme d'Etat de masseur-kinésithérapeute
Année 2012-2013

Région des pays de la Loire



Résumé

Le centre de rééducation et de réadaptation fonctionnelle de Tréboul à Douarnenez possède un pôle spécialisé dans la rééducation vestibulaire. Des patients victimes de troubles de cette fonction y sont régulièrement adressés. Il est ici rapporté le cas de la prise en charge de Mr M. atteint de la Maladie de Menière, réalisant un séjour pour pallier à ses troubles récurrents de l'équilibre. Il est pris en charge pour la 3^{ème} fois suite à des injections chimiques de Gentalline® ayant pour but de détruire son oreille interne. Au cours des nombreux bilans réalisés afin de formuler un diagnostic masso-kinésithérapique le plus proche possible de la problématique posée par le patient, une visuo-dépendance a été mise en évidence. Les exercices détaillés par la suite ont tenus compte de cette spécificité. La rééducation s'est appuyée principalement sur des parcours de marche, l'utilisation de matériel opto-cinétique et sur des situations fonctionnelles. Au terme de la prise en charge, les objectifs du patient et de l'équipe sont atteints. Il reste pertinent de savoir ce que les dernières études réalisées dans le domaine avancent comme résultats et comme nouvelles pistes de traitement dans le cadre de l'enrichissement de la pratique professionnelle du masseur-kinésithérapeute.

Mots clés :

Destruction chimique unilatérale - Unilateral chemical destruction

Maladie de Menière – Meniere's disease

Troubles de l'équilibre - Balance disorders

Visuo-dépendance - Visuo-dependance

Table des matières

I. Introduction	1
II. Anatomo-physiologie.....	2
A. La fonction d'équilibration.....	2
B. La maladie de Menière.....	6
C. La labyrinthectomie chimique.....	7
III. Bilans initiaux du 12/09/12 et 14/09/12 (10).....	8
A. Anamnèse	8
B. Bilan diagnostic kinésithérapique.....	8
C. Démarche masso-kinésithérapique.....	13
IV. Intervention masso-kinésithérapique.....	15
A. Principes	15
B. Exercices	15
V. Evaluation finale.....	20
A. Bilans finaux du 14/10/12	20
B. Interrogatoire du patient.....	20
VI. Analyse réflexive de ma pratique.....	21
VII. Discussion	22
A. Rééducation du Réflexe Vestibulo-Oculaire (RVO) à l'aide de la Wii™ (15)	22
B. Amélioration de la visuo-dépendance par l'utilisation de stimulations opto-cinétiques (16) 23	
C. Instauration de stratégies d'habituation grâce à des exercices de VHT (<i>vestibular habituation training</i>) (17)	23
D. Amélioration de la suppression de l'oreille interne par utilisation du massage de la membrane tympanique (18)	24
E. Section des muscles de l'oreille moyenne (19)	25
VIII. Conclusion	27
IX. Bibliographie.....	28
X. Annexes.....	29
A. Annexe 1 : EHTEV du 14/09/12	29
B. Annexe 2 : manœuvres du VHT	31

I. Introduction

J'ai effectué mon stage mémoire au centre de rééducation et de réadaptation fonctionnelle de Tréboul (CRRF), à Douarnenez en Bretagne. Dès la deuxième semaine, l'arrivée d'un patient m'a interpellé : Mr M. venait pour son troisième séjour au centre après avoir été trois fois traité de la même façon pour sa pathologie. Cette particularité a éveillée ma curiosité.

Après renseignement, j'ai découvert que Mr M. était atteint de la maladie de Menière, pathologie qui touche le vestibule et que le médecin qui le suivait avait fait pour choix d'endiguer les symptômes par l'intermédiaire d'injections chimiques au niveau de l'oreille interne.

Je me suis alors posé de nombreuses questions à propos de la maladie de Menière, de ses conséquences, des traitements existants et de leur efficacité réelle. Quels allaient être les techniques à la portée des kinésithérapeutes pour venir en aide au patient et les résultats qu'on pouvait espérer obtenir ? De plus au cours du bilan initial les tests avaient mis en évidence une visuo-dépendance. Cet enjeu supplémentaire allait probablement avoir une influence non négligeable sur les pratiques rééducatives engagées et poser une problématique supplémentaire à la rééducation.

Le CRRF possédant un pôle spécialisé dans la réhabilitation vestibulaire, de nombreux outils étaient à notre disposition pour réaliser un bilan complet et précis et une rééducation spécifique qu'on ne rencontre pas quotidiennement dans la pratique classique de la kinésithérapie. Pour ces raisons j'ai exprimé le désir de réaliser mon travail écrit de fin d'études sur ce cas clinique particulier.

Le patient, Mr M. a été suivi par deux kinésithérapeutes spécialistes de la rééducation vestibulaire à raison de 3 séances par semaine chaque lundi, mercredi et vendredi durant 5 semaines. Ce rythme a permis au patient de bénéficier d'une prise en charge intensive tout en lui octroyant la possibilité de récupérer entre chaque séance pour une efficacité optimale lors de sa présence sur le site.

En tant que stagiaire, mon rôle dans la prise en charge du patient était de relever ses réactions face aux exercices proposés par mes tuteurs et de les interpréter. Le but étant ensuite de proposer des ajustements à différentes échelles : celle de l'individu, du matériel utilisé ou encore des consignes afin d'obtenir une rééducation personnalisée et optimisée dans une volonté d'efficacité maximale.

Après avoir précisé l'anatomie et la physiologie de la fonction d'équilibration, de la maladie de Menière et de la labyrinthectomie chimique, il sera rapporté les bilans réalisés à l'arrivée du patient. En s'appuyant sur ces bilans le diagnostic masso-kinésithérapique sera posé. Puis l'intervention kinésithérapique proposée à Mr M. pendant les 5 semaines de prise en charge sera rapportée, avec les résultats obtenus avant la sortie du patient. Il sera ensuite détaillé différentes études rapportant les résultats de nouvelles techniques pouvant être proposées à un patient victime de la maladie de Menière.

II. Anatomo-physiologie

A. La fonction d'équilibration

La fonction d'équilibration est « l'ensemble des réactions mises en jeu par le système nerveux central pour garder la projection du centre de gravité dans le polygone de sustentation » (1). Par sa participation au maintien d'une position grâce à divers mécanismes de régulations, elle assure la base de stabilité fondamentale et nécessaire à la mise en place d'une activité dynamique. C'est une fonction indispensable au contrôle postural de l'individu.

Les récepteurs sur lesquels elle repose sont de quatre types : visuels, labyrinthiques, proprioceptifs et extéroceptifs tactiles et pressionnels. Les informations perçues sont transmises vers les noyaux vestibulaires puis traitées et mises en forme dans le tronc cérébral. De là elles sont véhiculées vers les centres supérieurs. (2) C'est la combinaison des informations reçues qui va permettre au système nerveux central « d'utiliser la stratégie d'équilibration la plus adaptée en fonction du répertoire moteur que l'individu a développé au cours de son évolution psycho- motrice. » (1)

La position de la tête joue le rôle primordial de référentiel pour le corps durant la marche, sa stabilité est donc indispensable. (3)

1. Les capteurs

a) Les capteurs labyrinthiques

L'oreille se divise en trois parties :

- L'oreille externe composée du pavillon et du conduit auditif externe
- L'oreille moyenne constituée par la caisse du tympan et la trompe d'Eustache
- L'oreille interne qui comporte le labyrinthe et le conduit auditif interne

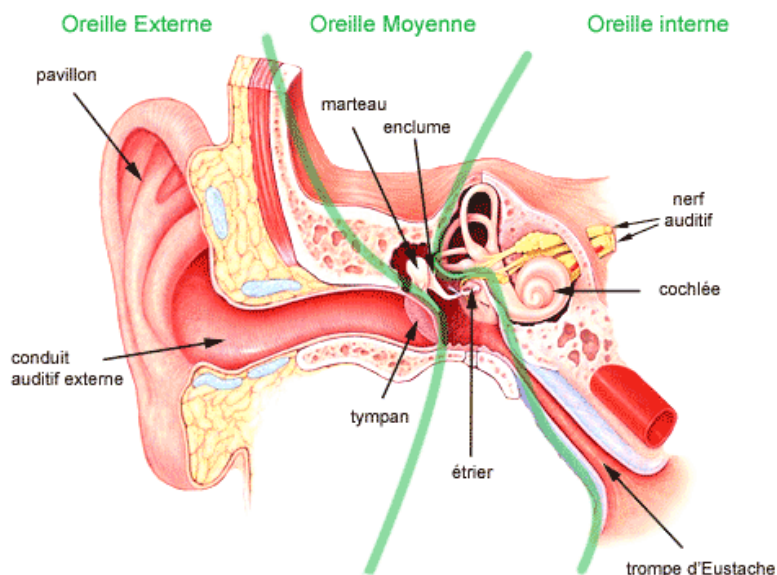


Figure 1 : L'oreille, source : www.interson-protac.com

(1) Le labyrinthe (4)

Le labyrinthe possède deux structures : une osseuse et une membraneuse.

Le labyrinthe osseux renferme deux organes :

- L'organe de l'audition formé par la cochlée dans sa partie antérieure.
- L'organe de l'équilibre constitué par les canaux semi-circulaires et le vestibule dans sa partie postérieure.

Cette enveloppe osseuse renferme un liquide : la périlymphe qui permet de protéger le labyrinthe membraneux.

Le labyrinthe membraneux épouse les contours du labyrinthe osseux et se subdivise en deux parties :

- Le canal cochléaire en antérieur
- L'utricule, le saccule et les canaux semi-circulaires en postérieur

Cet ensemble de vésicules et de canaux contient un liquide : l'endolymphe.

