RÉEDUCATION D'UNE NEURONITE VESTIBULAIRE

ETUDE D'UN CAS CLINIQUE

WITTMER Laurent
Année : 1991
Ecole de masso-kinesitherapie et d'ergotherapie.
57 bis rue de Nabecor. 54000 NANCY
Lieu de stage : **Section hospitalière de rééducation**
Hopital Central
NANCY

TABLE DES MATIERES

	PAGES
Chapitre 1 : RAPPEL ANATOMIQUE DU SYSTEME VESTIBULAIRE	1
1.1 - L'appareil récepteur : le labyrinthe membraneux	1
1.2 - Le nerf vestibulaire	2
1.3 - Les noyaux vestibulaires et leurs connexions.	2
Chapitre 2 : PHYSIOLOGIE DE L'EQUILIBRATION	4
2.1 - Rôle des récepteurs vestibulaires	6
2.2 - Autres facteurs d'équilibration	6
2.3 - Rôle des systèmes vestibulaire dans la stabilisation du regard et mouvements oculaires physiologiques	7
2.4 - Rôle du système vestibulaire dans l'équilibre postural statique et dynamique.	9
Chapitre 3 : PRESENTATION DU CAS CLINIQUE	11
3.1 - Histoire du malade et de la maladie	11
3.2 - Aspects physiopathologiques	12
3.3 - Les différents traitements de la neuronite vestibulaire.	12
Chapitre 4 : BILAN DE DEPART	14
4.1 - Méthode d'évaluation des déficits	14
4.2 - Résultat du bilan réalisé à J9	19
4.3 - Objectifs de la rééducation de Mme L.	21
Chapitre 5 : PROPOSITIONS KINESITHERAPEUTIQUES	22
5.1 - Choix des techniques en fonction des objectifs pré-cités	22
5.2 Justifications des techniques choisies	22
Chapitre 6 : APPLICATION PRATIQUE DES TECHNIQUES	25
6.1 - Travail en fauteuil	25
6.2 - Exercice des yeux de poupée	26
6.3 - Exercice du point de mire de SEMONT	26
6.4 - Rééducation de l'équilibre statique et dynamique	26
Chapitre 7 : BILAN DE FIN DE STAGE ET DISCUSSION	28
7.1 - Résultat du bilan réalisé à J39	28
7.2 - Comparaison avec le bilan réalisé à J 9	29
Chapitre 8 : CONCLUSION	30
8.1 - Commentaires sur le traitement	30
8.2 - Comparaisons avec les résultats généralement observés	30
8.3 - Propositions thérapeutiques pour la suite de la rééducation.	31

1. RAPPEL ANATOMIQUE DU SYSTEME VESTIBULAIRE

. Le système vestibulaire est constitué en fait de deux structures anatomiquement liées par des fibres d'association entre les noyaux vestibulaires :

. Chaque oreille interne contient un appareil récepteur, le labyrinthe membraneux. Du labyrinthe membraneux part le nerf vestibulaire qui va jusqu'aux noyaux vestibulaires.
Les noyaux vestibulaires ont de multiples connexions :

- *entre eux*
- *avec des structures nerveuses : le cervelet, la moëlle, les noyaux oculomoteurs, la substance réticulée, le cortex.*

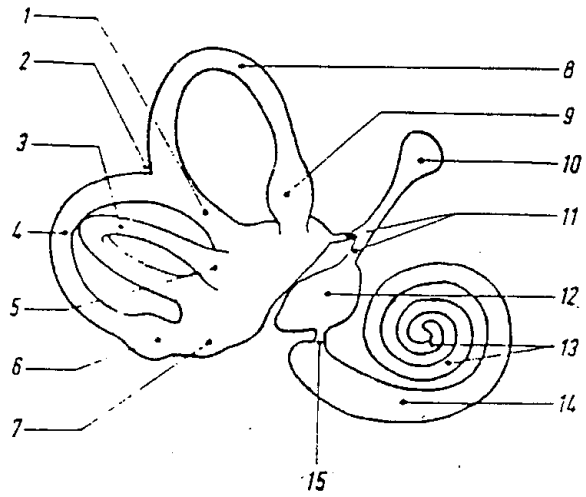
1.1 L'appareil récepteur : le labyrinthe membraneux (fig.1)

Il est situé dans le labyrinthe osseux, lui-même situé dans le rocher. C'est un organe qui contient de l'endolymphe et est entouré de périlymphe.
Le labyrinthe membraneux est constitué :

- *de trois canaux semi-circulaires (CSC)*
- *du vestibule membraneux : utricule et saccule*
- *du canal cochléaire : organe de l'audition.*

1.1.1 Les canaux semi-circulaires

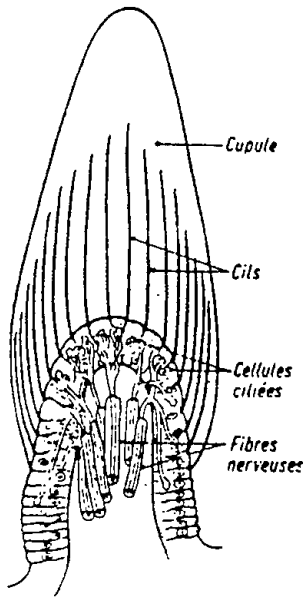
Ils sont situés dans les trois plans de l'espace, approximativement horizontal, sagittal et frontal (Fig.3).
Les canaux s'insèrent à une de leurs extrémités sur l'utricule en se dilatant et en formant une structure appelée ampoule.



Labyrinthe membraneux (schéma de Cannieu).

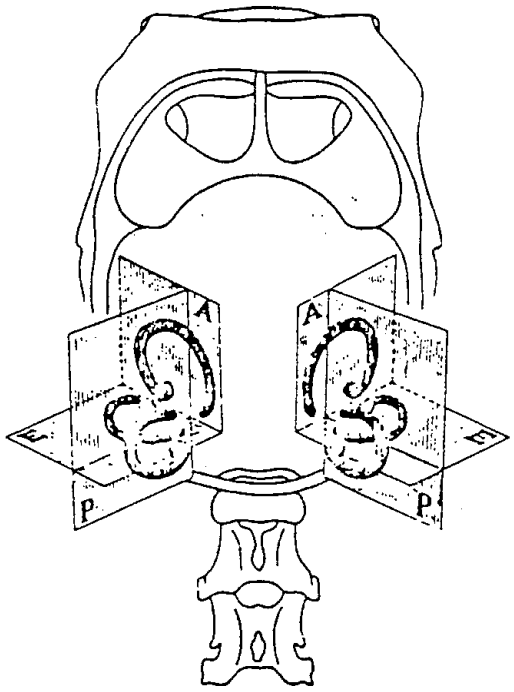
1. Branche commune.
2. Branche commune aux canaux semi-circulaires supérieur et postérieur.
3. Canal semi-circulaire horizontal.
4. Canal semi-circulaire postérieur.
5. Ampoule du canal horizontal.
6. Ampoule du canal postérieur.
7. Utricule.
8. Canal semi-circulaire supérieur.
9. Ampoule du canal semi-circulaire supérieur.
10. Sac et canal endolymphatiques.
11. Canalicules endolymphatiques.
12. Saccule.
13. Limaçon (partie enroulée ou cochléaire).
14. Limaçon (partie non enroulée ou vestibulaire).
15. Canalis reuniens.

