



Troubles vestibulaires : Améliorer la prise en charge des patients par les
physiothérapeutes

Gabriel Boudreau
Gabrielle Duron
Charles Lafortune
Mathilde Lemay

Sous la direction de Dahlia Kairy

Dans le cadre du cours PHT-6123 : Travail d'intégration

31^{er} mai 2016

Programme de physiothérapie
École de réadaptation
Université de Montréal

Titre de l'abrégé

Troubles vestibulaires : Améliorer la prise en charge des patients par les physiothérapeutes

Auteurs de l'abrégé

Gabriel Boudreau¹, Gabrielle Duron¹, Charles Lafortune¹, Mathilde Lemay¹, Dahlia Kairy, pht, PhD²

¹ Programme de physiothérapie, École de réadaptation, Université de Montréal

² Professeur adjoint à l'École de réadaptation, Université de Montréal & chercheur au CRIR - Site IRGLM du CIUSSS Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal

Abrégé

Introduction: La physiothérapie est une approche thérapeutique pour le traitement de plusieurs troubles d'origine vestibulaire. Or, au Québec, la prise en charge de la clientèle vestibulaire demeure sous-optimale, car ce domaine est encore en essor et demeure méconnu, tant par les patients que les professionnels de la santé.

Objectif: Contribuer à améliorer la prise en charge et l'orientation des patients atteints de troubles vestibulaires par les physiothérapeutes non formés spécifiquement pour cette clientèle en développant un outil clinique d'aide à la décision.

Méthodologie : *Scoping review* avec recension de la littérature scientifique (Medline, Embase, CINAHL, Cochrane) et grise (Google Scholar, Atrium, sites web professionnels et universitaires). Entrevues semi-dirigées auprès de physiothérapeutes spécialisés en rééducation vestibulaire (n=4).

Résultats : Les étourdissements et les troubles d'équilibre peuvent être causés par de multiples pathologies, dont l'origine peut être vestibulaire ou multi-systémique. Grâce à une évaluation clinique raisonnée, les physiothérapeutes peuvent orienter le processus diagnostic et la prise en charge des patients présentant des symptômes vestibulaires. Les évidences démontrent que la physiothérapie s'avère efficace pour traiter les vertiges positionnels paroxystiques bénins et les hypofonctions vestibulaires. Les physiothérapeutes spécialistes recommandent aux non-spécialistes une intervention qui respecte les limites de leurs compétences et reconnaissent l'importance de référer de façon appropriée les patients. À ces fins, un outil d'aide à la décision qui illustre le

raisonnement clinique a été développé.

Conclusion : Le renforcement du rôle de la physiothérapie dans la prise en charge des patients présentant un trouble vestibulaire permettrait d'améliorer la qualité des soins offerts.

Mots-clés

Étourdissements, rééducation vestibulaire, vertiges, système vestibulaire, physiothérapie vestibulaire

Table des matières

INTRODUCTION.....	7
MÉTHODOLOGIE	10
RÉSULTATS.....	12
1. Diagnostics différentiels – (<i>Rédigé par Gabrielle Duron</i>).....	12
1.1. Conditions psychiatriques	14
1.2. Conditions vasculaires (IVB et AIT).....	16
1.3. Conditions neurologiques.....	18
1.4. Déséquilibres liés au vieillissement	19
1.5. Conditions métaboliques	19
1.6. Étourdissements cervicogéniques	19
1.7. Pharmacologie	20
1.8. Mal de débarquement.....	21
1.9. Idiopathiques	22
SYSTÈME VESTIBULAIRE	23
2. Pathologies du système vestibulaire périphérique- (<i>Rédigé par Mathilde Lemay</i>).....	27
2.1. Vertiges positionnels paroxystiques bénins	27
2.2. Hypofonctions périphériques unilatérales.....	32
2.2.1. Maladie de Ménière.....	33
2.2.2. Névrite vestibulaire.....	37
2.2.3. Fistule périlymphatique.....	40
2.2.4. Névrome acoustique (Schwannome vestibulaire).....	43
2.2.5. Otosclérose	44
2.3. Hypofonctions périphériques bilatérales.....	44
2.3.1. Ototoxicité	45
3. Pathologies du système vestibulaire central – (<i>Rédigé par Charles Lafortune</i>).....	48
3.1. Désordres cérébro-vasculaire : ischémique et traumatique	48
3.1.1. Accident vasculaire cérébrale.....	48
3.1.2. Traumatisme crânio-cérébral.....	50
3.2. Migraines vestibulaires	51
3.3. Sclérose en plaques.....	53
3.4. Néoplasie	54
3.5. Encéphalopathie de Wernicke.....	56
3.6. Malformation d'Arnold-Chiari	57
3.7. Vertiges positionnels d'origine centrale	58
4. Rééducation vestibulaire en physiothérapie – (<i>Rédigé par Gabriel Boudreau</i>).....	60
4.1. Mise en contexte de la physiothérapie dans le cadre de la rééducation vestibulaire	60
4.1.1. Responsabilités des physiothérapeutes dans le cadre des lésions vestibulaires	60
4.1.2. Physiothérapie et la rééducation vestibulaire au Québec.....	61
4.1.3. Physiothérapie et la rééducation vestibulaire au niveau international	62
4.1.4. Formation du physiothérapeute en rééducation vestibulaire au Québec	63
4.2. Indications et buts de la rééducation vestibulaire	65