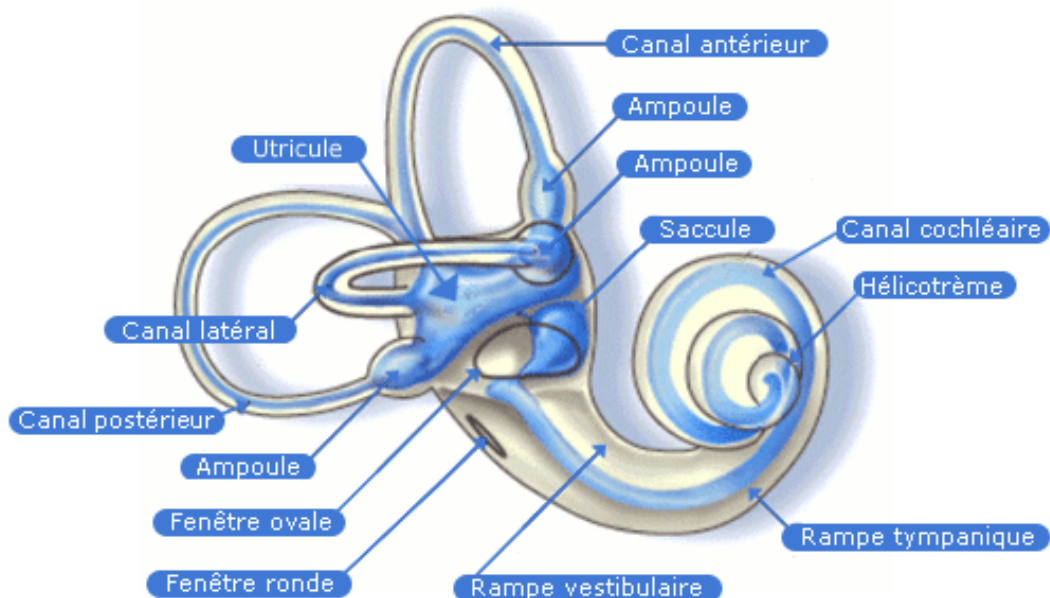


Figure 2 Vue externe du labyrinthe membraneux (oreille droite) récupéré sur globepharma.over-blog.com

D'après Alain Semont, l'entrée vestibulaire se constitue des canaux semi-circulaires et des macules otolithiques utricule et sacule du labyrinthe postérieur.

Pour Alain Berthoz c'est « le système vestibulaire (qui) assure la stabilité de la posture ».

(5)

(a) Les canaux semi-circulaires

Les canaux semi-circulaires sont au nombre de trois :

- Un canal horizontal ou latéral orienté dans un plan de 30° par rapport à l'horizontal
- Un canal antérieur ou supérieur situé à 45° par rapport au plan sagittal
- Un canal postérieur ou inférieur dans un plan perpendiculaire au précédent.

Chaque canal possède à son extrémité une ampoule fermée par une membrane : la cupule. Cette cupule repose sur un épithélium cilié dont les cellules sont les mécano-transducteurs de l'information.

L'ensemble canal-cupule joue le rôle d'accéléromètre angulaire en interprétant les variations de pressions de l'endolymphe sur la cupule, sachant que la cupule et l'endolymphe ont des densités identiques. (6)

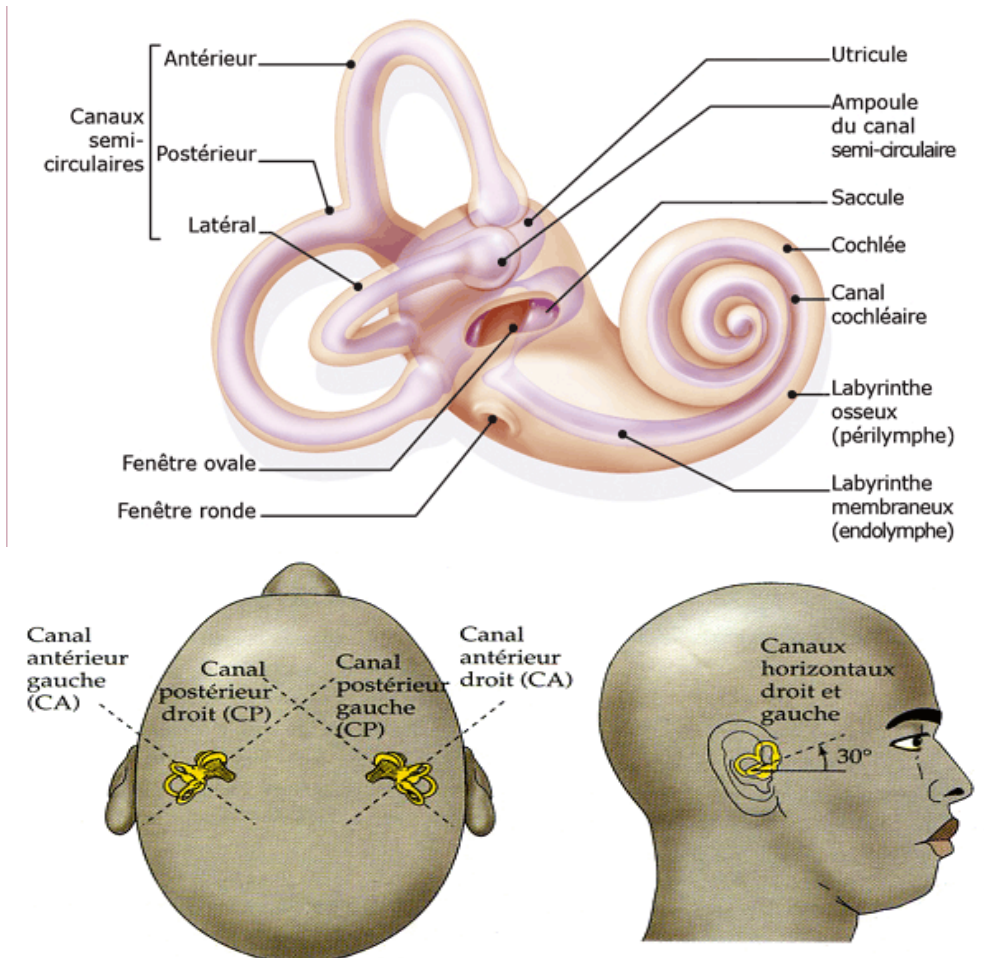


Figure 3 : les canaux semi-circulaires. Source : www.medecine-et-sante.com et vetopsy.fr

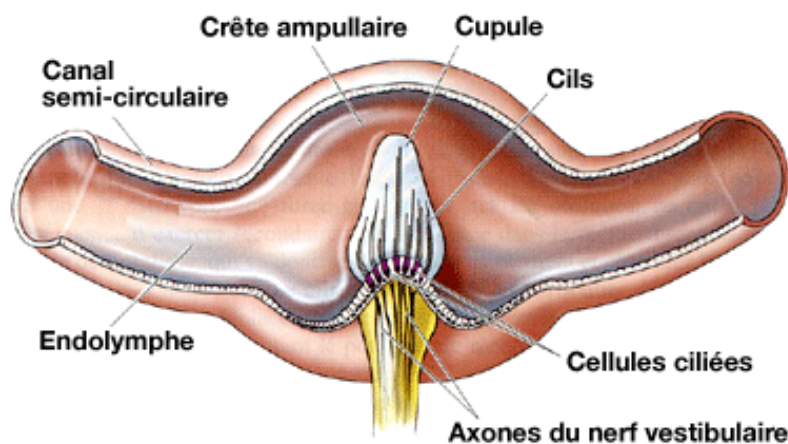


Figure 4 : ampoule membraneuse contenant un épithélium sensitif. Source : vetopsy.fr

(b) Les macules otolithiques

L'épithélium sensitif qui constitue les macules utriculaire et sacculaire est formé de cellules ciliées. Une substance gélatineuse : la membrane otolithique est posée sur ces cils. La densité des macules est très supérieure à celle de l'endolymphe, lors d'un mouvement la macule va donc glisser sous l'influence de la pesanteur, provoquant un cisaillement qui va faire bouger les cils des cellules ciliées et envoyer un message aux centres.

Ce sont l'utricule et le saccule qui permettent de calculer l'inclinaison et les accélérations linéaires de la tête.

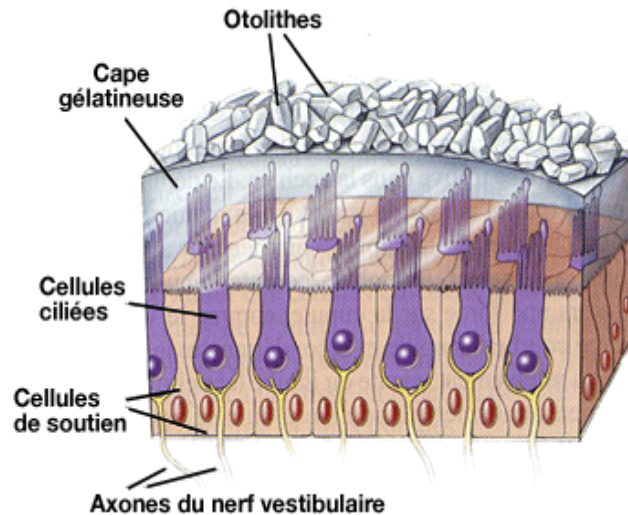


Figure 5 : cellules sensorielles vestibulaires. Source : vetopsy.fr

b) Les capteurs visuels

Le système visuel est notre principal lien d'interaction avec le monde environnant. Il analyse les informations qui nous parviennent et renseigne le système nerveux central à la fois sur les mouvements du corps mais aussi sur ceux de l'environnement. Pour une fonction optimale ce système doit être stable même pendant les mouvements de la tête, ceci est rendu possible grâce au Réflexe Vestibulo-Oculaire. Le RVO est un « réseau de neurones qui joint les capteurs vestibulaires aux muscles de yeux et permet de stabiliser les images sur la rétine pendant les mouvements de la tête. L'anatomie des connexions neuronales est telle qu'un mouvement de la tête dans une direction entraîne un déplacement de l'œil dans l'autre, ce qui a pour effet de supprimer, ou diminuer, le glissement des images sur la rétine. » (5)

Nous possédons deux types de visions :

- Vision fovéale ou centrale : elle donne la vision la plus précise, elle permet de reconnaître les objets et de répondre à la question « quoi ? » (1)
- Vision périphérique : qui détecte les objets dans le champ visuel et répond à la question « où ? ». Elle nous permet de prendre des référentiels de verticalité. (1)

c) Les capteurs proprioceptifs

La proprioception peut se définir comme étant « notre capacité à connaître la position de notre corps dans l'espace, ou de chacun de nos membres les uns par rapport aux autres et à évaluer la résistance contre laquelle une tâche motrice est réalisée. » (7)

Ses récepteurs diffus sont ostéo-articulaires et musculo-tendineux. On décrit

- Récepteurs musculo-articulaires : ce sont les mécanorécepteurs sensibles à l'étirement du muscle
- Récepteurs tendineux ou organes tendineux de Golgi : ce sont les mécanorécepteurs sensibles à l'étirement du tendon
- Récepteurs ostéo-articulaires : situés à proximité des articulations et d'autres récepteurs dans les capsules articulaires.

d) Les capteurs extéroceptifs

Ces capteurs sont spécialisés dans la transformation de grandeurs physiques de nature variée en influx nerveux :

- Vitesse par les corpuscules de Meissner
- Pression par les corpuscules de Ruffini et Merkel
- Vibration par les corpuscules de Pacini et Meissner

Ensemble ces récepteurs renseignent de façon consciente ou non le système nerveux central sur la position du corps et sur les adaptations à réaliser pour conserver une posture adaptée à l'environnement extérieur.