Fig. 1



Structure de la crista de l'ampoule d'un canal semi-circulaire.
(D'après Camis).

Fig. 2



Les canaux semi-circulaires vus d'arrière (d'après Ewald).

Fig. 3

Dans cette ampoule il y a un repli interne appelé crète.

Cette crète porte des cellules sensorielles ciliées. Elle est surmontée d'une cupule mobile obturant entièrement sa lumière (Fig. 2).

1.1.2 Le vestibule membraneux

Il est constitué de l'utricule et du saccule, reliés entre eux par le cul de sac endolymphatique.

Sur la face interne de l'utricule et du saccule se trouve une surface sensorielle, la macula, recouverte d'une couche gélatineuse dans laquelle sont incrustés de petits cristaux, les otolithes. (Fig. 4).

1.2 Le nerf vestibulaire

Il prend son origine au niveau des C.S.C, de l'utricule et du saccule par des fibres afférentes.

Le corps cellulaire de ces fibres est situé dans le ganglion de SCARPA.

Les axones de ces cellules vont jusqu'aux noyaux vestibulaires.

1.3 Les noyaux vestibulaires et leurs connexions (Fig.5)

. Les noyaux vestibulaires sont situés dans le tronc cérébral, au niveau du plancher du 4è ventricule.

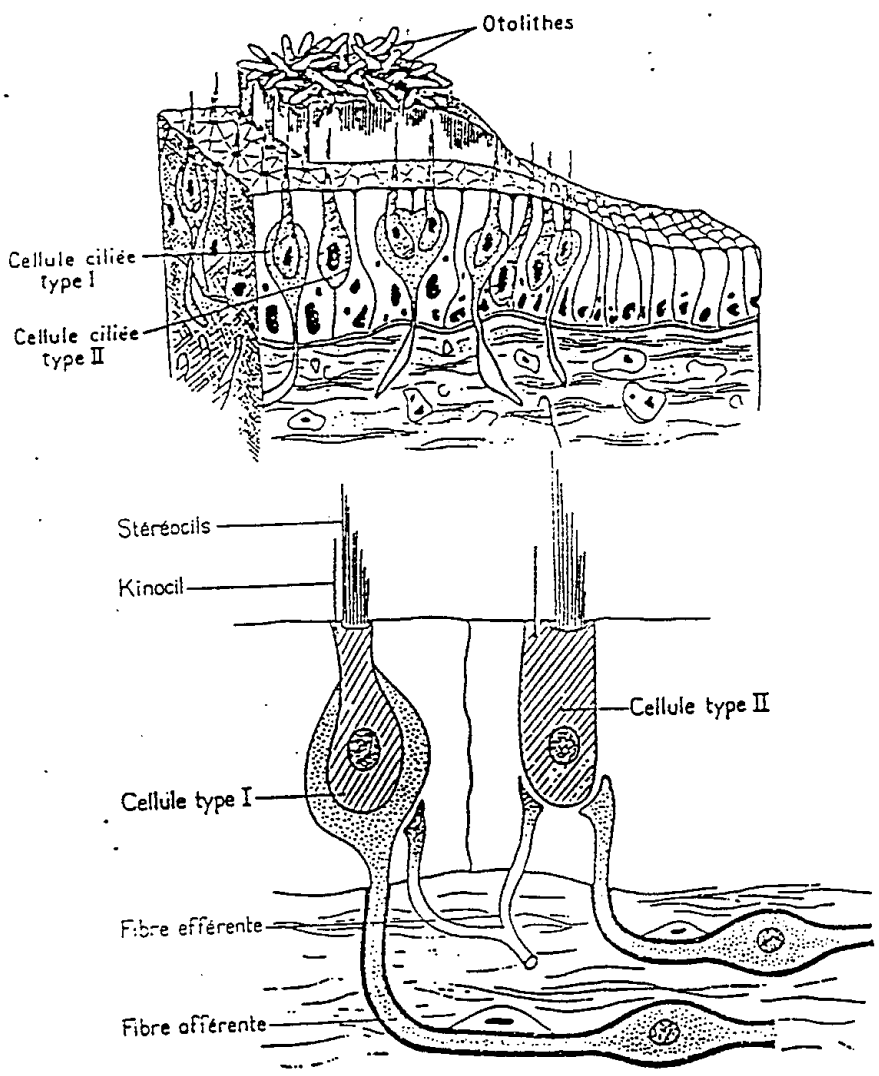
. Il y en a quatre de chaque côté : supérieur, latéral, médial et inférieur.

. Ils ont des connexions avec :

- le cervelet :

. faisceau vestibulo cérébelleux périphérique et central

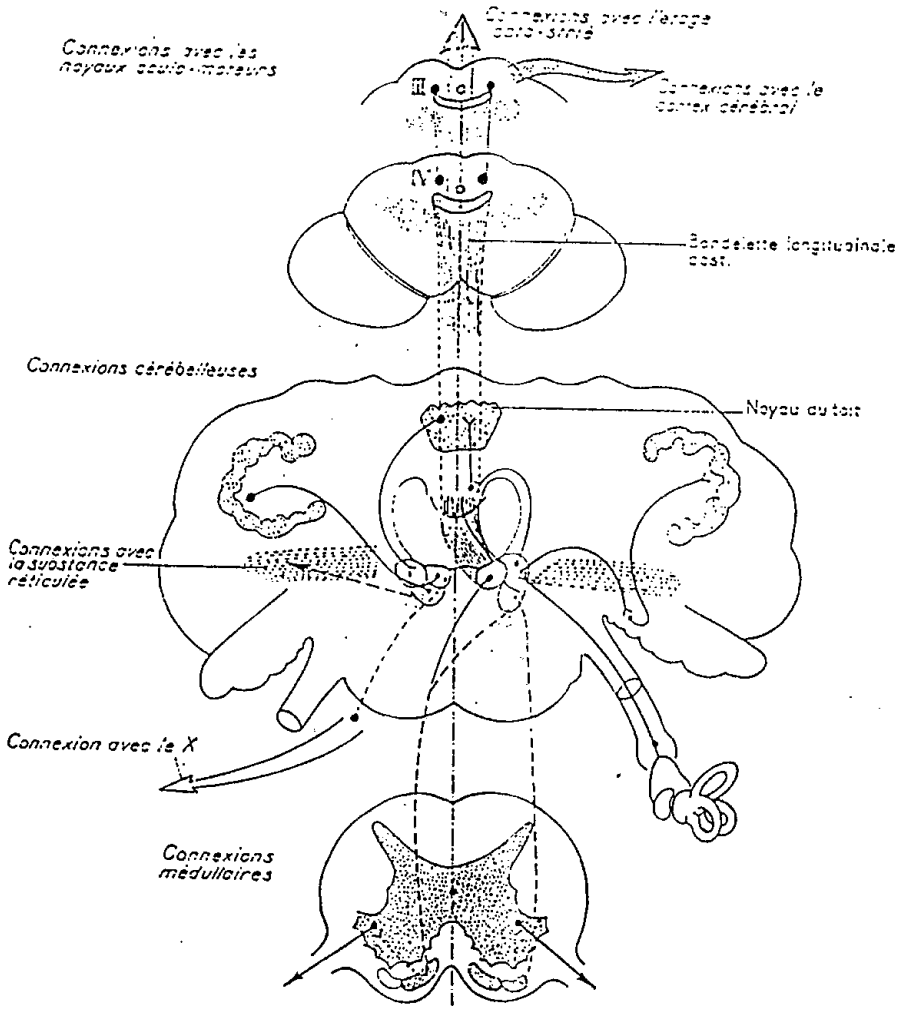
. faisceau cérébello vestibulaire.