4.2.1. Concepts généraux	65
4.2.2. Types de clientèles.....	66
4.2.2.1. VPPB	66
4.2.2.2. Hypofonctions vestibulaires périphériques.....	67
4.2.2.3. Pathologies vestibulaires affectant le SNC	70
4.3. Efficacité de la rééducation vestibulaire	71
4.3.1. Concepts généraux	71
4.3.2. Efficacité de la rééducation vestibulaire selon le type de clientèle....	71
4.3.2.1. VPPB	72
4.3.2.2. Hypofonction vestibulaire périphérique.....	76
4.3.2.3. Efficacité de la rééducation vestibulaire pour les personnes âgées souffrant de troubles vestibulaires	79
4.3.2.4. Efficacité de la rééducation vestibulaire pour les pathologies vestibulaires affectant le SNC.....	80
5. Entrevues – (<i>Rédigé par Gabrielle Duron</i>).....	82
DISCUSSION	93
CONCLUSION	106
REMERCIEMENTS	109
RÉFÉRENCES.....	110
Annexe 1 Définition des principaux signes et symptômes vestibulaires.....	vii
Annexe 2 Définition des principaux tests de la fonction vestibulaire.....	viii
Annexe 3 Sommaire des pathologies vestibulaires périphériques- <i>Mathilde Lemay</i>	ix
Annexe 4 Sommaire des pathologies vestibulaires associées au système nerveux central- <i>Charles Lafortune</i>	x
Annexe 5 Diagramme en entonnoir concernant l'efficacité de la rééducation vestibulaire selon le type de clientèle	xi
Annexe 6 Description de statistiques fréquemment utilisées dans les méta-analyses recensées.....	xii
Annexe 7 Questions posées lors des entrevues avec les physiothérapeutes formés en rééducation vestibulaire	xiv
Annexe 8 Évaluation méthodologique des revues systématiques selon l'outil AMSTAR.....	xv
Annexe 9 Outil d'aide à la décision.....	xvii

Tableaux et figures

Figure 4.1 Critères diagnostics de la migraine avec aura du tronc cérébral.....	51
Figure 4.2 Critères diagnostics de la migraine vestibulaire	52
Tableau 5.1 Formations universitaires québécoises en rééducation vestibulaire offertes en 2016.....	64
Tableau 5.2 Formations continues offertes par l’OPPQ (en 2015) en rééducation vestibulaire.....	65

INTRODUCTION

Les étourdissements font partie des plaintes les plus recensées par les médecins généralistes qui interviennent auprès d'une clientèle adulte (1). Ils figurent également parmi les symptômes occasionnant le plus de références vers des spécialistes pour un suivi en neurologie ou en oto-laryngologie (2). En effet, l'incidence des étourdissements s'élèverait jusqu'à 30% chez la population générale et augmenterait significativement avec l'âge (3). Par sa nature incapacitante et imprévisible, cette symptomatologie amène habituellement une augmentation de l'anxiété et de la charge émotionnelle pour les personnes qui en sont atteintes ainsi que pour leur entourage. De plus, des étourdissements qui ne seraient pas pris en charge adéquatement risqueraient d'affecter sérieusement la participation sociale des patients en forçant, par exemple, un absentéisme professionnel prolongé. Des répercussions physiques pourraient également découler de ces symptômes notamment en cas de chute.

Le terme « étourdissements » est générique : il est employé pour décrire une grande variété de sensations, du vertige aux instabilités posturales. Cette famille de symptômes peut témoigner d'une atteinte de plusieurs systèmes distincts, notamment cardiovasculaire, neurologique, musculo-squelettique, métabolique et vestibulaire. Dans près de la moitié des cas, les étourdissements seraient attribuables à une dysfonction de l'appareil vestibulaire (3). Ce dernier est formé d'un organe périphérique au niveau de l'oreille interne et de structures au niveau du système nerveux central. Conjointement, les deux portions de l'appareil vestibulaire sont responsables du contrôle des yeux, de l'orientation spatiale de la tête ainsi que du maintien de l'équilibre. En cas de dysfonction vestibulaire, les symptômes caractéristiques incluent principalement les troubles d'équilibre, les nausées, les vertiges et les étourdissements.

Alors que certaines pathologies vestibulaires peuvent être traitées à l'aide d'approches conservatrices, d'autres nécessitent un recours à de la médication et même parfois à la chirurgie. La physiothérapie est une approche thérapeutique envisageable pour le traitement de plusieurs de ces affections vestibulaires. Selon l'Ordre professionnel de la physiothérapie du Québec (OPPQ) (4), la prise en charge des étourdissements et des vertiges est une compétence que détient les physiothérapeutes, au même titre que celle des blessures articulaires ou musculaires. Ce domaine est d'ailleurs présenté sur la plateforme web de l'OPPQ grâce à une courte vidéo d'information dans lequel Alain Godbout, physiothérapeute québécois expert en rééducation vestibulaire, y définit son

champ de pratique de façon pédagogique et imagée: « Vous avez peut-être déjà senti la sensation d'être dans un manège ? Par exemple, vous êtes couché dans votre lit et la pièce tourne. Plus ça va, plus ça tourne vite. Ça tourne tellement qu'on se demande si cela va s'arrêter un jour. (...) Votre médecin a peut-être diagnostiqué un vertige positionnel, une labyrinthite, une neuronite, un schwannome, une maladie un peu particulière dont vous n'aviez jamais entendu parler avant, que les gens ne connaissent pas autour de vous, mais qui vous incommode sérieusement. Pourquoi endurer ces symptômes qui sont vraiment pénibles? Je vous suggère de voir un physiothérapeute ou une physiothérapeute qui fait de la rééducation vestibulaire. Ce professionnel écoutera vos plaintes, analysera ce qu'il peut faire en vous évaluant et choisira des traitements certainement bien adaptés à vos besoins. » (5)

Bien que la physiothérapie paraisse indiquée pour la prise en charge des troubles vestibulaires, cette pratique n'est pourtant pas très répandue parmi les professionnels québécois. Selon l'OPPQ, seulement 8,7% des physiothérapeutes auraient actuellement une formation post-graduée en rééducation vestibulaire (5). Ce champ de pratique s'avère également méconnu par les physiothérapeutes non formés en rééducation vestibulaire, les autres professionnels de la santé et la population générale. Les informations précédentes pourraient contribuer à expliquer que le suivi médical des patients consultant pour des étourdissements est généralement ponctué d'incertitude et d'incompréhension, de références médicales répétées, de délais prolongés, d'exams divers et de diagnostics multiples. En effet, en présence d'étourdissements, les intervenants de première ligne en santé se voient souvent dans l'obligation de référer à un autre professionnel, plus spécialisé, afin de diagnostiquer, puis traiter efficacement le patient. Référer au bon professionnel est un défi de taille considérant que l'expertise des différents intervenants de la sphère vestibulaire semble mal définie.