Ces différents informateurs sont montés en parallèle : la lésion d'un des capteurs permet au système global de s'équilibrer en trouvant grâce à des compensations un nouveau mode d'organisation.

C'est la combinaison des informations de ces trois systèmes principaux qui permet l'obtention de la stratégie la plus pertinente. Ces voies peuvent sembler redondantes mais n'interviennent pas dans les mêmes situations, on note en effet une hiérarchisation des entrées selon le contexte rencontré.

Le système proprioceptif jouerait un rôle plus important en situation de déséquilibre de faible amplitude, le système visuel pour des fréquences intermédiaires et le système vestibulaire pour les fréquences élevées. (6)

2. Les centres intégrateurs

L'intégration de ces différentes informations pourra se faire au niveau de différentes structures : la moelle épinière, la formation réticulée, les noyaux gris de la base, les noyaux vestibulaires, le cervelet, le cortex pariétal...

Ces entités ont pour rôle principal de donner un sens à l'information reçue. Selon l'interprétation, une décision sera prise pour commander une action préventive ou correctrice. (8)

B. La maladie de Menière

Elle correspond à une définition clinique très précise regroupant la triade symptomatique :

- Surdité neuro-sensorielle fluctuante
- Acouphènes ipsi-latéraux
- Crise vertigineuse évoluant sur le mode paroxystique

Elle touche environ 10% des patients qui consultent un ORL pour un vertige.

Son étiologie reste encore inconnue. A l'examen anatomopathologique il est retrouvé une inflation des liquides de l'espace endolymphatique de l'oreille interne. Ce substratum histopathologique est désigné sous le terme d'hydrops endolymphatique.

Plusieurs fois par mois ou par semaine, le patient présente des crises stéréotypées inaugurées par une sensation de plénitude de l'oreille et un acouphène unilatéral. Puis une sensation d'oreille bouchée apparaît du même côté et, en quelques minutes un grand vertige rotatoire se déclenche avec nausées, vomissements et déséquilibre durant habituellement d'une à quelques heures et ne dépassant que très rarement 24 heures. Entre les crises, le patient ne ressent presque aucun symptôme. Des rémissions de plusieurs mois sont habituelles. (9)

Les particularités du handicap de la maladie de Menière peuvent résider dans la difficulté à faire accepter par l'employeur que son salarié, en apparente bonne santé, doive se faire ramener chez lui plusieurs fois par mois : prostré, vomissant et incapable de se tenir debout. Comment faire comprendre qu'on est atteint d'une affection sans stigmate objectif dont le diagnostic repose sur un interrogatoire et un audiogramme ?

La carrière mise entre parenthèse, l'arrêt des activités de la vie quotidienne, la peur que l'on vous croit ivre peuvent avoir un impact psychologique important.

C. La labyrinthectomie chimique

Il s'agit d'une destruction avec désafférentation du système vestibulaire par injection de Gentalline®. On privilégie cet agent ototoxique du fait de son affinité préférentielle pour la vestibule et moindre pour la cochlée. (2) L'objectif est de débarrasser le vestibule des manifestations intempestives d'hydrops et ainsi de permettre et favoriser la mise en place de compensations centrales. Le but est d'obtenir une destruction définitive du labyrinthe postérieur tout en conservant le labyrinthe antérieur.

Une étude (2) a montré que les doses administrées par voie transtympanique ne correspondent pas aux doses qui parviennent véritablement à l'oreille interne. Il existe une importante déperdition du liquide et la dose réelle administrée reste inconnue.

C'est une alternative thérapeutique à d'autres solutions telles que la décompression du sac endo-lymphatique ou la neurotomie vestibulaire.

Il est important de savoir que consécutivement à une lésion définitive brutale du vestibule il existe une période au cours de laquelle il est primordial que le patient se mobilise et ce, le plus précocement possible. En effet, « le noyau vestibulaire est soudainement privé d'afférences en provenance du labyrinthe, le cervelet déprime d'abord le noyau vestibulaire du côté sain pour rétablir un certain équilibre. Ensuite, une nouvelle activité intrinsèque est générée secondairement dans le noyau vestibulaire du côté lésé pour remplacer les afférences manquantes. » (9) De plus on sait aujourd'hui que les vertiges et troubles de l'équilibre sont eux-mêmes responsables de la mise en place de stratégies de compensations.

III. Bilans initiaux du 12/09/12 et 14/09/12 (10)

A. Anamnèse

1. Dossier du patient

Mr M. est un homme de 52 ans exerçant jusqu'à récemment la profession de chef de rayon dans une grande surface. Il vit avec sa conjointe et son fils dans une maison à Quimper.

Depuis que Mr M. ne peut plus exercer son travail c'est lui qui à la maison s'occupe du ménage, de la préparation des repas et de faire les lessives.

Le patient arrive au centre de Tréboul 6 semaines après qu'on lui ait réalisé une 7^{ème} injection de Gentalline® avec une prescription médicale pour 15 séances de kinésithérapie.

2. Histoire de la maladie

Au mois d'avril 2010 Mr M. se voit réveiller dans la nuit par une sensation de vertige (« la chambre tournait autour de moi »). Les jours qui suivent il est incapable de se lever, connaît des nausées, une vision trouble, un environnement flottant. Il vient de vivre sa première crise. Ces symptômes s'accompagnent d'acouphènes et d'une hypoacousie unilatérale gauche (11)

Dans les mois qui suivent les crises vont se répéter et conduire au diagnostic d'une Maladie de Ménières de l'oreille gauche. Mr M. va subir 6 injections de Gentalline® visant à la destruction chimique de son oreille interne. Il connaît les mois suivant des périodes de mieux. Il réalise 2 séjours en tant qu'externe au centre de Tréboul, le premier en septembre 2011 et le second en mars 2012. A cette rééducation s'ajoute des séances de kinésithérapie dans un cabinet libéral spécialisé dans la rééducation vestibulaire à Quimper mais les crises reviennent systématiquement.

Devant l'inefficacité de ces injections successives, Mr M. prend rendez-vous en juillet 2012 avec un chirurgien à Rennes pour envisager une section du nerf auditif. Mr M. prend alors la décision de tenter une dernière injection le 3 août 2012 avant de considérer la neurotomie.

Le 15 septembre 2012 nous sommes à 6 semaines de la dernière injection de produit, le patient relate une grosse crise 15 jours après l'intervention avec vertiges, nausées et incapacité de se lever mais depuis il décrit une impression de mieux dans son état.

3. Antécédents

Mr M. souffre de glaucomes bilatéraux sous surveillance.

4. Traitement médical

Mr M. ne suit aucun traitement médical.

B. Bilan diagnostic kinésithérapique

1. Bilan morphostatique

Le patient présente une inclinaison spontanée de la tête à droite.

2. Epreuves vestibulo-spinales (4)

Les déviations latérales statiques et dynamiques sont mesurées à l'aide d'une série de tests :

a) Test de Romberg

La consigne donnée au patient est de se tenir debout, pieds joints, yeux fermés. Une déviation latérale est alors recherchée par le thérapeute.

Mr M. parvient à maintenir son équilibre au prix d'un effort visible qui se traduit par des oscillations de faible amplitude. Le test est néanmoins négatif.

b) Epreuve de Babinski-Weil ou de marche aveugle

Il est demandé au sujet dont les yeux sont clos, de marcher droit devant lui. Il doit ensuite partir en marche arrière puis en marche avant alternativement à chaque changement de consigne. Le test est réalisé dans un contexte silencieux afin d'éviter d'orienter le sujet. On cherche à mettre en évidence une déviation en forme d'étoile.

Le patient observé présente une marche yeux fermée précautionneuse et instable, il arrive cependant à la gérer. Seule une déviation vers la droite est notée, le test est négatif.

c) Test de Fukuda ou piétinement aveugle

Mr M. est placé au milieu de la salle, sans repère visuel ni sonore avec pour consigne de réaliser 45 pas sur place en gardant les yeux fermés.

Aucun angle de déviation significatif n'est relevé au cours de ce test, le test est donc négatif.

d) Epreuves rotatoires

(1) Mesure de la fixation

Le patient est installé sur un fauteuil rotatoire qui va tourner à une vitesse proche de $400^\circ /s$. 3 tours dans le sens horaire puis antihoraire sont réalisés par le fauteuil. Le démarrage, la vitesse et l'arrêt doivent être identiques dans les deux cas. La rotation se fait les yeux fermés et la consigne suivante est donnée au patient :

« après avoir tourné les yeux fermés, à l'arrêt du fauteuil vous ouvrirez les yeux, fixerez une cible que vous verrez bouger et direz « stop » quand ce que vous verrez sera redevenu immobile. »

Le rééducateur chronomètre la durée pendant laquelle le patient voit la cible bouger. S'il n'existe pas de valeur de normalité, on peut cependant considérer qu'un individu sain se situera dans une fourchette comprise entre 10 et 20s.

Chez Mr M. des temps largement inférieurs à 10s sont mesurés, symétriques pour les deux oreilles. La mesure en fixation est une mesure assez pure mettant en évidence un déficit périphérique (4)

(2) Mesure de la vection

Le patient est installé dans la même position que pour la mesure de la fixation. La consigne donnée cette fois ci est la suivante :

« Nous allons tourner le fauteuil puis l'arrêter, vous allez fermer les yeux et les maintenir clos à l'interruption de la rotation. Vous aurez alors la sensation de partir en sens inverse. Lorsque cette impression disparaîtra vous direz « stop » ».

A nouveau une mesure chronométrique de la durée pendant laquelle le patient a une sensation de mouvement pur est réalisée.

Chez Mr M. sont retrouvées des mesures proches de celle de la fixation et symétriques. La réponse en vection est une réponse corticale puisqu'il s'agit d'une perception de rotation, elle nous renseigne sur l'état de la compensation mise en place par le patient.

De ces mesures hypo-valentes il est possible de déduire que le patient a déjà mis en place des compensations au niveau vestibulaire. Son vestibule droit non touché s'est ajusté au niveau d'activité le plus bas pour rétablir la symétrie.

3. Bilan d'organisation sensorielle statique complet

Grâce à la plate-forme de posturologie un bilan d'organisation sensoriel est réalisé. Il permet d'apporter des renseignements sur le poids donné par chaque information sensorielle dans la fonction d'équilibration.