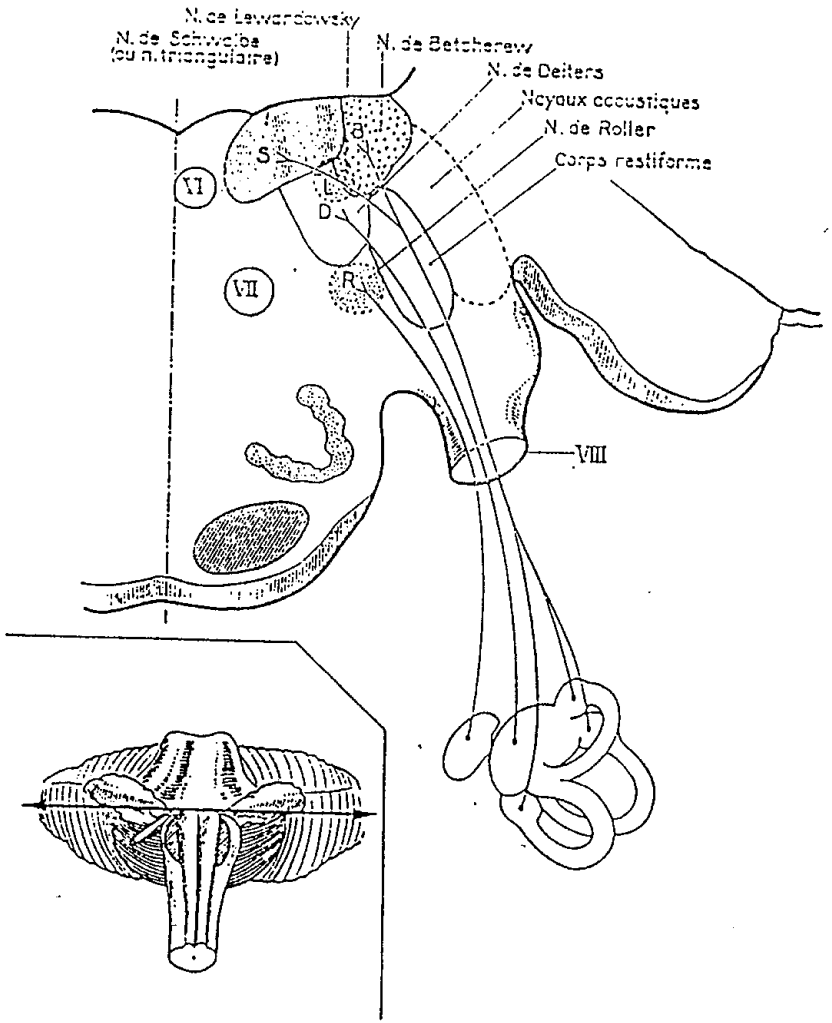
CELLULES DES MACULES.
(D'après LIM et LANG.)

Fig. 4.

2 ter



VOIES VESTIBULAIRES CENTRALES.
Connexions des noyaux vestibulaires.



NOYAUX VESTIBULAIRES.

Fig. 5.

- la moëlle :

. faisceau vestibulo spinal latéral : voie homolatérale

. faisceau vestibulo spinal médial : voie bilatérale

- les noyaux oculomoteurs

- le cortex et les centres supérieurs

- la substance réticulée

Les fibres vestibulo réticulaires sont elles mêmes reliées à des noyaux sympathiques.

2. PHYSIOLOGIE DE L'EQUILIBRATION

. L'équilibration est assurée par un système multisensoriel complexe dont fait partie le système vestibulaire.

. Les informations proviennent :

- *des récepteurs vestibulaires droit et gauche*
- *des yeux*
- *des afférences proprioceptives articulaires et musculaires*
- *des afférences extéroceptives*
- *de l'appareil auditif.*

. Ces informations convergent vers les noyaux vestibulaires droits et gauches, qui ont le rôle de centres intégrateurs. (1)

Ces deux centres sont reliés entre eux.

Ils sont sous le contrôle direct du cervelet (1)

Le cervelet contrôle les informations que lui envoient les noyaux vestibulaires, il les intègre et programme les schémas moteurs de l'équilibre qu'il dirige vers ces mêmes noyaux. (2)

. Les noyaux vestibulaires projettent ensuite sur les noyaux oculomoteurs, sur les cornes antérieures de la moëlle et sur la substance réticulée ; ceci détermine la réponse des organes effecteurs de l'équilibre :

- *les muscles de la posture et les muscles du cou*
- *les muscles oculomoteurs.*

2.1 Rôle des récepteurs vestibulaires

Les récepteurs vestibulaires renseignent l'axe nerveux sur la position de la tête dans l'espace et sur ses mouvements. (2)

2.1.1 Les cellules sensorielles des CSC

. Elles sont sensibles aux accélérations angulaires de la tête, c'est à dire que lors d'un mouvement rotatoire de la tête elles détectent l'accélération et la décélération. (3)

Ceci est dû aux mouvements de l'endolymphe dans les CSC.

. Les trois CSC étant dans les trois plans de l'espace, il nous renseignent sur la direction et le niveau d'accélération dans chacun de ces plans.

. Cas particulier :

. Lorsque la tête est légèrement inclinée vers l'avant, le mouvement de rotation horizontale de la tête s'effectue dans le plan des CSC horizontaux et stimule ainsi les cellules sensorielles de ces canaux. (4 et 5)

- lors d'une rotation de la tête vers la droite : rotation horaire (R.H) :

- Au début du mouvement, les cellules ciliées du CSC horizontal droit sont stimulées.

- Lors de la décélération, ce sont celles du CSC horizontal gauche qui sont stimulées.