Même si plusieurs troubles vestibulaires causent davantage de limitations dans les activités quotidiennes que de réels dangers pour la vie du patient, la détection des symptômes caractéristiques d'une atteinte vestibulaire par le premier intervenant consulté permettrait d'influencer positivement la qualité de vie de cette clientèle en agissant rapidement sur ses symptômes.

À cette fin, l'objectif principal de cette étude est de contribuer à améliorer la prise en charge et l'orientation de la clientèle vestibulaire par les physiothérapeutes non formés en rééducation vestibulaire. Ceci permettrait non seulement de rehausser le

professionnalisme des physiothérapeutes, mais également de favoriser l'essor de la spécialité vestibulaire. Les objectifs complémentaires consistent à documenter les principales pathologies vestibulaires périphériques et centrales rencontrées par les physiothérapeutes ainsi que l'efficacité de la physiothérapie pour leur prise en charge, de clarifier les rôles respectifs du physiothérapeute non formé en rééducation vestibulaire par rapport à ceux du physiothérapeute expert pour le suivi de la clientèle vestibulaire, de contextualiser la place de la rééducation vestibulaire au niveau du curriculum académique et de la pratique clinique et, finalement, de produire un outil préliminaire d'aide à la décision spécifique à la clientèle vestibulaire destiné aux physiothérapeutes non formés en rééducation vestibulaire. Les utilisateurs visés en première intention par la présente étude sont donc les physiothérapeutes non formés en rééducation vestibulaire.

Malgré la recension de certaines publications synthèses (6-17) traitant des différences entre les pathologies vestibulaires quant à leur présentation clinique, celles-ci ne s'adressaient pas directement aux physiothérapeutes cliniciens, et donc, ne répertoriaient pas les traitements envisageables en physiothérapie. En effet, aucune aide à la décision ne semble être présentement à la disposition des physiothérapeutes au sujet des pathologies vestibulaires, autres que les vertiges positionnels paroxystiques bénins (VPPB). Ceci s'avère problématique considérant que plusieurs autres dysfonctions de l'oreille interne ou même du système nerveux central peuvent elles aussi occasionner des symptômes issus du spectre des vertiges et étourdissements.

L'étude présente d'abord les diagnostics différentiels à envisager en présence d'étourdissements, pour ensuite s'intéresser en détail aux pathologies périphériques et centrales de l'appareil vestibulaire. Ensuite, les contextes de pratique québécois et internationaux de la physiothérapie en rééducation vestibulaire sont présentés. L'efficacité de la rééducation vestibulaire en physiothérapie est également examinée. Enfin, une analyse des entrevues effectuées auprès de physiothérapeutes experts en rééducation vestibulaire expose les principaux enjeux liés à la pratique ainsi que les recommandations qu'ils proposent à leurs collègues physiothérapeutes. Pour conclure, la section *Discussion* présente un outil d'aide à la décision élaboré à partir de la littérature scientifique et des entrevues avec les experts. Les étapes ayant mené à son élaboration ainsi que ses règles d'utilisation y sont détaillées.

MÉTHODOLOGIE

Afin de répondre aux différents objectifs, plusieurs sources d'informations ont été utilisées. Les données issues de la littérature scientifique ont été identifiées à partir de recherches effectuées dans les bases de données suivantes : Medline, Embase, CINAHL et Cochrane Database. Elles incluaient la littérature publiée à partir de 1990 en français ou en anglais. Divers mots-clés et combinaisons de ces mots-clés ont été utilisés : *algorithm, decision tree, vestibular disorders, vestibular diseases, vertigo, dizziness, rehabilitation, physiotherapy, physical therapy, exercise therapy, vestibular rehabilitation, central nervous system* et *central nervous disease (multiple sclerosis, stroke, cerebrovascular accident, traumatic brain injury, cranio-cerebral trauma, vestibular migraine, basilar migraine, Wernicke encephalopathy, Arnold-Chiari malformation)*. Les articles ont été retenus lorsque leurs titres et résumés semblaient en lien avec les objectifs de recherche. Il s'agissait du critère d'inclusion principal. Ceux qui traitaient de la clientèle pédiatrique ou animale ont été exclus, de même que ceux dont les résumés s'avéraient moins pertinents pour le projet. La sélection des articles variait selon l'objectif de recherche.

Afin de documenter la section *Efficacité de la rééducation vestibulaire*, seules les revues systématiques concernant le sujet ont été retenues, étant donné la quantité de littérature disponible ainsi que la présence de revues systématiques dans ce domaine. Seules les revues systématiques abordant les catégories générales de dysfonctions vestibulaires (VPPB, hypofonctions vestibulaires périphériques, dysfonction centrale vestibulaire et personnes âgées souffrant d'une dysfonction vestibulaire) ont été incluses. Les revues systématiques abordant des pathologies plus spécifiques ont été exclues. Un graphique en entonnoir a été produit afin de détailler la localisation et la sélection d'articles (Annexe 5).