Chez Mr M. les entrées privilégiées sont l'entrée somesthésique et l'entrée visuelle.

Ce bilan est comparé à celui réalisé à la fin du précédent séjour, en avril 2012. Il en ressort que c'est le poids de l'entrée vestibulaire qui a le plus nettement diminué. Les autres valeurs révélées par le bilan sont à la limite inférieure de la normale.

4. Bilan VNG

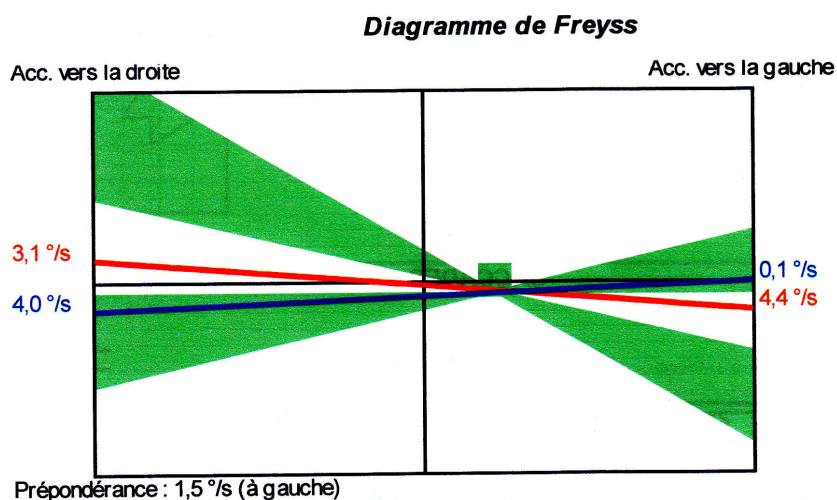
Le patient est installé sur un fauteuil avec des lunettes de vidéo nystagmographie. Plusieurs paramètres vont être ici évalués :

- ❖ Le RVO « Le réflexe vestibulo-oculaire a pour fonction de stabiliser le regard lors des mouvements de tête. En effet, lors d'un mouvement de la tête, il va induire un mouvement des yeux de même amplitude, de même vitesse mais de direction opposée à celle de la tête. » (12) Il permet d'avoir une image fixe lors des mouvements de la tête (1)
- ❖ Le VVOR, « un mouvement réflexe des yeux qui utilise à la fois les informations vestibulaires et opto-cinétiques pour produire la compensation appropriée (13)
- ❖ L'IFO : Indice de fixation oculaire, qui est le rapport entre la vitesse lente du nystagmus avec fixation et sans fixation. Il doit être inférieur à 5% (9)

Les résultats mettent en évidence un IFO dans les normes mais le RVO et le VVOR sont très diminués. L'hypo réflexivité du vestibule est confirmée.

Le diagramme de Freyss est un graphique qui permet de mettre en évidence une hypo valence dans la réaction des vestibules ou la prédominance d'un côté par rapport à l'autre. Il est communément considéré comme un papillon, la hauteur des ailes donne une indication sur le degré de réflexivité des oreilles et selon leur abscisse de croisement on détermine si elles sont équilibrées ou non.

Le diagramme obtenu suite à ce bilan VNG montre un équilibre entre les deux oreilles de Mr M., en effet les ailes du papillon se croisent quasiment au milieu du graphique. Cependant il est possible de conclure à une hypo réflexivité importante bilatérale devant le faible angle formé par les ailes.



Hyporéflexivité prononcée, Prépondérance légère à gauche (1,5 °/s)

Figure 6 : Diagramme de Freyss du 15/10/12 de Mr M

5. Bilan de la marche

A l'observation de la marche en ligne droite de Mr M. des écarts fréquents sont notés d'emblée. Cependant ne sont relevés ni sens de déviation particulier ni élargissement du polygone de sustentation. La longueur de pas est courte et l'attaque du talon au sol discrète ce qui donne l'aspect d'une marche précautionneuse. D'instinct le patient s'est placé non pas au milieu du couloir mais à proximité du mur où une rampe était fixée.

6. Bilan fonctionnel

Pour évaluer l'efficacité du traitement proposé à Mr M. un questionnaire lui a été proposé. Il s'agit de l'échelle EHTEV : l'Echelle du Handicap lié aux Troubles de l'Equilibres et aux Vertiges, version française du DHI : « *Dizziness Handicap Inventory* ». Bien que l'EHTEV à cinq niveaux de réponses ne soit pas validée, elle commence à être utilisée dans la littérature francophone. (14)

Des auteurs français se sont proposés de réaliser une étude afin de chercher à déterminer s'il existait des normes à cette échelle. Il en ressort qu'« à partir de 50 ans, les scores moyens par tranche d'âge sont plus importants par rapport aux scores moyens des trois tranches d'âge du premier groupe ; les maxima peuvent atteindre 25 pour la tranche d'âge de 50 à 59 ans ».

A l'évaluation initiale de Mr M. un score de 64 est retrouvé (Annexe 1), avec en détail pour chaque item :

- 14/36 pour les items émotifs
- 32/36 pour les items physiques
- 18/28 pour les items physiques

7. Diagnostic Kinésithérapique

a) Déficits de structures

Les bilans initiaux ont mis en évidence une aréflexie vestibulaire bilatérale. On ne peut désormais attribuer qu'un poids négligeable à cette entrée dans la fonction d'équilibration. Cependant d'un point de vue anatomique seul le vestibule gauche est atteint, en effet grâce aux séances de rééducation précédentes le cerveau du patient a déjà mis en place des stratégies de compensation en s'appuyant sur le principe de la plasticité neuronale (4) qui lui ont permis de réorienter le « droit-devant » et de réduire les déviations vestibulo-oculaires.

b) Déficits de fonction

Ces stratégies de compensation ont conduit à une omission vestibulaire : Mr M. a transféré le poids de cette information vestibulaire sur celui de l'information visuelle. Les centres intégrateurs shuntent l'arrivée d'informations vestibulaires aberrantes pour diminuer leur influence sur la fonction d'équilibration. (4)

La visuo-dépendance touche une grande part des patients ayant subi une atteinte vestibulaire de longue durée. Elle conduit à des doléances qu'on a retrouvées à l'interrogatoire chez le patient « je suis mal dans les hypermarchés » « après avoir regardé mes pieds en marchant je me sens instable ».

Sur le plan clinique cette dépendance visuelle est appelée syndrome de défilement.

c) Restrictions de participation

Le patient pour maintenir son équilibre, « s'accroche » aux informations visuelles qu'il reçoit. Les situations de défilement visuel vont le placer dans une situation d'inconfort, d'instabilité sans vertige, situations retrouvées notamment dans un environnement extérieur.

Ainsi Mr M. cherche à limiter les expériences le plaçant en situation dans laquelle il ne peut fixer son regard. Instinctivement le patient réduit au maximum son temps passé hors de chez lui.

d) Limitations d'activités

Toute situation plaçant Mr M. dans un état d'instabilité caractérisé par des pertes d'équilibre, des écarts ou changement de rythme au court de la marche sont évitées. Le patient travaillant dans une grande surface, source de défilement visuel quasi permanent se retrouve dans l'incapacité de travailler. Il ne peut plus pratiquer le VTT et les ballades sur la plage sont désormais proscrites, sable vent et bruit des vagues étant pourvoyeurs de déséquilibres.

BDK : La destruction chimique de l'oreille interne droite de Mr M. suite à une maladie de Menière a conduit à la mise en place de compensations responsables d'une aréflexie bilatérale de ses vestibules. Pour maintenir sa fonction d'équilibration le patient a développé une visuo-dépendance aujourd'hui responsable d'un syndrome de défilement qui entrave sa capacité à reprendre le travail et ses activités de loisir.

C. Démarche masso-kinésithérapique

1. Objectifs

a) Attentes du patient

Mr M. a pour objectif la reprise de son activité professionnelle, à savoir chef de rayon dans une grande surface. Il voudrait pouvoir à nouveau mener une vie qu'il qualifie de normale, reprendre ses activités de loisirs.

b) Projet rééducatif et prescription médicale

L'équipe de rééducation se donne pour objectif de permettre au patient de retrouver le maximum d'autonomie fonctionnelle. Le développement des capacités d'équilibration du patient résiduelles sera recherché sans perturber les compensations vestibulaires mises en place et en cherchant à diminuer sa visuo-dépendance.

La prescription médicale est de 15 séances, à raison de 3 séances par semaine on s'engage pour une rééducation de 5 semaines.

c) Problématique masso-kinésithérapique

A ce stade, la problématique peut se formuler de la façon suivante :

« Quels sont les moyens dont dispose le masseur-kinésithérapeute pour rééduquer l'équilibre chez un patient présentant une aréflexie vestibulaire et une visuo-dépendance. »

d) Objectif général

L'objectif général est de permettre au patient d'être et de se sentir capable de déambuler en sécurité quel que soit l'environnement qui l'entoure. En regard des bilans effectués, l'hypothèse que le syndrome de défilement soit en majorité responsable de cette insécurité est émise. La prise en charge masso-kinésithérapique va principalement s'axer sur une gestion des déséquilibres provoqués par cette visuo-dépendance.

On cherchera à favoriser la réorganisation de la fonction d'équilibration de Mr M. chez qui l'entrée vestibulaire est lésée en s'appuyant sur l'intervention des autres systèmes sensoriels tout en tenant compte de la dysfonction d'un de ces récepteurs.

e) Objectifs d'actions kinésithérapiques

De cet objectif général, les objectifs secondaires suivants sont déclinés :

- Favoriser la reprogrammation des boucles sensitivomotrices dans un contexte de référentiels différent que celui avec lequel il vivait jusqu'à l'apparition de sa maladie.
- Réduire l'impact de la vision en s'appuyant sur le poids des autres entrées sensorielles agissant dans la fonction d'équilibration.
- Veiller à ne pas sur-solliciter le vestibule gauche, déjà équilibré.
- Apprendre au patient à gérer ses déséquilibres en le plaçant dans des situations fonctionnelles proches de celles qu'il rencontrera dans la vie de tous les jours.
- Encourager Mr M à une auto-rééducation en se plaçant dans des situations situées en dehors de la zone de confort dans laquelle il s'est installé.

2. Moyens

Le patient sera pris en charge à raison de 3 séances par semaine, le lundi, mercredi et vendredi. Cette organisation lui permet ainsi de récupérer entre chaque séance. Les séances se déroulent sous la surveillance alternative de deux kinésithérapeutes et d'une stagiaire.