- Lors d'une rotation de la tête vers la gauche : rotation antihoraire (R.AH) l'inverse se produit.

- Au début du mouvement, les cellules du CSC horizontal gauche sont stimulées.

- Lors de la décélération, ce sont celles du CSC horizontal droit.

2.1.2. Le vestibule membraneux

La macula de l'utricule renseigne l'axe nerveux (2) :

- *sur la position de la tête en station debout*

  Le poids des otolithes appuie sur les cils du côté où la tête penche, ce qui stimule les neurones vestibulaires homolatéraux.

- *sur les accélérations linéaires de la tête.*

  A l'amorce et à l'arrêt d'une marche ou d'une course, l'inertie des otolithes retarde leur mouvement par rapport à celui du reste du corps et crée un effet de cisaillement sur les cellules ciliées ce qui stimule les neurones correspondants.

  Ceci correspond à une sensation de déséquilibre inverse au sens de l'accélération.

2.2 Autres facteurs de l'équilibration

2.2.1 L'information visuelle

. La rétine périphérique nous renseigne sur la localisation des objets et sur leur mouvement par rapport à nous. (1)

(lorsqu'on se déplace à vitesse constante, c'est la rétine périphérique qui nous renseigne sur notre vitesse par rapport à l'environnement)

. La vision binoculaire nous renseigne sur la distance à laquelle se trouvent les objets du champ visuel .(4).

2.2.2 Les afférences proprioceptives

. Les récepteurs articulaires informent sur les variations de l'angulation articulaire en fonction de la vitesse.

. Les récepteurs musculaires (fuseaux neuromusculaires) sont sensibles aux variations de leurs contractions.

. Les propriocepteurs du cou (récepteurs articulaires et des muscles profonds) ont un rôle important dans l'équilibration car ils sont sensibles aux déplacements et à l'orientation de la tête par rapport au tronc (1) et (3)

2.2.3 Les afférences extéroceptives

Les afférences plantaires sont sensibles aux variations de pression au niveau de l'avant-pied (3).

2.2.4 L'appareil auditif

Les capteurs sonores fonctionnant en synergie des deux côtés peuvent créer un relief sonore et localiser une source sonore.

Ils participent donc à l'élaboration mentale du monde environnant.

Leurs rôle dans l'équilibration est important en cas de privation d'information visuelle. (4)

2.3 Rôle du système vestibulaire dans la stabilisation du regard et mouvements oculaires physiologiques.

De nombreuses fibres d'association réalisent un couplage oeil-vestibule.

2.3.1 Le réflexe vestibulo-oculaire (RVO) (6)

. Ce réflexe prend son origine au niveau des afférences des CSC.

. Il permet de conserver une image fixe sur la fovéa lors de mouvements de tête, si la fréquence de ces mouvements ne dépasse pas 8 Hertz. Ainsi, lors d'un mouvement de tête, yeux ouverts, les signaux des CSC engendrent une rotation des yeux égale et de direction opposée à celle de la tête.

Remarque :

Dans la vie courante, on utilise des mouvements de 1 à 4 Hertz. Lors de la marche, la tête vibre à 2 - 3 Hertz.

2.3.2 Les mouvements oculaires physiologiques (5)

Tout mouvement oculaire, quelque soit sa nature est soit un mouvement rapide ou saccadé, soit un mouvement lent.

2.3.2.1 Les mouvements lents de poursuite

Leur rôle est de maintenir la vision fovéa d'un objet mobile.

La vitesse maximale est de 6O°/s théoriquement mais elle ne dépasse pas 4O°/s en général.

2.3.2.2 Les saccades simples

Ces mouvements rapides ont lieu volontairement ou lors d'attraction visuelle.

2.3.2.3 Les nystagmus physiologiques

. Un nystagmus est un mouvement oculaire bilatéral associant en alternance :

- *un mouvement lent dans un sens*
- *un mouvement rapide dans l'autre, dit saccadique.*

Par convention, la direction du nystagmus est celle de la phase rapide.

Il ya deux types de nystagmus physiologiques :

- le nystagmus optocinétique

C'est un nystagmus d'origine oculaire que l'on observe lorsque le sujet est dans un véhicule et qu'il regarde le paysage défiler.

- les nystagmus provoqués par stimulation d'un CSC

Ces nystagmus s'observent lors d'une stimulation thermique (épreuve calorique) ou lors d'un mouvement angulaire de la tête.

*Lors de l'excitation d'un CSC horizontal, on aura un nystagmus battant horizontalement et homolatéralement à ce canal. ****

2.4 Rôle du système vestibulaire dans l'équilibre postural statique et dynamique.

2.4.1 Les voies vestibulo spinales (7)

Le système vestibulaire agit sur l'équilibre postural par l'intermédiaire des voies vestibulo spinales latérales et médianes:

- La voie vestibulo spinale latérale a une action excitatrice sur les muscles extenseurs (et inhibitrice sur les fléchisseurs) homolatéraux.

- La voie vestibulo spinale médiane a un rôle de coordination tête-tronc.

2.4.2 Le réflexe vestibulospinal (RVS)

Globalement, on parle de réflexe vestibulospinal, mais il y a différents ordres moteurs réflexes dûs à des stimulations vestibulaires différentes : (2)

. Dans la station debout :

l'inclinaison de la tête par rapport à la verticale entraîne des réflexes de redressement de la tête, du tronc et des membres.

. Dans la marche et dans la course :

. la sensation de déséquilibre due à l'inertie des otolithes induit des ordres réflexes :

. lors de l'accélération : le corps se penche en avant

. lors de la décélération : le corps se penche en arrière.

. Lors des changements de direction détectés par les CSC, les noyaux vestibulaires impulsent des réflexes d'adaptation de la tête et du corps.

3. PRESENTATION DU CAS CLINIQUE

3.1 Histoire du malade et de la maladie

Mme L. est une dame de 51 ans.

Le 2 septembre 1991, elle a présenté brutalement un grand vertige rotatoire avec nausées et vomissements lors de courses au supermarché.

Elle a été hospitalisée le jour même dans un service de médecine.

Ce vertige accompagné de céphalées a persisté jusqu'au 4 septembre. La patiente est restée alitée 48 H.

Les examens pratiqués :

- *une tomodensitométrie cérébrale, ne montrant pas de lésions intracraniennes.*
- *une audiométrie, une électronystagmographie et une épreuve calorique qui ont diagnostiqué une neuronite vestibulaire droite avec une hyporéflexie à J2.*
- *un doppler des vaisseaux du cou ne mettant pas en évidence d'insuffisance vertébro-basilaire.*

Le 4 septembre Mme L. a été transférée au service d'O.R.L où la prise en charge kinésithérapique a débuté par la mise en position assise puis debout sans problème particulier.

Le traitement médicamenteux consistait en IM de Dogmatil 2x/j.