De plus, des recherches approfondies ont été menées dans la littérature grise. Les moteurs de recherche Google Scholar et Atrium (catalogue des bibliothèques de l'Université de Montréal) ont ainsi été sondés avec les mêmes mots-clés. Les plateformes web de diverses instances professionnelles internationales (Ordre professionnel de la physiothérapie du Québec, Association canadienne de physiothérapie, *American Physical Therapy Association, Australian Physiotherapy Association, The Chartered Society of Physiotherapy*) et universitaires québécoises (Université de Montréal, Université de Sherbrooke, Université Laval, Université McGill)

ont également été explorées, pour répondre aux besoins de la section *Rééducation vestibulaire en physiothérapie*.

Enfin, afin de documenter davantage l'aspect clinique de la problématique, des entrevues ont été menées auprès de quatre physiothérapeutes experts en rééducation vestibulaire. Certains ont été localisés grâce à leur renommée, d'autres par le biais de réseautage. Ils ont été sélectionnés et contactés en fonction de leur milieu de pratique particulier et leur expérience. Les entrevues ont été effectuées en personne et ont été d'une durée moyenne de 90 minutes. Elles ont été enregistrées et ont été, par la suite, retranscrites sous forme de *verbatim*. Les deux thèmes principaux discutés ont été le contexte de la physiothérapie en vestibulaire et le formulaire et algorithme décisionnel (voir annexe 7). Par ailleurs, ces experts ont également recommandé des articles scientifiques supplémentaires qui se sont ajoutés à la littérature recueillie.

RÉSULTATS

1. Diagnostics différentiels – *(Rédigé par Gabrielle Duron)*

Contexte

Les étourdissements sont très répandus dans la population générale. Ces symptômes posent un défi de taille pour les professionnels de la santé de première ligne, comme les physiothérapeutes : celui de parvenir à déterminer l'étiologie potentiellement responsable du portrait clinique du patient (3). Il en existe une multitude : désordres psychiatriques, cardiovasculaires, neurologiques, musculo-squelettiques, métaboliques, pharmacologiques ou, bien entendu, vestibulaires (2, 3). Bien que la plupart des causes responsables des symptômes d'étourdissements soient bénignes, leur prise en charge demeure essentielle afin de contribuer à rehausser la qualité de vie des patients souvent minée d'incapacités. De plus, il est primordial que ces intervenants sachent identifier les maladies sous-jacentes plus sérieuses nécessitant un diagnostic et une prise en charge médicale urgente, sans quoi elles pourraient s'avérer fatales (2, 3). Cette compétence repose essentiellement sur une évaluation clinique complète et réfléchie ainsi que sur la connaissance des différents diagnostics possibles (revue des systèmes). Comme cette section a une vocation plutôt clinique, elle se base sur la littérature scientifique, mais est complétée par des connaissances provenant d'experts dans le domaine.

Évaluation

La description des symptômes vécus par le patient est l'information la plus cruciale pour établir l'origine des perturbations (3). Or, un obstacle considérable à l'obtention d'une anamnèse fiable est l'imprécision du terme « étourdissements » (1). En effet, lorsqu'il est utilisé par le patient ou même par le professionnel, ce mot est non spécifique, c'est-à-dire qu'il peut référer à plusieurs autres symptômes similaires dont les vertiges, les sensations de tête légère ou pré-syncope, les syncopes, les déséquilibres, les faiblesses et même les chutes (3). En présence d'une telle confusion de nomenclature, il est difficile pour le clinicien de déduire la présence d'une étiologie en particulier. Afin que les professionnels évitent de déchiffrer et d'interpréter les symptômes de leurs patients, il importe que ces derniers utilisent un vocabulaire approprié pour décrire ce qu'ils ressentent. Personne n'est mieux placé que le thérapeute pour définir les termes associés aux plaintes des patients lorsque ceux-ci

évoquent des étourdissements (1). Voici les principaux symptômes méritant d'être clarifiés.

- ⇒ **Vertige** : Du latin *vertere*, signifiant *tourner* et *igo* signifiant *condition*, le vertige correspond à une illusion de mouvement rotatoire de la personne (subjectif) ou de son environnement (objectif) (1). Médicalement, le terme réfère à un symptôme spécifique, souvent épisodique, décrit comme un mouvement vu ou ressenti par la personne en l'absence de mouvement réel. Afin de valider la présence d'un vrai vertige, la question suivante peut être adressée au patient : « *Quand vous avez des épisodes d'étourdissements, sentez-vous seulement votre tête plus légère ou voyez-vous plutôt le monde tourner, tourner ou pivoter autour de vous ?* » (8). Cette distinction est primordiale, car une réponse affirmative au second énoncé laisse croire à la présence d'un vertige vrai, indiquant habituellement la présence d'une dysfonction de l'appareil vestibulaire. La durée et les circonstances dans lesquelles les épisodes de vertiges ont lieu orienteront le diagnostic vers une cause vestibulaire périphérique ou centrale, comme il sera élaboré plus loin (3). De tels vertiges pourraient également être une conséquence d'un désordre psychogénique ou d'un médicament (8). Lorsque les étourdissements décrits par le patient ne correspondent pas aux vertiges, le thérapeute doit décrire les autres symptômes possibles au patient afin que celui-ci puisse identifier de façon plus exacte les inconforts qu'il ressent.

- ⇒ **Sensation de tête légère ou pré-syncope** (8) : Il s'agit du prodrome de la perte de conscience (syncope). Le patient qui l'expérimente se sent graduellement défaillir. Ce symptôme est le reflet d'une réduction du flot sanguin cérébral, causée principalement par des arythmies cardiaques ou de l'hypotension orthostatique, mais possiblement attribuable à de l'anxiété ou à une condition psychogénique (3). Elle est souvent décrite de façon vague par le patient (1).