Le centre de rééducation de Tréboul dispose d'une boule optocinétique et de la salle nécessaire à son emploi. Le plateau technique possède de nombreux tapis et mousses d'épaisseurs variées ainsi que des cônes et bâtons. Ce matériel pourra permettre à Mr M. de réaliser des parcours visant à le placer en difficulté. La plate-forme de stabilométrie et des jeux visuels pourront également être utilisés.

IV. Intervention masso-kinésithérapique

A. Principes

Dans les séances de rééducation de Mr M. un certain nombre de principes fondamentaux seront à respecter:

- Prioritairement éviter tous les exercices qui pourraient porter préjudice à l'équilibre mis en place entre les deux vestibules.
- Les exercices se feront de façon progressive, en stimulant de façon préférentielle une entrée sensorielle pour commencer puis en les combinant.
- Le degré de difficulté des ateliers sera adapté en fonction des réactions du patient à chaque instant de la rééducation.
- Pour que les compensations se mettent en place, il sera important de toujours se situer à la limite supérieure des capacités de Mr M.
- En incitant le patient à poursuivre certains exercices en dehors des séances, il sera poussé à devenir acteur de sa prise en charge en le responsabilisant.
- La Maladie de Ménière et les troubles qu'elle encourt ont un impact important sur l'état psychologique des patients qui en sont victimes. Nous nous positionnerons en thérapeutes à l'écoute.

B. Exercices

Au terme du bilan, l'hypothèse suivante a été formulée : les structures vestibulaires présentent une destruction unilatérale dont l'ampleur est inconnue et supposée irréversible. Les exercices seront fait sur un mode d'adaptation-substitution. Ce mode consiste à mettre le patient dans des situations qui visent à créer de nouveaux processus fonctionnels. Le système nerveux central est une structure dont l'apprentissage se fait en agissant, il est alors capable de réaliser une modification de ses réponses neuronales. Cette rééducation est longue et complexe, il est indispensable que le patient en soit un participant actif.

Au long de la rééducation de Mr M. tous les exercices se sont adaptés à ses réactions en direct. Les observations permanentes permettaient d'ajuster les consignes afin de lui permettre de réaliser l'exercice tout en le mettant dans une situation de difficulté suffisante pour l'installation des processus de substitution.

Pendant les 15 séances avec le patient, de très nombreux exercices ont été réalisés et que l'on peut différencier en plusieurs types.

1. Exercices de maintien postural et d'équilibre

Les exercices sont commencés dans un ordre de difficulté croissante afin de revenir sur ceux que le patient n'a pas réussi à réaliser. L'équilibre statique de Mr M. a été testé durant les séances de bilan et estimé satisfaisant, la rééducation débute donc en dynamique afin d'être au plus prêt des déficits dont il se plaint.

Des allers retours en ligne droite sont réalisés par le patient sur deux tapis de mousse espacés. Au changement de terrain, l'entrée proprioceptive est sollicitée pour permettre le maintien postural. En progression cet exercice sera demandé au patient :

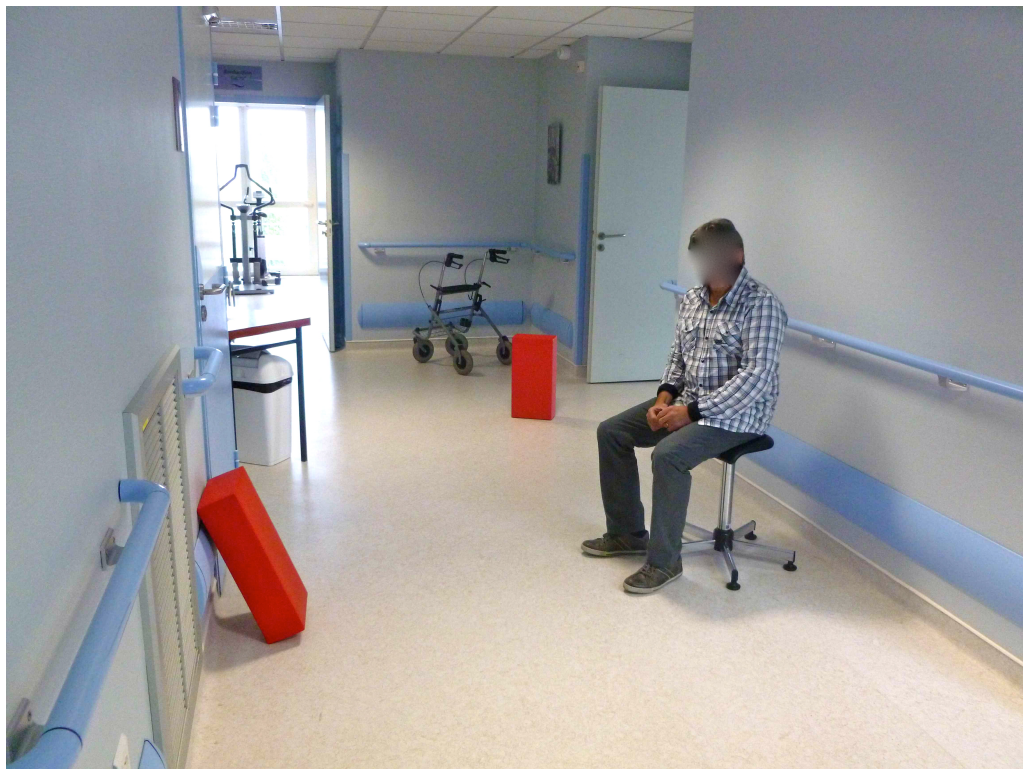
- en fermant les yeux : privation de l'entrée visuelle dont le patient est très dépendant, il doit d'autant plus s'appuyer sur ses informations plantaires.
- en imaginant qu'il marche sur un fil : réduction du polygone de sustentation, l'équilibre devient d'autant plus difficile à gérer.
- en ajoutant, sur chaque côté de la ligne, des poteaux au sommet desquels on place des plots en alternance. La consigne donnée est de venir chercher le plot avec la main controlatérale et de le déplacer sur le poteau suivant en le changeant de côté : la coordination du patient est travaillée tout en l'obligeant à fixer un repère qui change à chaque pas.

Tous ces exercices demandent au patient une grande concentration et une forte dépense énergétique. Des pauses régulières étaient donc proposées à Mr M.

Au fur et à mesure de l'avancée de la rééducation et des progrès du patient, l'objectif des exercices est de se rapprocher de ses activités quotidiennes, la fonctionnalité devient prioritaire. Ainsi est proposé au patient assis de se lever, d'attraper trois coussins placés dans la salle à différentes hauteurs en les empilant puis de les déplacer avant de les reposer et de s'asseoir.

En effet Mr M. est gérant dans une grande surface et par conséquent amené à déplacer des charges dans les différents rayons.

L'exercice est demandé de façon continue, avec des changements de sens dans l'ordre de ramassage des objets et de repères en déplaçant le siège et les coussins de l'autre côté de la salle. Il est intéressant de noter que le patient après plusieurs répétitions de la même boucle commençait à être performant. Une inversion du sens de déplacement des coussins (antihoraire vers horaire ou inversement) entraînait une hésitation avant la reprise du rythme de déplacement mais un changement de repère le troublait et lui faisait faire des erreurs par rapport aux consignes exigées. Cet exercice permettait de mettre en évidence l'adhérence visuelle de Mr M. à son environnement.



Mr M et les coussins à déplacer

2. Exercices de sensibilisation

Ces exercices ont pour but de solliciter les entrées visuelle et proprioceptive grâce à des déstabilisations. Pour se faire on utilisait :

- Des tapis et mousses d'épaisseurs et textures différentes. Au cours des dernières séances de prise en charge, Mr M. a été emmené à l'extérieur du centre pour le mettre en situation de marche sur terrains variés : graviers, pelouse, béton, chemin de terre...



Marche sur des bandelettes granuleuses

- Des stimulations opto-cinétiques dans la salle prévue à cet effet disponible au centre de Tréboul. Il était demandé au patient de réaliser des allers retours dans la pièce pendant que des stimulations étaient produites. Les paramètres modifiables étaient les suivants
 - Sens : horaire et antihoraire, verticale supérieur et verticale inférieur
 - Vitesse : entre 10 et 30°/s

Il pouvait ensuite être demandé au patient une marche rapide sans changement des paramètres ou au contraire lui demander de conserver une déambulation la plus normale possible tout en réalisant une alternance rapide du sens ou de la vitesse de projection de la stimulation optocinétique.

La plate forme de stabilométrie sur laquelle avaient été effectués certains tests au cours du bilan a également servie de support aux exercices rééducatifs. En s'appuyant sur les épreuves au cours desquelles Mr M. avait manifesté des difficultés, des situations de conflit sensoriel sont recréées :

Différents fonds visuels déstabilisants sont projetés sur l'écran : toile d'araignée mouvante dont le centre s'ajuste aux déplacements du centre de gravité du patient sur la plate-forme, impression d'avancer dans un tunnel ou encore dans un labyrinthe en 3D. En simultanée, la plate-forme sur laquelle le patient se trouve va bouger de façon aléatoire, provoquant une stimulation de l'entrée proprioceptive.



Mr M devant un fond visuel type tunnel

3. Exercices visant à réduire la visuo-dépendance

L'objectif de ces exercices est de stimuler les capacités proprioceptives et vestibulaires restantes de Mr M. afin que même en situation de trouble visuel il soit en mesure de maintenir l'activité qu'il pratique.

Les exercices suivants ont été demandés :

- Marcher au milieu du couloir, dans un environnement sonore et visuellement stimulant (bruits de patients dans les salles, personnel soignant qui marche à côté) avec une alternance du regard porté de droite à gauche à chaque pas. Selon la vitesse de marche demandée au patient, le défilement du champ visuel sera plus ou moins déstabilisant pour lui.
- Marcher sur un tapis encadré de poteaux avec pour consigne de venir toucher le sommet du piquet à chaque pas avec la main opposée. En progression les poteaux seront rapprochés et le rythme demandé sera plus soutenu.
- Déambuler dans le centre de rééducation en demandant au patient de successivement porter son regard sur ses pieds, devant lui, à nouveau sur ses pieds, à droite etc. de façon aléatoire.