Cette patiente est sortie le 6 septembre et a été prise en charge au pavillon de rééducation en tant qu'externe à compter du 10 septembre, soit à J9, à raison de deux séances par semaine pour une première série de 10 séances.

3.2 Aspects physiopathologiques

"Chaque oreille interne produit un tonus permanent confronté à celui du côté opposé". (8)

Lors d'une neuronite vestibulaire, ce tonus diminue unilatéralement.

Le vertige et les troubles d'équilibre sont consécutifs à la dysharmonie intense entre les deux côtés. (8) (fig.6)

Globalement, il y a :

- *une atteinte du RVO perturbant la stabilité de l'oeil et occasionnant un vertige voire des troubles de l'oculomotricité.*
- *une atteinte du RVS entraînant des troubles d'équilibre statique et dynamique.*

3.3 Les différents traitements de la neuronite vestibulaire.

. La neuronite vestibulaire est souvent de bon pronostic si un traitement est mis en route rapidement.

. Une neuronite non traitée récupèrera plus lentement et pourra laisser une gène fonctionnelle.

. La récupération d'une neuronite se fait par un mécanisme de compensation centrale (8) (fig.7), associée ou non à une récupération périphérique spontanée du nerf lésé ; lorsque l'atteinte n'est pas totale, (de 13 à 5O % des cas (9)) compensation et guérison agissent de concert (1).

L'étiopathogénie est mal définie mais fait intervenir dans la plupart des cas une atteinte virale. (9)

. Le traitement est symptomatique : (8)

- *laisser le patient dans sa position de confort, allongé, la tête immobile dans le noir.*

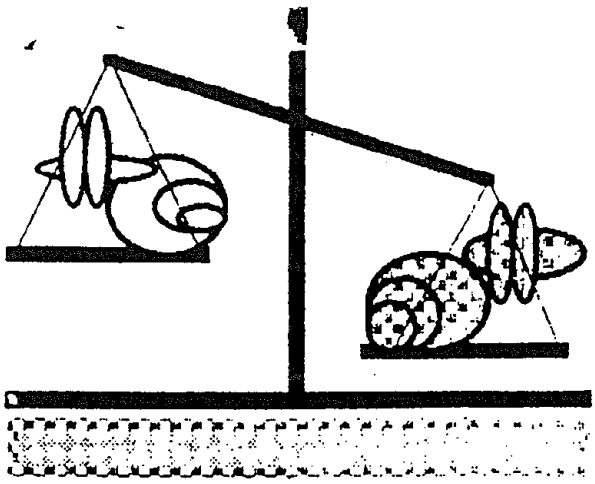


Fig.6
Le vertige est lié à un déséquilibre entre les deux labyrinthes.

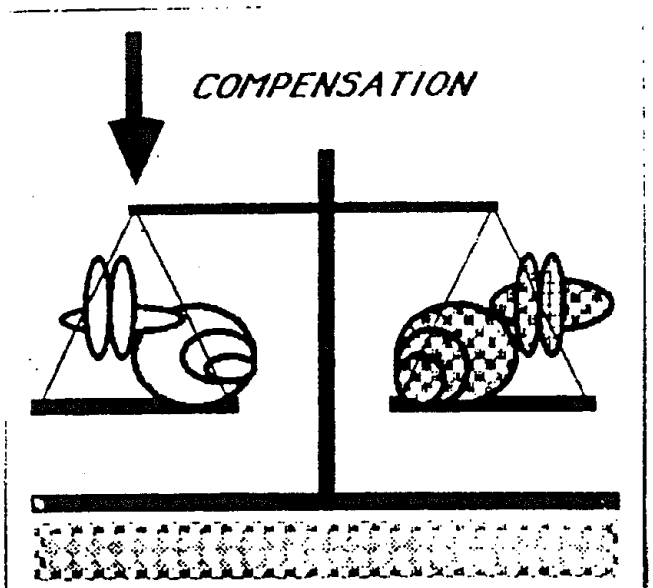


Fig.7
La compensation centrale rétablit l'équilibre et fait disparaître le vertige définitivement

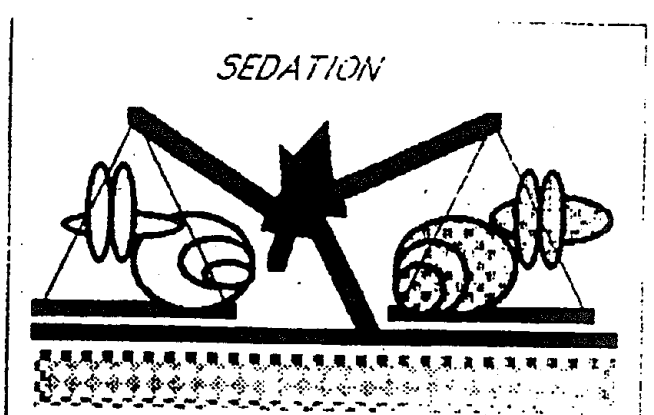


Fig. 8
Principe du traitement vestibuloplégique : rétablir l'équilibre entre les deux vestibules par un « nivellement par le bas ». Le vertige disparaît.

Le traitement médicamenteux fait appel aux vestibuloplégiques qui diminuent et rééquilibrent l'activité des noyaux vestibulaires de chaque côté. (fig.8)

Cette phase peut durer au maximum 48 H

- en effet, dès que l'état du patient le permet, il est impératif de commencer la réhabilitation fonctionnelle.

Le retour à une activité normale le plus tôt possible est conseillée.

La rééducation vestibulaire est souvent prescrite.

4. BILAN DE DEPART

4.1 Méthode d'évaluation des déficits. (1O)

Le bilan se fait en plusieurs points :

- *Anamnèse*
- *Doléances*
- *Bilan de l'oculomotricité*
- *Quantification du RVO*
- *Bilan du RVS*
- *Epreuve rotatoire*

4.1.1. Anamnèse

A l'interrogatoire, on cherche :

** les antécédents médicaux et chirurgicaux, notamment traumatiques, cardiovasculaires, neurologiques, de la sphère ORL.*

** si la patiente présente des troubles :*

- de la vision : A t-elle une gêne visuelle ?

Porte t-elle des lunettes ?

- de l'audition: A-t-elle des acouphènes, une hypoacousie ?

** s'il y a un traitement médicamentaux en cours.*

4.1.2 Les doléances

La patiente est-elle gênée dans sa vie quotidienne et de quelle façon ?

Certains gestes entraînent-ils des pertes d'équilibre, de vertiges ?

4.1.3 Bilan de l'oculomotricité

Les mouvements se feront sans mouvement de la tête.

** Mouvement oculaires : Droite - Gauche - Haut - Bas*

- yeux ouverts (YO) sans stimulus visuel

- yeux fermés (YF)

Ces mouvements créent-ils des nausées, des nystagmus ; y-a-t-il une gêne ou une douleur à l'éxécution d'un de ces mouvements oculaires ? Est-ce différent les YF ?