- ⇒ **Syncope** : La syncope consiste en une perte de conscience brève résultant de l'interruption temporaire de l'oxygénation du cerveau attribuable à une baisse transitoire de la perfusion cérébrale. Elle résulte en une chute souvent inexplicable par le patient. Elle est moins fréquente que son prodrome (3).

- ⇒ **Déséquilibre** : Les déséquilibres incluent les débalancements et les instabilités posturales, impliquant souvent les jambes et le tronc (3, 8). Ils peuvent être attribuables à une condition vestibulaire aigue ou chronique (1), mais également à

plusieurs autres conditions pathologiques (Parkinson, neuropathies périphériques, faiblesse aux membres inférieurs, baisse de l'acuité visuelle, etc.) (3, 8).

- ⇒ **Oscillopsie** : L'oscillopsie consiste en une vision floue lors des mouvements de la tête. Elle survient en présence d'une dysfonction du réflexe vestibulo-oculaire. Les symptômes visuels résultent du fait que les images ne se forment pas toujours au niveau de la fovéa rétinienne, ce qui les rend embrouillées. L'oscillopsie se distingue de la baisse d'acuité visuelle puisqu'elle se manifeste uniquement lorsque la tête bouge (1).

- ⇒ **Étourdissement non-spécifique** : Lorsque les patients expérimentent des étourdissements non-vertigineux et une hypersensibilité aux mouvements en l'absence de déficits vestibulaires, il est question d'étourdissements subjectifs chroniques dits non spécifiques. Difficilement rapportés par le patient, ces symptômes peuvent être attribuables, entre autres, à des désordres psychiatriques ou à une hyperventilation (3).

Une fois la terminologie bien définie par le thérapeute, elle peut dorénavant être employée à bon escient par le patient pour exprimer ce qu'il ressent vraiment. Une autre manière efficace d'obtenir une description des symptômes consisterait à demander au patient de décrire ses étourdissements sans utiliser le terme étourdissements. Grâce à cette mise au point symptomatologique, le professionnel est en mesure de poursuivre les investigations de manière plus éclairée, s'adonnant à une revue des différents systèmes afin de déterminer l'origine des symptômes. Environ la moitié des plaintes d'étourdissements sont attribuables à une atteinte de l'appareil vestibulaire périphérique ou central (3). La seconde moitié des cas d'étourdissements peut être causée par une variété impressionnante de conditions. Voici une revue des principaux systèmes pouvant engendrer des symptômes similaires à ceux d'une pathologie vestibulaire. Il importe de garder en tête qu'un trouble vestibulaire sous-jacent pourrait aussi être à l'origine des symptômes malgré la présence d'une des conditions présentées ici-bas, car les polymorbidités (vestibulaires ou non) sont possibles.

1.1. Conditions psychiatriques

Les désordres psychiatriques occupent le second rang des étiologies potentielles des étourdissements, en étant les plus répandus après les troubles vestibulaires (2). Ils correspondent à environ 15% des cas vus en consultation de première ligne (3).

Certains désordres psychiatriques (trouble panique, trouble anxieux et agoraphobie) seraient d'ailleurs proportionnellement plus présents chez la clientèle présentant des étourdissements que dans la population générale (1). Un scan psychiatrique élémentaire pourrait s'avérer révélateur en l'absence d'évidence de cause non-psychiatrique (2, 3). Des questionnaires auto-administrés comme le *Beck Depression Inventory* (BDI) et le *General Anxiety Disorder 7* (GAD-7) pourraient contribuer à mettre en lumière une détresse psycho-sociale de l'ordre de la dépression ou de l'anxiété (18, 19). En plus de permettre de référer le patient à des ressources appropriées, les tests de dépistage effectués lors de l'évaluation peuvent affecter significativement les classifications diagnostiques des patients consultant pour des étourdissements. Dans les études qui ont incorporé une évaluation formelle en vestibulaire ou en psychiatrie, une plus grande proportion de patients avec diagnostics vestibulaires ou psychiatriques ont été identifiés en lien avec leurs symptômes (2). C'est donc dire qu'il faut avoir investigué la présence d'une condition pour pouvoir admettre son lien potentiel avec la symptomatologie du patient. Ne pas évaluer un système pourrait faire en sorte qu'une hypothèse diagnostique ne soit jamais envisagée, à tort.

Les désordres psychiatriques et les étourdissements entretiennent une relation bilatérale, c'est-à-dire que chacun des deux désordres primaires est en mesure de stimuler l'autre. En effet, advenant une atteinte vestibulaire périphérique bénigne (ex. VPPB), un individu préalablement sain pourrait tenter d'éviter au maximum les situations et les mouvements qui provoquent ses symptômes d'étourdissements et de désorientation. Ces réactions d'évitement nuisent au rétablissement de la fonction vestibulaire, car celle-ci devient sous-utilisée. Pour compenser, la personne se fiera davantage aux informations visuelles. Or, le fait de privilégier la vision au détriment des autres systèmes n'est pas sans faille : il existe des situations où les afférences visuelles sont insuffisantes pour maintenir une position ou un environnement stable, ce qui génère davantage d'anxiété. Les changements de conduite observables chez ce patient résulteraient tous d'un évitement par la peur: un patient ayant déjà expérimenté des symptômes désagréables et gênants ne souhaite en aucun cas les reproduire, d'où l'obsession à de les fuir à tout prix. Toutefois, si ces changements comportementaux combinés avec des stress extrêmes perdurent, ils risquent d'évoluer vers un trouble psychiatrique, et ce, même si, avec le temps, l'atteinte vestibulaire s'est résolue spontanément. Les conduites d'évitement face à l'espace et aux mouvements se poursuivront donc même en l'absence d'un trouble vestibulaire (20). Les conditions psychiatriques de l'ordre de la dépression ainsi que des troubles anxieux et somatoformes pourraient également être directement à l'origine de vertiges et

étourdissements dans certains cas et remplacer la cause initiale physiologique (8, 20). La médication associée au traitement des troubles psychiatriques est également à risque de contribuer à une telle symptomatologie par ses effets indésirables (voir section pharmacologie).