Quelques séances avant la fin de la prise en charge, le patient est allé sur la plage. Il s'est retrouvé dans une situation déstabilisante à plusieurs niveaux :

- Le sable pour la prise d'appui, plus ou moins sec
- Le vent qui provoquait des déstabilisations posturales extrinsèques
- L'inclinaison de la plage
- Stimulations auditives importantes avec le bruit des vagues et du vent

Mr M. explique que depuis 2 ans il était incapable de se retrouver dans une situation pareille sans aide physique pour le soutenir. Pour la première fois depuis le début de sa

maladie il a été capable de marcher seul dans ces conditions et dit « n'avoir jamais été aussi bien ».

4. Auto-rééducation

Dès le début de la prise en charge, la problématique du nombre de séances suffisant se pose. Le patient a une prescription pour 15 séances. Pour une efficacité optimale et pour la pérennité des résultats, le patient est dès le début encouragé à se placer lui même dans des situations de la vie quotidienne dans lesquelles il n'est pas tout à fait à son aise.

Ainsi est dressée avec lui une liste d'activités sans danger qu'il devra réaliser :

- Débarrasser le lave-vaisselle : ce qui l'oblige à se pencher en avant, déplacer des charges à différents niveau
- Transporter les courses de la voiture à l'intérieur de la maison
- Se promener à l'extérieur
- Se lever et s'asseoir sans aide des accoudoirs

D'apparence anodine, ces tâches n'étaient plus réalisées par Mr M. Leur réintroduction lui permet de stimuler ses capacités, de retrouver confiance en lui et d'élargir son champ d'activités.

5. Exercices de stabilisation du regard et de travail giratoire

Ils font en principe partie intégrante du protocole de rééducation « adaptation-substitution ». Cependant il a, au cours du bilan, été mis en évidence que Mr M. présentait une visuo-dépendance et que ses oreilles étaient équilibrées.

Le travail de stabilisation du regard vise à apprendre au patient à maintenir les yeux ouverts lors de son vertige. Il lui est demandé des exercices au cours desquels il doit rechercher de cibles fixes et mobiles afin de maintenir une image stable sur la rétine. Le patient pris en charge a déjà mis en place cette stratégie d'équilibration au détriment d'autres solutions, il ne serait donc pas judicieux de lui proposer des exercices allant dans ce sens.

Quant au travail giratoire, il consiste à réaliser des stimulations rotatoires répétées du côté de l'oreille saine. En effet les vertiges proviennent d'une différence de signaux envoyés entre le côté hyporéflexique et celui qui ne l'est pas. L'objectif est de retrouver une symétrie entre les deux oreilles en diminuant l'excitabilité du côté sain.

V. Evaluation finale

A. Bilans finaux du 14/10/12

1. Bilan de la fonction équilibration

a) Test de Romberg

Le patient le réalise avec plus d'aisance que lors du bilan d'entrée, il est toujours négatif.

b) Test de marche aveugle

Le test est négatif, sans déviation.

c) Test de Fukuda

Le test est négatif.

2. Bilan d'organisation sensorielle statique complet

Le poids de chaque entrée a augmenté, toutes les valeurs sont désormais au dessus de la limite inférieure normale.

3. Bilan de la marche

Visuellement sont relevés : moins d'écart au cours de la déambulation et un polygone de sustentation normal. Mr M. est désormais capable de marcher seul dehors. Il a pu aller sur la plage, ce qu'il était incapable de faire cet été.

4. Bilan fonctionnel

Après avoir à nouveau soumis Mr M. au questionnaire EHTEV (Annexe 1), un score de 46 est obtenu avec en détail :

- 14/36 pour les items émotifs
- 22/36 pour les items fonctionnels
- 10/28 pour les items physiques

B. Interrogatoire du patient

De façon globale, il a été demandé à Mr M. son ressenti après ses 15 séances de rééducation au centre de Tréboul. Le patient décrit de nombreuses améliorations :

- gain de confiance en lui et en ses capacités
- disparition de la sensation de plénitude de l'oreille
- réduction de l'amplitude des écarts au cours de la marche
- gêne moindre dans des environnements sonores et visuellement déstabilisants type grande surface

VI. Analyse réflexive de ma pratique

Cette prise en charge s'est avérée enrichissante sur de nombreux aspects : la découverte d'une pathologie qui m'étais jusqu'ici méconnue, la réalisation de bilans nécessitant un appareillage technologique peu usuel, l'observation la prise en charge experte de professionnels habitués à rencontrer des patients atteints de la maladie de Menière ou encore le suivi de bout en bout du séjour d'un patient.

Cependant mon intervention dans la prise en charge de ce patient s'est révélée relativement limitée. N'ayant encore jamais été confrontée à ce type de rééducation, j'ai été tutorée durant toute la durée du séjour de Mr M. Il m'était toutefois exigé une réflexion selon le raisonnement suivant : « ce que nous attendions comme réaction de la part de Mr M / ce que nous avons obtenu / quels ajustements apporter pour atteindre les objectifs fixés ».

Si ma démarche de revue de littérature s'était faite de façon plus précoce, c'est à dire en amont de la prise en charge du patient, j'aurais eu davantage de moyens en ma possession pour apporter des suggestions dans les exercices proposés à Mr M. Mes justifications dans le choix de la réalisation d'un exercice plutôt qu'un autre auraient eues plus de poids en étant appuyées par des sources bibliographiques plutôt que simplement basées sur de l'observation.

Aujourd'hui, suite au suivi durant cinq semaines de ce patient et aux recherches documentaires que j'ai pu mener je serais plus apte à prendre en charge un patient présentant des troubles de l'équilibre d'origine vestibulaire.

Il est nécessaire de garder en tête que chaque patient est différent. Aussi bien dans la forme clinique de sa maladie que dans son rapport intime avec elle, sa façon de la vivre au quotidien et son retentissement psychologique. Je suis néanmoins passée de la posture de stagiaire néophyte en matière de rééducation vestibulaire à celui de future professionnelle ayant en sa possession des outils pour répondre à la demande d'un patient nécessitant une telle prise en charge.

VII. Discussion

Une revue de littérature a permis de mettre en lumière des techniques complémentaires ou jouant sur des paramètres différents de ceux sur lesquels la rééducation à Tréboul s'est axée. La lecture de ces différentes études souligne le fait qu'il n'existe pas un protocole de rééducation standardisé mais une palette d'outils à la disposition du thérapeute averti.

Certaines de ces études proposent des programmes de réadaptation pour lesquels le matériel nécessaire est facile d'accès. Dans le cas de la prise en charge de Mr M. ou tout autre patient il peut être intéressant d'avoir entendu parler de ces recherches sortant du champ de la réhabilitation ordinairement mise en place par les kinésithérapeutes spécialisés dans le vestibulaire. En effet en cas d'échec du protocole initialement instauré des alternatives pourront ainsi être envisagées par l'équipe soignante et en accord avec le médecin, être tentées.

A. Rééducation du Réflexe Vestibulo-Oculaire (RVO) à l'aide de la Wii™ (15)

Une étude a été réalisée chez des patients souffrant de vertiges et chez qui on retrouvait un vestibulaire hypo-fonctionnel en étiologie. Un mauvais fonctionnement du système vestibulaire peut notamment provoquer une diminution du RVO dont les rôles sont de provoquer un mouvement des yeux opposé à celui de la rotation de la tête, de stabiliser l'image sur la rétine en évitant son glissement et de maintenir une acuité visuelle. Ces dysfonctionnements sont alors à l'origine de symptômes tels vertiges, nausées, déséquilibres, diminution de la vitesse de marche... On se propose de rééduquer ce réflexe à l'aide d'exercices de stabilisation du regard à haute vitesse (120-180°/ s) grâce à l'utilisation d'une Wii™.

Ce matériel présente plusieurs avantages :

- un contrôle grâce à des capteurs de la vitesse de rotation de la tête durant les exercices
- plusieurs écrans qui permettent de créer une réalité virtuelle au plus près de l'environnement habituel du patient
- de nombreux jeux interactifs aux niveaux de difficulté ajustables
- un accès simple et peu coûteux qui ne requière pas un espace démesuré et auquel le patient peut avoir accès à domicile pour poursuivre sa rééducation

L'utilisation d'une méthode qui s'appuie sur la demande de tâches orientées en réalité virtuelle est une nouvelle approche en matière de traitement des vertiges. Après 12 séances réparties sur 6 semaines les résultats de cette étude ont montrés que chez des patients souffrant de vertiges d'origines différentes des exercices d'entraînement à la fixation et à la stabilisation du regard amélioreraient leur qualité de vie et leur permettaient un retour au travail et aux activités de la vie quotidienne accéléré. De façon globale l'équilibre et l'acuité visuelle des participants se sont améliorés et des questionnaires sur la qualité de vie ont quantifié une diminution de l'anxiété et de l'humeur dépressive. On retrouve un effet positif des séances qui perdure jusqu'à un mois après l'arrêt de l'entraînement. Ces résultats sont cependant limités par le faible nombre de participants à l'étude : 4.

Mr M. semble correspondre aux critères d'inclusion d'une telle étude. La mise en place du protocole nécessite un matériel que le centre ne possédait pas mais accessible. Cette

rééducation présente un aspect ludique qui pourrait remotiver le patient. En effet il en est à son troisième séjour et pourrait se lasser de certains exercices pouvant sembler rébarbatifs.

B. Amélioration de la visuo-dépendance par l'utilisation de stimulations opto-cinétiques (16)

L'étude se propose de mesurer l'évolution de la visuo-dépendance aux niveaux de la perception et de la posture chez des sujets sains suite à une exposition répétée à des stimuli visuels de type opto-cinétiques.

Pour se faire du matériel composé d'une tige au bout de laquelle on fixe un cadran ou un disque qui vont provoquer des déstabilisations visuelles statiques ou dynamiques est utilisé. Ainsi il sera par exemple demandé au sujet de fixer le centre du disque pendant qu'il tourne à une vitesse comprise entre ± 10 et $60^\circ/\text{s}$ selon la tolérance du patient. Pour plus de difficulté, un montage grâce à deux caméras placées sur la tête du patient nous donne la position de la tête du sujet dans l'espace en horizontal et en vertical, les capteurs sont reliés à un lecteur DVD qui projette des images de type tunnel ou scène sur un bateau. Le patient a pour consigne de maintenir l'image projetée par le biais des caméras au milieu de l'écran malgré les déstabilisations visuelles dynamiques.

Cette étude a été menée de façon randomisée chez 26 patients, avec un groupe contrôle non soumis aux stimulations. Les résultats montrent que seul chez les individus soumis à des exercices à la fois visuels et vestibulaires répétés et de difficulté croissante on observe la mise en place d'adaptations. Les statistiques montrent un niveau de p-valeur très fiable ($p \leq 0,01$). Ces modifications du comportement permettent la diminution des mesures de la visuo-dépendance. Cette recherche présente un intérêt majeur pour le traitement de la dépendance visuelle chez des patients souffrant de vertiges et de problèmes d'équilibre.