** Poursuite lente : à 4O°/s*

- en binoculaire : est-elle bonne ou y a t-il des saccades ? (dans le cas d'un nystagmus spontané, il y a des difficultés pour suivre dans le sens de la phase rapide).

- en monoculaire : lorsqu'il y a une insuffisance d'un oeil, le trouble est plus visible en monoculaire.

Des difficultés de convergence peuvent aussi faire croire à des troubles alors qu'en fait, il y a un changement d'oeil directeur au cours de la poursuite.

4.1.4 Quantification du RVO

Différents tests permettent de quantifier ce RVO.

- Test du VVOR : réflexe visuo vestibulo-oculaire

Le patient effectue des mouvements de tête de fréquence 3 à 4 Hz horizontaux et verticaux en fixant une cible fixe.

On note l'existence subjective d'une oscillopsie (mouvement de la scène visuelle).

- Test du DIE : Test de lecture du E dynamique

Ce test est réalisé à l'aide d'une grille comprenant 7 lignes de E de taille décroissante.

Les E sont différemment orientés (E, ∃, ⊓, ⊔)

Le sujet est à distance de la grille, telle qu'il puisse lire la 7è ligne, correspondant aux E les plus petits.

Puis le thérapeute réalise des rotations de tête passives et alternatives, à une fréquence de 3-4 Hz.

Lors de cette stimulation le patient doit être capable de désigner dans quelle direction est l'ouverture du E.

Ce test quantifie les oscillopsies par une cotation de O à 7, selon la taille des E que le patient peut identifier.

Un sujet sans trouble du RVO se situe entre 5 et 7.

Plus les oscillopsies sont importantes, plus la cotation est proche du zéro.

-HST : Head Shaking Test

Le sujet est sous lunettes de Frenzel.

On recherche l'existence éventuelle d'un nystagmus dans toutes les positions du regard.

Puis le patient, yeux fermés est soumis à une rotation passive de la tête de 4 - 5 Hz pendant 7-8 secondes.

Il ouvre les yeux à l'arrêt.

On note l'existence ou non d'un nystagmus et sa direction (ce nystagmus, s'il existe, bat dans la direction opposé à l'oreille hyporéflexique).

4.1.5 Bilan du RVS

- Test des index

Le sujet est assis sans appui dorsal, yeux fermés (YF), les bras tendus devant lui. On note le sens de la déviation des index.

- épreuve de Romberg

Le sujet est debout, pieds serrés, YF, les bras le long du corps.

On note si l'équilibre est altéré (oscillations ou déviation franche unilatérale).

- Romberg sensibilisé

C'est le test précédent sensibilisé par des mouvements de tête dans les trois plans de l'espace.

- marche aveugle de Babinski-Weil

Le sujet marche YF, 5 pas en avant, 5 pas en arrière et répète plusieurs fois cet exercice.

Lors d'un syndrôme vestibulaire périphérique unilatéral, on obtient une marche en étoile avec déviation en avant du côté hypo ou aréflexique.

- stepping test de Fukuda ou épreuve de piétinement

Le sujet fait 5O pas sur place, YF et bras tendus.

On note l'angle et la direction de la déviation (significatif si supérieur à 3O °).

4.1.6 Epreuve rotatoire

Trois tests sont utilisés. Ils permettent de quantifier l'asymétrie vestibulaire.

Ces trois test sont réalisés sur fauteuil rotatoire par des rotations dans le sens horaires et antihoraires à la vitesse de 6OO°/s (5 tours en 3 secondes), avec un arrêt brusque (le patient a les yeux fermés lors de la rotation).

- test rotatoire sous lunettes de Frenzel

Le sujet ouvre les yeux à l'arrêt.

On compte le nombre de secousses nystagmiques post rotatoires et leur durée.

- test de fixation

On place le sujet devant une cible fixe.

En ouvrant les yeux à l'arrêt, il verra la cible bouger.

On lui demande de nous dire lorsque cette cible apparaît immobile.

On chronomètre le temps subjectif de stabilisation de la cible.

<u>Remarque :</u>

La comparaison des résultats de ces deux tests permet de connaître la capacité de la fixation oculaire à inhiber le nystagmus post-rotatoire.

- Circular Vection (CV) ou Test d'extinction.

Le patient garde les yeux fermés à l'arrêt de la rotation.

Il a la sensation physiologique que le fauteuil repart en sens inverse.

On lui demande de nous dire lorsque cette sensation cesse.

Ce test met en évidence l'état de la compensation centrale lors d'une atteinte périphérique.

4.2 RESULTATS DU BILAN REALISE A J9

. Anamnèse :

Mme L. n'a aucun antécédent traumatique, ni neurologique, ni de la sphère O.R.L.

Elle décrit cependant des malaises lorsque faisant son jardin elle se relevait vite ; par ailleurs elle a une tension artérielle systolique assez basse (10-11).

Ces malaises semblent donc de type orthostatique.

Elle est mariée, sans profession et a peu d'activités en dehors de ses occupations ménagères.

Aucun traitement médicamenteux n'est en cours.

. Doléances :

Mme.L. se plaint d'équilibre instable et de fatigue très importante.

. Oculomotricité :

Les mouvements oculaires sont normaux et symétriques et il n'y a pas de sensation désagréable lors de ces mouvements les YF.

L'oculomotricité est donc bonne.

. Quantification du RVO

- *Au VVOR, Mme L. nous décrit une gène correspondant à des oscillopsies.*

  A noter que ses muscles cervicaux sont contracturés et perturbent le mouvement.

- *Résultat du DIE : 4/7.*

- *Au HST, on obtient un nystagmus gauche (N.G)*

  Cette patiente présente une altération du RVO.

. **Bilan du RVS**

- Le test des index est normal.

- Au Romberg, la patiente est instable (oscillations).

- Au Romberg sensibilisé, l'instabilité augmente :

. La tête en rotation droite crée un déséquilibre vers l'arrière,

. La tête en rotation gauche crée un déséquilibre vers l'avant.

- A la marche aveugle, on obtient une marche en étoile avec une déviation droite vers l'avant.

- Au Stepping-test de Fukuda : déviation de 14O° vers la droite.

Cette patiente présente une altération du R.V.S.

Une appréhension importante lors de ces test majore son instabilité.

. **Epreuve rotatoire :**

	Fixation	*Lunettes de Frenzel*	*C.V*
En post R.H	*13"*	*23 secousses en 12"12*	*14"22*
En post R.A.H.	*5"38*	*9 secousses en 7"88*	*8"75*

Ces trois tests montrent une asymétrie vestibulaire :

- test de fixation

La fixation oculaire inhibe plus rapidement le N post R.A.H. (stimulation des cellules du C.S.C horizontal droit (Cf 2.1.1). Ce nystagmus est donc moins important que celui créé en post R.H.