Comme ces deux conditions évoluent de manière concomitante, le clinicien doit les inclure toutes les deux dans son plan de traitement pour mettre un terme au cercle vicieux vestibulaire-psychiatrique. M. William Osler a décrit cette situation d'une façon digne de mention: « *It is more important to know what kind of patient has the disease than to know what kind of disease the patient has. The good physician will treat the disease but the great physician will treat the whole patient.* » (20).

Dans ce cas-ci, le rôle du clinicien consisterait à expliquer au patient que des connexions anatomiques existent bel et bien entre le système vestibulaire et les portions du cerveau impliquées dans l'anxiété, la panique et les conduites d'évitement par la peur. Ces enseignements aideraient le patient à comprendre que ses troubles psychiatriques ont un fondement physiologique réel et que le problème n'est pas strictement psychogénique. Ceci contribuerait également à la réduction de la stigmatisation liée aux troubles psychiques. En physiothérapie, la prise en charge d'une telle clientèle impliquerait une exposition graduelle aux stimulations vestibulaires et aux exercices d'équilibre, dans un but thérapeutique de désensibilisation (20). Évidemment, un suivi psychologique s'imposerait en parallèle de la prise en charge en physiothérapie afin d'optimiser les résultats des interventions et le rétablissement complet du patient.

Rôles du physiothérapeute:

1. Enseigner au patient l'origine de ses symptômes et encourager l'exposition aux stimuli provoquant les symptômes
2. Suggérer au patient un suivi en psychologie

1.2. Conditions vasculaires (IVB et AIT)

Lorsque le physiothérapeute complète l'anamnèse auprès de son patient, il devrait questionner ce-dernier par rapport à ses habitudes de vie et ses conditions médicales associées. Certaines d'entre-elles sont considérées comme des facteurs de risques de maladie cardiovasculaire et peuvent influencer le raisonnement du clinicien vis-à-vis les symptômes de son client (8). Les éléments à considérer comme indicateurs d'une

maladies cardiovasculaires de type athérosclérotique sont les suivants : le sexe (homme de 45 ans et plus ou femme de 55 ans et plus), l'histoire familiale (événement cardiaque significatif chez le père avant l'âge de 55 ans ou la mère avant 65 ans), le tabagisme (actif ou arrêté depuis moins de six mois), l'obésité (IMC supérieur à 30), l'hypertension (tension artérielle supérieure à 140/90 mmHg ou contrôlée par médication), la dyslipidémie et le pré-diabète (21). La présence de deux de ces facteurs laisse envisager la présence d'une vulnérabilité cardiovasculaire chez le patient, augmentant le risque d'ischémie cérébrovasculaire ou d'une insuffisance de l'artère vertébro-basilaire (IVB) pouvant occasionner des étourdissements (8). Chez cette clientèle, il importe donc de différencier ces symptômes avec ceux d'une atteinte vestibulaire.

L'insuffisance vertébro-basilaire et l'ischémie cérébro-vasculaire peuvent résulter de maintes causes vasculaires autres que l'athérosclérose, soient une embolie, une pathologie touchant la microcirculation artérielle ou une dissection artérielle. Une occlusion des artères vertébrales peut également survenir de façon mécanique par des ostéophytes au niveau de la colonne cervicale ou une instabilité atlanto-axoïdienne. Deux sites principaux le long du trajet ascendant des artères vertébrales sont particulièrement à risque d'occlusion ou de dissection : en proximal, lorsqu'elles entrent dans les foramen transverses et en distal lorsqu'elles sortent de l'axis pour contourner l'atlas en postérieur. Chez les individus en santé, les artères carotides maintiennent un apport sanguin suffisant pour prévenir l'apparition de symptômes lors des mouvements qui compriment les artères vertébrales (soient la rotation et l'extension cervicales). Or, chez les patients ayant un trouble vasculaire sous-jacent, la circulation collatérale peut être compromise et les mouvements qui obstruent les artères vertébrales occasionneront donc une insuffisance vertébro-basilaire.

En présence d'IVB, le patient expérimente plusieurs symptômes dont le précurseur consiste, pour la moitié des cas, en des vertiges à début abrupte et de durée brève, accompagnés ou non de nausées et de vomissements. D'autres symptômes caractéristiques coexistent et sont associés à l'ischémie des zones normalement irriguées par la circulation postérieure, dont les noyaux des nerfs crâniens (20). Ces symptômes cardinaux sont les 5D (*drop-attacks* (syncopes), *dizziness* (étourdissements), diplopie, dysphagie, dysarthrie), les signes et symptômes des nerfs crâniens et d'atteinte de la moelle ainsi que la présence de nystagmus vertical (22). Ce portrait clinique est typique d'un patient présentant des accidents ischémiques transitoires (AIT). Une consultation médicale d'urgence devrait être conseillée au

patient afin d'éviter des complications majeures et des séquelles potentiellement permanentes.

Un patient qui présenterait une dissection de l'artère vertébro-basilaire ressentirait plus particulièrement une vive douleur cervicale postérieure avec irradiation au niveau de l'épaule et des maux de tête occipitaux en plus de présenter certains symptômes d'ischémie cérébelleuse ou médullaire.

En raison de l'aspect mixte de la symptomatologie d'une IVB ou ischémie, un patient dont les vertiges apparaîtraient de manière isolée pour plus de trois semaines ne serait vraisemblablement pas victime d'une telle condition vasculaire et des investigations supplémentaires devraient être entreprises (20).