Lors de la rééducation de Mr M. avec la boule opto-cinétique, les stimulations ont été provoquées de façon aléatoire, s'ajustant aux réactions du patient en direct. Si cette réadaptation empirique n'avait pas apporté de bénéfices, il aurait pu être intéressant de suivre un protocole rigoureux afin de comparer les résultats obtenus.

C. Instauration de stratégies d'habituation grâce à des exercices de VHT (*vestibular habituation training*) (17)

Ces exercices sont décrits par Marcel Neurré qui appartient à l'université de Leuven. Ses exercices visent à mettre en place une compensation vestibulaire chez le patient par la stimulation de différents paramètres : somesthésiques, labyrinthiques, visuels.

On va au cours de la première séance réaliser 19 manœuvres statiques ou dynamiques à la recherche d'un vertige ou d'un nystagmus. (Annexe 2) L'évaluation se fait selon les critères suivants :

- vertige typique
- instabilité
- vertige sans signes végétatifs
- vertige avec signes végétatifs
- intensité
- durée des symptômes, en secondes

On note d'abord la durée, puis en se référant à un tableau on obtient pour chaque critère un nombre. L'addition du nombre donné par chaque manœuvre qui provoque un vertige aboutit à un score d'invalidation.

La rééducation proposée au patient est de répéter activement chaque manœuvre qui provoque un vertige, de la maintenir le plus longtemps possible et ce 5 fois à raison de 2 sessions par jour.

Le kinésithérapeute évaluera le patient 1 fois par semaine jusqu'à l'obtention d'un score nul ou après 2 mois de traitement. Cette auto-rééducation présente l'avantage de ne nécessiter aucun matériel, elle exige de la rigueur de la part du patient dans le suivi de ces exercices et peut sembler judicieuse d'être proposée à des patients qui auraient des difficultés à se déplacer quotidiennement pour suivre une rééducation dans un centre ou un cabinet.

Le patient suivi était motivé par sa rééducation et autonome. Cette proposition de rééducation aurait pu être judicieuse à l'arrêt des 3 séances hebdomadaires afin de faire perdurer les résultats obtenus.

D. Amélioration de la suppression de l'oreille interne par utilisation du massage de la membrane tympanique (18)

Au Japon, une étude a été réalisée sur l'utilisation de cette technique qui est proposée aux patients après l'échec du traitement médical et en amont d'une procédure chirurgicale ou chimique qui viserait à détruire l'oreille interne. 12 oreilles de 10 patients ont été testées.

Le matériel utilisé est un générateur pulsatile basse-pression qui délivre des pressions alternées à une fréquence de 7Hz et contrôlé électroniquement. Les pulses de pressions positive/négative sont délivrés à l'oreille interne via un tube en caoutchouc, en continu pendant 3 minutes.

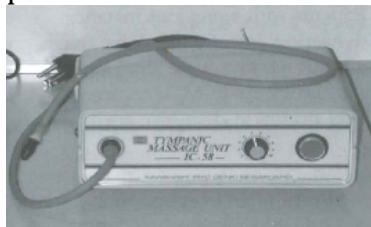


Figure 7 : générateur pulsatile basse-pression

On a appris aux patients à utiliser le matériel pour qu'ils puissent réaliser une application à domicile à raison de deux séances quotidiennes. Il s'agit d'un traitement qui s'inscrit dans la durée. Pour les besoins de l'étude on a demandé aux patients d'évaluer les conséquences de leurs vertiges au cours des périodes 1-6 mois et 7-12 mois après l'installation du dispositif. Les résultats sont à interpréter selon l'échelle suivante :

- 0 : parfaitement contrôlés
- 1-40 : majoritairement contrôlés
- 41-80 : partiellement contrôlés
- 81-120 : pas de contrôle

Numerical value	TM group	
	1-6 months	7-12 months
0	3 (30%)	7 (70%)
1-40	5 (50%)	3 (30%)
41-80	1 (10%)	0
80-120	1 (10%)	0
≥120	0	0
Total	10 (100%)	10 (100%)

Figure 8 : résultats de l'étude (18)

Les résultats obtenus restent stables sur une période de 7 à 12 mois pour 92% des patients avec une p-valeur relativement fiable ($p < 0,05$). Grâce à ce dispositif peu invasif, aucun des patients n'a subi de perte d'audition.

Dans le cas de Mr M., la destruction chimique a déjà été provoquée. Seulement l'efficacité des deux précédentes injections n'avait pas semblé concluante. Cette porte était donc encore ouverte au début de la prise en charge. Rapidement les bilans, exercices et rapports du patient nous feront supposer que l'injection a été efficace et écarteront cette option thérapeutique des outils disponibles.

E. Section des muscles de l'oreille moyenne (19)

Lorsque le traitement médicamenteux proposé rencontre un échec chez les patients atteints de la maladie de Menière, la question d'une intervention chirurgicale peut se poser. Il existe alors différentes stratégies : neurectomie du nerf vestibulaire, injection de Gentalline®, anesthésie du labyrinthe... Dans une étude réalisée en 2012 par le département ORL de chirurgie du cou et de la tête de Vienne, les auteurs proposaient une approche différente : la ténotomie des muscles de l'oreille moyenne *stapedius* et *tensor tympani*. Cette étude n'entre pas dans le champ de la kinésithérapie à proprement parler mais peut permettre, en accord avec l'équipe médicale qui le suit, d'orienter le patient.

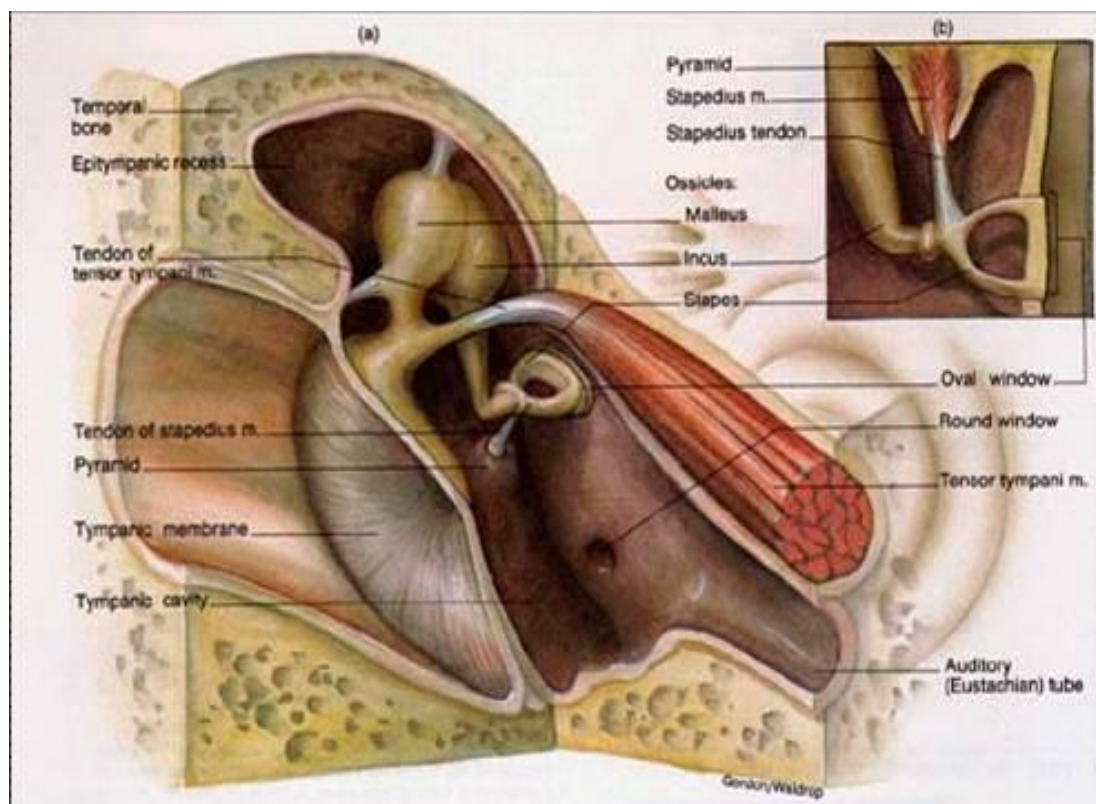


Figure 9 : muscles stapedius et tensor tympani récupérée sur members.tripod.com

Pour juger de l'efficacité de la méthode les chercheurs ont réalisé un audiogramme pré et post-opératoire et utilisés des questionnaires évaluant les vertiges, le niveau fonctionnel et les acouphènes. Le suivi s'est fait sur une durée de 2 à 9 ans après l'intervention.

Au niveau des résultats auditifs en post-opératoire on note une préservation totale de la fonction auditive.

Pour ce qui est du contrôle des vertiges :

- 28/30 patients : réduction significative du nombre de crises d'attaque de vertige
- 26/30 patients : contrôle absolu sans crise post-opératoire
- 3/30 patients : récurrence moyenne des vertiges et crises sporadiques
- 1/30 patient : aucune modification des symptômes préopératoires

L'intervention a pu dans certains cas avoir une influence sur les acouphènes :

- 12/30 cas : amélioration
- 14/30 cas : aucun changement
- 4/30 : dégradation

Cette étude a montré une nette amélioration sur le nombre de crises de vertiges mensuels, sans atteinte de l'audition et avec une influence sur l'intensité des acouphènes, avec un niveau de fiabilité très élevé ($p < 0,001$) et des résultats constants dans les 9 années suivant l'intervention. Les questionnaires mettent en évidence une augmentation des performances de la fonction de l'oreille interne et des scores fonctionnels plus élevés en post-opératoire. Chez tous les patients dont les crises ont cessées suite à la ténotomie, il a été relevé l'absence de sensation de plénitude de l'oreille.

Etant donné que le phénomène physiopathologique de la maladie de Menière reste controversé, les auteurs peuvent seulement émettre une hypothèse quant à la justification du succès de leur opération. Pour eux, la tension des muscles de l'oreille moyenne aurait une action défavorable sur l'hydrops endolymphatique. En effet, ces muscles ont une action sur la chaîne osseuse du crâne qui irait dans la direction opposée au bombement provoqué par la surpression. La suppression de ces muscles éviterait la compression de ce bombement et les symptômes vertigineux.