Ceci concorde avec le diagnostic d'une hypporéflexie à droite.

- Si l'on compare l'asymétrie des réponses obtenues dans les 2 premiers tests :

. Sous lunettes de Frenzel :

En post R.H, on a 23 x 12,12 environ 279 secousses. sec.

En post R.A.H, on a 9 x 7,88 environ 71 secousses. sec.

Le rapport entre les deux : 71/279 environ O,25

. Au test de fixation 5,38/13 environ O,41

. Au test de fixation, les réponses sont plus symétriques.

Par conséquent, la fixation oculaire inhibe le nystagmus post rotatoire.

- L'asymétrie des réponses obtenues en C.V montre que l'activité des noyaux vestibulaires droit et gauche est asymétrique.

. En résumé, Mme L. présente à J9

* *une altération du RVO avec oscillopsies et NG.*
* *une altération du RVS avec des troubles d'équilibre latéralisés à droite.*
* *une asymétrie vestibulaire non compensée centralement.*
* *des contractures cervicales (trapèzes).*
* *une anxiété importante.*

4.3 Objectifs de la rééducation de Mme L:

1) Rassurer et décontracturer la patiente.

2) Améliorer son RVO pour éviter les sensations de vertige.

3) Améliorer son équilibre.

5. PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES

5.1 Choix des techniques en fonction des objectifs précités

. Avant de commencer les séances, nous avons conseillé à Mme L. de reprendre dès que possible ses activités habituelles car la récupération n'en serait que plus rapide.

En début de séance, lorsqu'elle était contracturée, nous avons pratiqué un massage cervical décontracturant.

. Nous avons travaillé son RVO : sur fauteuil rotatoire, par l'exercice des yeux de poupée, par l'exercice du point de mire de SEMONT et lors de certains exercices destinés à améliorer le RVS.

. Pour améliorer l'équilibre statique et dynamique nous avons utilisé des exercices stimulant bilatéralement les récepteurs vestibulaires.

5.2 Justifications des techniques choisies

5.2.1 Le fauteuil rotatoire (1O)

Il améliore le RVO par compensation visuelle et diminue les sensations nauséeuses associées au vertige par habituation centrale.

En effet, une série de tours au fauteuil produit à l'arrêt, des nausées et des secousses nystamiques par stimulation vestibulaire.

- L'habituation centrale est due à la répétition des séries de tours. Elle consiste en une modification de la sensation corticale induite par ces séries, qui entraînent moins de nausées pour la patiente.

- La fixation visuelle inhibe le nystagmus post rotatoire.

La répétition des séries améliore cette inhibition. Ceci permet une bonne

stabilisation de l'oeil lorsque le corps tourne brusquement (tête fixe par rapport au tronc) : la fixation visuelle sert de "béquille" visuelle.
Ainsi, si la lésion crée par la neuronite ne régresse pas, la fixation oculaire compensera l'asymétrie vestibulaire perturbant le RVO.
Si cette lésion régresse, il y aura progressivement une symétrisation des afférences vestibulaires ce qui normalisera le RVO. Dans ce cas, les possibilités de compensation par la vision ne seront progressivement plus exploitées par la patiente.

5.2.2 Les yeux de poupée. Le point de mire de SEMONT

Ces deux exercices associent, comme le travail au fauteuil, stimulations labyrinthiques et fixation visuelle.
Ils améliorent le RVO par les mêmes mécanismes que le travail au fauteuil.
Cependant, contrairement au travail au fauteuil, ces exercices stimulent les propriocepteurs du cou.
Ils permettent donc par la fixation visuelle d'avoir une bonne stabilisation de l'oeil lorsque la tête tourne brusquement par rapport au tronc.

5.2.3 La rééducation de l'équilibre statique et dynamique

Les troubles de l'équilibre de Mme L. sont dûs à des influences vestibulospinales asymétriques.
Par conséquent, en stimulant bilatéralement les récepteurs vestibulaires, nous allons créer un déséquilibre.
Ce déséquilibre sera maîtrisé par les afférences sensorielles restantes.
Ainsi, si la lésion crée par la neuronite ne régresse pas, il y aura compensation des informations vestibulaires manquantes par le labyrinthe

controlatéral, par les afférences somesthesiques (proprioceptives et extéroceptives) et par la vision.

En cas de régression de cette lésion, ces afférences compensatrices ne seront progressivement plus utilisées par la patiente.

6. APPLICATION PRATIQUE DES TECHNIQUES

6.1 Travail au fauteuil

. Méthodologie :

Ce travail consiste en une répétition de séries de tours de fauteuil, comme dans le test de fixation (cf 4.1.6).

Le but pour Mme L. est de diminuer le temps de réponse en post R.H pour l'amener au même niveau qu'en post R.A.H.

On répète donc plusieurs séries en R.H.

Lorsque le temps obtenu en post R.H ne diminue plus, c'est le signe d'une fatigue sensorielle et coïncide avec des sensations nauséeuses (on arrête alors la séance).

Remarque : avant et après chaque séance on effectue un H.S.T.. La différence entre les deux HST objective le résultat obtenu en fin de séance.

En effet, si la séance a bien symétrisée cette patiente, le nystagmus gauche observé chez elle au HST au début a disparu en fin de séance.

- Posologie *: Ces séances de travail au fauteuil ont été réalisées lors des premières séances de rééducation, à raison de 2 par semaine.*

. Difficultés rencontrées : la patiente était réticente.

- Progression *: Le travail au fauteuil a été arrêté au bout de 3 séances en raison de la symétrisation des réponses obtenues :*

	Début 1er séance :J15	Fin 3ème séance : J22
Post R.H.	8"28	4"63
Post R.A.H.	3"19	4"47

6.2 Exercice des yeux de poupée

La patiente debout, un objet immobile devant elle, doit fixer cet objet tout en effectuant des mouvements de tête dans les 3 plans de l'espace.

Cet exercice a été réalisé lors de la 4è séance (J25).

Il a été bien exécuté et n'a causé aucun déséquilibre.

6.3 Exercice du point de mire de SEMONT

. Méthodologie :

La patiente est sur une chaise tournante.

Un objet immobile est disposé à environ 1 m, à hauteur de ses yeux. Par impulsions podales, la patiente effectue elle même la rotation. Elle doit fixer le plus longtemps possible le point de mire en gardant la tête immobile tandis que le corps tourne.

Dès qu'il n'est plus dans le champ visuel, la patiente effectue une brusque rotation de la tête qui rattrape et dépasse la rotation du corps, ce qui lui permet de fixer à nouveau le point de mire.

- Posologie *: exercice à réaliser à domicile quotidiennement. Cet exercice n'a plus été conseillé à partir du moment où l'on a arrêté le travail au fauteuil.*

- Progression *: augmenter la vitesse de rotation.*

6.4 Rééducation de l'équilibre statique et dynamique

. Méthodologie :

Nous avons travaillé l'équilibre statique puis l'équilibre dynamique. Au début, la patiente était stable en position debout, YO.