Rôles du physiothérapeute:

1. Évaluer la présence de maladie cardiovasculaire ou de ses facteurs de risque
2. Procéder à l'évaluation de l'artère vertébrale

1.3. Conditions neurologiques

Lors de l'évaluation, le physiothérapeute devrait également s'assurer d'exclure toute cause neurologique non-vestibulaire pouvant être à l'origine des symptômes d'étourdissements du patient, comme la maladie de Parkinson et la paralysie supranucléaire par exemple (2). Ces dernières sont des pathologies associées à la dégénérescence de portions différentes des ganglions de la base et du lobe frontal. Avec la progression de leur condition, les patients présentant ces diagnostics expérimentent des déséquilibres et des chutes, notamment à cause d'une diminution sévère de leur proprioception au niveau des membres inférieurs. Ils seront alors extrêmement dépendants de leur vision pour maintenir leur équilibre (20). Les patients présentant de l'ataxie peuvent également ressentir des vertiges associés aux lésions centrales ou vestibulaires (23). La présence d'une neuropathie périphérique (notamment la polyneuropathie diabétique) devrait également être vérifiée afin que l'étiologie véritable des étourdissements soit repérée, et ne soit pas confondue avec une altération de la sensibilité (3). Le physiothérapeute peut tester la présence de cette condition via un examen sommaire des pieds du patient (ex. formulaire DN4).

Rôles du physiothérapeute:

1. Vérifier si le patient est atteint de la maladie de Parkinson ou d'une autre condition neurologique (consulter le dossier si disponible). En absence de diagnostic médical émis, référer le patient à son médecin.
2. Évaluer la proprioception et la sensibilité au niveau des membres inférieurs

1.4. Déséquilibres liés au vieillissement

Surtout présent chez les personnes âgées, ce diagnostic différentiel est le résultat du déclin naturel et progressif de la force, de l'amplitude articulaire et de la vitesse de l'arc réflexe lié au vieillissement (20). Cette condition s'inscrit dans un cercle vicieux : la réduction d'activité physique de la personne âgée abaisse graduellement ses capacités fonctionnelles, ce qui génère davantage d'instabilité posturale et de troubles de l'équilibre lors des rares déplacements. Ces épisodes de précarité entretiennent une phobie de chuter, qui encourage les comportements sédentaires (2, 20). Il n'est pas impossible qu'un trouble vestibulaire soit également présent, sachant que l'ostéoporose augmenterait les risques de VPPB (15). Le rôle du physiothérapeute est de stimuler la participation aux activités de la vie quotidienne et domestique afin de briser la boucle de dégénérescence.

Rôles du physiothérapeute:

1. Évaluer la présence d'un trouble vestibulaire sous-jacent
2. Élaborer un programme d'exercices adapté à la condition de la personne âgée

1.5. Conditions métaboliques

Le physiothérapeute devrait être en mesure d'écarter différents désordres métaboliques lorsqu'il enquête sur l'origine d'étourdissements. En effet, certains d'entre eux ont une symptomatologie pouvant s'apparenter de près ou de loin à celle de troubles vestibulaires. Par exemple, un patient anémique se présente typiquement avec un teint pâle, une fatigue persistante, des maux de tête et des étourdissements. Une formule sanguine simple permettrait de diagnostiquer rapidement cette condition (21). Il en est de même pour les patients ayant une hypoglycémie ou une hyperglycémie, des déséquilibres électrolytiques ou des troubles de la thyroïde (2).

1.6. Étourdissements cervicogéniques

Les étourdissements cervicogéniques sont définis comme une sensation non spécifique d'orientation altérée dans l'espace et de déséquilibres provenant

d'afférences anormales venant du cou. Ils seraient associés à une blessure en flexion-extension (de type *whiplash* ou coup de fouet cervical en français), surtout chez des individus présentant une certaine vulnérabilité caractérisée par de l'arthrite, des hernies cervicales ou un antécédent de traumatisme crânien (24). Un patient ayant une histoire de trauma ou de chirurgie récente pourrait se situer dans cette catégorie (3). En effet, après un tel traumatisme, bien que les premiers symptômes à apparaître soient la douleur cervicale et les maux de tête occipitaux, de 20 à 58% des individus expérimentent éventuellement (des jours à des années plus tard) des étourdissements, vertiges ou déséquilibres. La pathophysiologie s'explique par les connexions importantes entre les récepteurs cervicaux et les fonctions d'équilibre. La théorie actuelle repose sur l'idée que les étourdissements d'origine cervicale proviennent d'inputs anormaux acheminés au niveau des noyaux vestibulaires par les propriocepteurs de la région cervicale haute. Une relation existerait d'ailleurs entre les inputs aberrants et les spasmes musculaires : un mécanisme à préciser ferait en sorte que les spasmes des muscles cervicaux contribueraient aux étourdissements et vice-versa (24). Une instabilité cervicale secondaire au traumatisme pourrait également mener à une compression des artères vertébrales et engendrer une myriade de symptômes comme il a été vu plus tôt.

Ce type d'étourdissements est un diagnostic d'exclusion ne pouvant être considéré qu'en l'absence d'autre cause évidente pouvant justifier les symptômes. Le diagnostic est suggéré par la relation temporelle étroite entre la douleur au cou et les symptômes d'étourdissements et l'histoire de blessure ou de pathologie cervicale (24). Ce diagnostic est nécessairement exclu si le patient ne présente pas de douleur au cou au repos, lors des mouvements actifs ou à la palpation (24).