Cette étude s'adresse aux patients qui comme Mr M. ont atteint les limites d'un traitement conservateur dans le cadre d'une maladie de Menière. Ayant débutée il y a déjà une dizaine d'années, les résultats ont désormais assez de recul pour être pris au sérieux. Cependant c'est une étude qui reste novatrice et les différents acteurs de la prise en charge post-opératoire devront être informés s'il y a des implications spécifiques dans la rééducation de cette intervention.

Ces différentes études présentent un éventail de techniques qui ne seront pas forcément applicables dans le cas présent. Elles sont néanmoins le reflet des avancées qui ont pu se faire au cours des dix dernières années dans le but de pallier aux déficits provoqués par la Maladie de Menière. Il a été souligné que la rééducation des troubles engendrés par cette pathologie est particulièrement longue avec des résultats aléatoires et sans garantie de durabilité. L'impact sur le psychologique du patient est parfois lourd de conséquence. La connaissance de ces différentes études peut être un outil permettant au thérapeute d'encourager et de redonner espoir à des personnes parfois démotivées.

VIII. Conclusion

Le kinésithérapeute est un praticien au service d'un patient et de sa pathologie. Il ne s'agit pas seulement de prendre en charge l'individu à l'instant donné. La durée de la maladie, les échecs des traitements précédents, les attentes, l'état psychologique, la motivation sont autant de facteurs qui auront une influence plus ou moins directe sur la rééducation. Ces paramètres concourent à dire que chaque prise en charge et en particulier ici celle de Mr M. sera pensée, ajustée, adaptée, pour aboutir à un programme « sur mesure ». Certains exercices décrits précédemment sont des classiques de la rééducation vestibulaire, d'autres ont été inventés pour stimuler le patient de façon optimale.

De façon plus générale la kinésithérapie s'adresse à un individu et à toutes ses spécificités. Chaque rééducation sera différente parce que chaque patient l'est. Il est du devoir du masseur-kinésithérapeute de s'adapter à cette diversité et d'avoir à sa connaissance le maximum d'outils pour venir en aide à la personne soignée. Pour se faire, la lecture d'ouvrages ou d'articles, la formation continue, les congrès ou les séminaires sont des moyens pouvant s'avérer efficaces, permettant de se constituer un arsenal de moyens afin d'être le mieux équipé possible pour faire face à tous les aspects d'une pathologie.

Dans le cas de Mr M. l'intervention masso-kinésithérapique a permis l'obtention de résultats considérés comme satisfaisants par le patient. La connaissance de techniques telles le massage de la membrane tympanique, des exercices de *vestibular habituation training* ou de type opto-cinétiques reste cependant pertinente. Dans la tentative d'une prise en charge différente chez un patient qui ne connaît pas d'améliorations après plusieurs séjours « classiques » le thérapeute pourra redonner des éléments de motivation en citant plusieurs nouvelles approches envisageables pour lui permettre de retrouver la meilleure qualité de vie possible. Le kiné pourra enrichir et diversifier sa pratique en ayant à sa connaissance de tels protocoles.

Le travail pendant 5 semaines avec ce patient puis les recherches réalisées ont été un premier pas vers ma future pratique professionnelle. Comprendre que le projet ambitieux de la rééducation est de prendre en charge un patient, un individu complexe et non une pathologie. Qu'adaptation et information sont des maîtres mots de la profession de masseur-kinésithérapeute si l'on souhaite remplir le contrat implicite qui s'établit entre le soignant et le soigné qui s'adresse à lui. Et que la profession de kiné est un éternel renouvellement puisque chaque patient est différent.

IX. Bibliographie

1. Jacquemard J, Costille M. apport de la rééducation vestibulaire pour une prise en charge multisensorielle des troubles de l'équilibre. Kinésithérapie Scientifique. 2008.
2. Chays A, Florant A, Ulmer E, Seidermann L. Les vertiges: Masson; 2009.
3. Anatomie et physiologie de la marche, de la position assise et debout. Encyclopédie Médico-Chirurgicale. 2010.
4. Semont A. Site international de la réhabilitation vestibulaire. [Online]; 2009 [cited 2013 janvier. Available from: www.vestib.org.
5. Berthoz A. Le sens du mouvement: Odile Jacob; 1997.
6. Semont A. Rééducation de la fonction d'équilibration. In Masson , editor. Annales de kinésithérapie.; 1985. p. 495-503.
8. Fourneau M. Les données fondamentales de la fonction d'équilibration. 2011..
7. Lamy JC. Bases neurophysiologiques de la proprioception: Kinésithérapie Scientifique; 2006.
9. Sauvage JP. Vertiges : manuel de diagnostic et de réhabilitation: elsevier masson; 2010.
10. Bouccara D, Semont A, Sterkers O. Rééducation vestibulaire. In Encyclopédie Médico-Chirurgicale.: Elsevier; 2003. p. 7.
11. Chauplannaz G, Legent F. Vertiges chez l'adulte : stratégies diagnostiques, place de la rééducation vestibulaire. In Annales Kinésithérapiques. Paris: Elsevier Masson; 1998. p. 260-270.
12. Robichon A, Miséré T, Pinsault N. La quantification du réflexe vestibulo-oculaire : partie 1 : électro-oculographie. Kinésithérapie scientifique. 2012 septembre;; p. 51-53.
13. De Jeu M, Zeeuw C. Video-oculography in Mice. Journal of Visualized experiments. 2012 Juillet.
14. Nyabenda A, Briart C, Deggouj N. Etude normative et de la reproductibilité d'une échelle du handicap lié aux troubles de l'équilibre et aux vertiges. In Annales de réadaptation et de médecine physique. Bruxelles: Elsevier-Masson p. 105-113.
15. Chen PY, Hsieh WL, Wei SH, Kao CL. Interactive wiimote gaze stabilization exercise training system for patients with vestibular hypofunction. Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation. 2012 octobre.
16. Pavlou M, Quinn C, Murray K, Spyridakou C, Faldon MC, Bronstein AM. the effect of repeated visual motion stimuli on visual dependence and postural control in normal subjects. Gait&posture. 2012 octobre.
18. Watanabe Y, Shojaku H, Junicho M, Asai M, Fujisaka M. Intermittent pressure therapy of intractable Meniere's disease and delayed endolymphatic hydrops using the transtympanic membrane massage device : a preliminary reportne. Acta Oto-Laryngologica. 2011;; p. 1178-1186.
17. Boniver R. Place de la kinésithérapie dans le traitement des vertiges; 2003.
19. Loader B, Beicht D, Hamzavi JS, Frank P. Tenotomy of the middle ear muscles causes a dramatic reduction in vertigo attacks and improve audiological function in definite Meniere's disease. Acta Oto-Laryngologica. 2012;; p. 491-497.

X. Annexes

A. Annexe 1 : EHTEV du 14/09/12

NOM, Prénom : Mr M.	Oui	Parfois	Non
1) Est-ce que le fait de regarder en haut augmente votre problème		X X	
2) A cause de votre problème, vous sentez-vous limité ?	X X		
3) A cause de votre problème, êtes vous limité dans vos voyages d'affaires ou personnels ?	X X		
4) Marcher dans les rayons d'un supermarché augmente-t-il votre problème	X	X	
5) A cause de votre problème, avez-vous des difficultés à sortir du lit ou à y rentrer	X X		
6) Votre problème a-t-il significativement réduit vos activités sociales comme sortir dîner, aller au cinéma, aller à des soirées ?	X X		
7) A cause de votre problème, avez-vous des difficultés à lire ?	X		X
8) Faire des activités éprouvantes (comme faire du sport, danser ou faire des tâches ménagères) augmente-il votre problème ?	X	X	
9) A cause de votre problème, avez-vous peur de sortir de chez vous sans être accompagné ?		X	X
10) Votre problème vous a-t-il déjà mis dans une situation embarrassante devant les autres ?	X X		
11) Les mouvements rapides augmentent-ils votre problème ?	X	X	
12) A cause de votre problème, évitez-vous les hauteurs ?	X X		
13) Est-ce que le fait de vous retourner dans le lit augmente votre problème ?		X	X
14) A cause de votre problème, est-il difficile de réaliser d'importantes tâches ménagères ou de jardinage ?	X		X
15) A cause de votre problème, avez vous peur que les gens vous croient ivre ?			X X
16) A cause de votre problème, est-ce difficile d'aller vous promener seul ?	X	X	
17) Descendre un trottoir augmente-t-il votre problème ?			X X
18) A cause de votre problème, est-ce difficile de vous concentrer ?		X X	
19) A cause de votre problème, est-ce difficile de marcher chez vous dans le noir ?	X X		
20) A cause de votre problème, avez vous peur de rester seul chez vous ?			X X
21) A cause de votre problème, vous sentez-vous handicapé ?	X	X	
22) Votre problème a-t-il tendu les relations que vous pouviez avoir avec les membres de votre famille ou des amis ?			X X
23) A cause de votre problème, vous sentez-vous déprimé ?			X X
24) Est-ce que votre problème vous gêne dans vos responsabilités familiales ?			X X
25) Vous pencher en avant augmente-il votre problème ?		X X	

X : réponses du 14/09/12

X : réponses du 14/10/12

Category	Percentage
1	13%
2	32%
3	19%
4	36%

B. Annexe 2 : manœuvres du VHT

SEQUENCE	DIRECTION DE LA MANŒUVRE	DESCRIPTION
		Changement de position de → à
M1	Médiane	Assise → Couchée
M2	Gauche	Couchée → Couchée sur le côté gauche
M3	Droite	Couchée sur le côté gauche → Couchée sur le côté droit
M4	Médiane	Couchée → Assise (manœuvre exécutée rapidement)
M5		Debout : tourné rapidement vers la droite
M6		Tourné rapidement vers la gauche
M7	Droite	En position assise : on part le nez sur le genou gauche → placer brusquement l'oreille droite contre l'épaule droite
M8	Gauche	On part le nez sur le genou droit → placer brusquement l'oreille gauche contre l'épaule gauche
M9		Mouvements en position assise : Tourner tête dans le sens opposé des aiguilles d'une montre
M10		Tourner tête dans le sens des aiguilles d'une montre
M11		Pencher rapidement tête en avant
M12		De position assise, se mettre rapidement en position debout
M13		En position assise, faire des mouvements de tête d'avant en arrière répétés
M14	Gauche	Assise → position étendue, tête pendante et tournée vers la gauche
M15	Gauche	Retour à la position assise
M16	Droite	Assise → position étendue, tête pendante et tournée vers la droite
M17	Droite	Retour à la position assise
M18	Médiane	Assise → tête pendante dans le plan médian
M19	Médiane	Retour à la position assise