Pour créer un déséquilibre par stimulation vestibulaire, nous avons dû progressivement :

- *augmenter les stimulation vestibulaires :*

  . tête droite, puis tête inclinée, puis tête en mouvement.

- *diminuer les afférences sensorielles susceptibles d'éviter ce déséquilibre :*

  . YO puis YF.

  . polygone de sustention élargi puis pieds serrés.

  .pieds nus puis pieds chaussés.

Remarque : nous avons aussi utilisé des exercices désinformant les récepteurs plantaires (pieds sur tapis de mousse pour cette patiente).

. Posologie *: 2 séances par semaine, de J25 à J 36.*

. Progression :

- *En statique*

  J25 (fin de séance) : patiente en bipodal pieds serrés sur tapis mousse, YF. Equilibre instable.

  J 29 (fin de séance) : même exercice, avec en plus des mouvements rapides de tête. Equilibre stable.

- *En dynamique*

  J32 (fin de séance) : la patiente marche YF 5 pas en avant, 5 pas en arrière avec des mouvements de tête. Déviation bien corrigée mais polygône élargi.

  J36 (fin de séance) : même exercice avec un changement de direction au milieu du parcours et des accélérations, décélérations plus grandes. Bonne correction des erreurs de parcours. Polygône moins élargi.

7. BILAN DE FIN DE STAGE ET DISCUSSION

7.1 Résultats du bilan réalisé à J 39

. Anamnèse :

La patiente a repris toutes ses activités habituelles, dont la conduite automobile.

. Doléances :

Mme L. se plaint de déséquilibre lorsque, voulant traverser une rue, elle tourne brusquement la tête.

. Bilan du RVO :

- *Au VVOR: légère oscillopsie (sensation subjective)*
- *Au DIE : 7/7*
- *Au HST : pas de nystagmus*

Conclusion : le RVO est normal.

. bilan du RVS

- *Au test de Romberg et au Romberg sensibilisé, il n'y a aucune altération de l'équilibre (ni oscillations, ni déviation).*
- *A la marche aveugle, il y a une légère déviation à droite (1O °), non significative.*
- *Au stepping test : déviation de 6O ° à droite.*

Conclusion : le RVS est subnormal (stepping testasymétrique, autres tests normaux).

. **Epreuve rotatoire :**

	Fixation	*Lunettes de Frenzel*	*C.V.*
En post R.H.	*5"50*	*10 secousses en 8"19*	*9"88*
En post R.AH.	*5"35*	*10 secousses en 7"16*	*10"66*

Ces tests montrent une bonne symétrisation des épreuves rotatoires. Ils montrent en outre que la fixation oculaire permet une bonne inhibition du nystagmus et que l'activité des noyaux vestibulaires droit et gauche est pratiquement symétrique (test C.V).

. Remarque : Mme L. ne s'étant pas présentée à une épreuve calorique de contrôle, nous ne connaissons pas à J39 le degré de récupération de sa neuronite.

7.2 Comparaison avec le bilan réalisé à J9

Par rapport au 1er bilan, on note :

- *une nette amélioration du RVO devenu normal*
- *une nette amélioration du RVS devenu surbnormal*
- *une bonne symétrisation des épreuves rotatoires.*

8. CONCLUSION

8.1 Commentaires sur le traitement.

. *Remarque :* *ne sachant pas à cette date si la lésion crée par la neuronite a régressé ou pas (pas d'épreuve calorique de contrôle), nous ne savons pas si Mme L. utilise à ce stade les compensations développées au cours de la rééducation.*

Néanmoins quelqu'ait été l'évolution de la lésion crée par la neuronite, le traitement réalisé a abouti en 1 mois à une nette amélioration des troubles que présentait cette patiente, même s'ils n'ont pas totalement disparu.

On peut toutefois se demander si ce traitement de rééducation n'aurait pas obtenu de meilleurs résultats plus rapidement.

Il est possible qu'une rééducation encore plus précoce (il y eut 48 h d'alitement et la 1ère séance (hors bilan) est à J15) aurait encore amélioré la rapidité de l'amélioration fonctionnelle.

Il est possible aussi qu'en ayant utilisé la technique du point de mire de SEMONT, non seulement à domicile, mais aussi à la séance venant après les séances au fauteuil nous aurions obtenu un RVO normal plus précocement. Celà n'est toutefois pas certain, car le RVO était peut être normal dès après les séances de travail au fauteuil (nous n'avons pas fait de bilan du RVO à cette date).

8.2 Comparaison avec les résultats généralement observés.

D'après SEMONT (10), dans 80 % des cas la rééducation vestibulaire donne de très bons résultats, c'est à dire que le bilan montre des épreuves harmonieuses et cohérentes. Nous nous situons dans ce pourcentage des J39.

8.3 Propositions thérapeutiques par la suite de la rééducation

A J39 la patiente a encore des troubles d'équilibre en traversant la rue, ce qui est en contradiction avec son RVO normal.

Nous nous apercevons en la questionnant qu'elle n'utilise pas sa "béquille visuelle".

. Lors de la dernière séance de rééducation, qui a lieu à J 45, nous travaillons particulièrement ce point à l'aide d'exercices du même type que celui-ci :

- le thérapeute est placé au centre d'un cercle autour duquel tourne la patiente.

- Il lui envoie un ballon qu'elle doit lui renvoyer tout en tournant.....

- Durant ces lancers de ballon, la patiente garde les yeux fixés sur le ballon.

. Une fois les séances terminées, nous conseillons à Mme L. de bien utiliser sa béquille visuelle et de continuer à mener une vie normale en ne supprimant aucune de ses activités, pour entretenir l'acquis obtenu avec la rééducation.

BIBLIOGRAPHIE

1- **TOUPET M**
La compensation vestibulaire. Paris. IPSEN 1988

2- **GOUAZE**
Cours de neuroanatomie clinique 1988

3- **GUYTON A.C**
Anatomie et Physiologie du système nerveux. Paris VIGOT.1989

4- **PERRIN C**
L'homme et ses espaces : plasticité et limites de l'équilibration. Nancy. PUN 199O

5- **SEMONT A**
Premier cours de rééducation vestibulaire

6- **WORMS M**
La rééducation vestibulaire. Mémoire CES Rééducation. Nancy. 1981

7- **MEINNINGER V**
Neuroanatomie. Paris. MASSON 1983

8- **SAUVAGE JP, BESSEDEJP, ORSEL S**
Nouvelles perspectives dans le traitement des vertiges. La revue du praticien ORL n° 4 1989

9- **TOUPET M et OHRESSER**
La névrite vestibulaire, syndrôme ou maladie ? Encyclopédie médicochirurgicale n° 2. 1983.

1O - **SEMONT A**
Réhabilitation fonctionnelle de l'équilibration. Les cahiers d'ORL n° 1O TXXV. 199O.