Rôles du physiothérapeute:

1. Évaluer la mobilité, la stabilité et la proprioception cervicale
2. Questionner au sujet des circonstances d'apparition des premiers symptômes

1.7. Pharmacologie

Une importante pharmacopée est à risque de causer une symptomatologie analogue aux troubles vestibulaires par ses effets indésirables comme les vertiges, les étourdissements et la fatigue. Les physiothérapeutes devraient par conséquent toujours considérer la médication (pharmacologie et médecine naturelle) des patients comme source potentielle des symptômes (3, 8). Concernant la pharmacologie

cardiaque, certains antiplaquettaires, anti-arythmiques, dérivés nitrés, vasodilatateurs, bloqueurs alpha-adrénergiques, antagonistes des canaux calciques et inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine peuvent engendrer des vertiges ou étourdissements comme effets secondaires. Au niveau neurologique, certains benzodiazépines, antagonistes des récepteurs bêta-adrénergiques, agents dopaminergiques, antidépresseurs (sevrage) et anticonvulsivants analgésiques peuvent également engendrer des étourdissements et vertiges. On retrouve les mêmes symptômes pour certaines thérapies de remplacement de la nicotine ou contre la dysfonction érectile ainsi que certains antiémétiques, antidiarrhéiques, spasmolytiques, diurétiques, agents immuno-modulateurs classiques, antibiotiques et traitements préventifs de l'ostéoporose (25).

D'un point de vue clinique, le patron d'apparition des symptômes devrait suffire pour déterminer si les médicaments peuvent être à l'origine des inconforts. En effet, les symptômes dus à la pharmacologie apparaîtraient typiquement au cours des heures suivant l'ingestion du médicament ou bien au moment de prendre la prochaine dose. Contrairement aux vertiges causés par une atteinte vestibulaire, les symptômes causés par la pharmacothérapie ne varieraient pas en fonction d'une perturbation mécanique comme le fait de regarder vers le haut. Ils suivraient davantage un horaire régulier, fidèle à celui de la prise de médicaments dépendamment de leur demi-vie.

Rôles du physiothérapeute:

1. Vérifier la médication du patient et ses effets indésirables
2. Questionner au sujet de l'horaire d'apparition des symptômes

1.8. Mal de débarquement

Au moment de l'évaluation, si le patient mentionne que ses symptômes sont présents depuis son retour de croisière ou d'un trajet important en voiture ou en train, le physiothérapeute de première ligne devrait considérer le mal de débarquement comme un instigateur potentiel des étourdissements. En effet, à cause d'une lenteur d'adaptation du système nerveux central, certains vacanciers continuent de ressentir une sensation de balancement lorsqu'ils se retrouvent en position statique (debout ou assise) sur une surface immobile. Cette condition ne serait attribuable à aucune lésion du système vestibulaire, mais plutôt à un délai d'ajustement entre les systèmes visuel, vestibulaire et proprioceptif, qui ne fonctionneraient pas selon les mêmes proportions sur une embarcation en mouvement et sur la terre ferme. Pour la plupart des gens, ces sensations anormales s'estompent dans les 12 à 36 heures suivant le retour. Pour

d'autres, principalement des femmes, la sensation de déséquilibre peut perdurer jusqu'à six mois, mais se résorbe généralement d'elle-même. Afin d'accélérer le processus d'adaptation et d'écourter ainsi la durée des symptômes, le physiothérapeute pourrait conseiller un programme de marche incluant des mouvements de tête de même que des exercices impliquant de lents transferts de poids comme le tai chi (20). De plus, un patient connu pour ce genre de malaises pourrait bénéficier des conseils préventifs. Afin d'éviter une récurrence lors de ses prochains déplacements, les périodes à bord d'un véhicule en mouvement devraient être entrecoupées de périodes sur un sol fixe, pour faciliter les transitions entre les différents systèmes afférents. Ainsi, en croisière par exemple, le patient serait encouragé à fouler la terre ferme à chaque port visité par le bateau et d'y marcher quelques instants.

Rôles du physiothérapeute:

1. Questionner au sujet des antécédents de croisière ou d'autres déplacements
2. Élaborer un programme d'exercices incluant de la marche avec mouvements de tête ainsi que de lents transferts de poids

1.9. Idiopathiques

Pour près de 10% des patients, après maintes investigations, l'origine des étourdissements demeure mystérieuse. La littérature actuelle ne permet pas de déterminer si ces symptômes s'améliorent, persistent ou servent plutôt d'indicateurs précoces d'une pathologie en voie de développement (2).

En bref

Les physiothérapeutes doivent donc apprendre à obtenir l'information nécessaire via l'histoire du patient et l'évaluation clinique, deux éléments qui permettront, dans la majorité des cas, de révéler la cause sous-jacente des symptômes (8). Ils pourront ensuite décider de façon éclairée de traiter le patient ou de le référer à un autre professionnel qui saura compléter l'investigation ou prodiguer des soins plus appropriés à la condition (24).

SYSTÈME VESTIBULAIRE

Les sections suivantes traitent principalement du système vestibulaire. Elles couvrent d'abord les fonctions ainsi que l'anatomie périphérique et centrale du système vestibulaire. Par la suite, certaines pathologies vestibulaires périphériques et centrales pouvant causer des étourdissements sont approfondies. De plus, un survol de la formation universitaire en physiothérapie au sujet de la rééducation vestibulaire est abordé. Finalement, l'efficacité de la rééducation vestibulaire en physiothérapie est présentée en détail.

Fonctions – (Rédigé par Mathilde Lemay)

Le système vestibulaire est l'un des systèmes activés lorsqu'un individu est en mouvement, lors de déplacement du corps ou de la tête. Ce système assure alors trois rôles distincts. Premièrement, le système vestibulaire agit sur la musculature des yeux, par l'intermédiaire du réflexe vestibulo-oculaire, afin de maintenir une vision nette lors des mouvements de la tête (26). Lorsque ce réflexe est normal, chaque mouvement de tête sera accompagné d'un mouvement continu et de même vitesse des yeux, en direction opposée, afin de maintenir l'image fixe sur la fovéa de la rétine. Le deuxième rôle du système vestibulaire est de maintenir la stabilité du corps, particulièrement lors des mouvements de la tête (26). C'est en association avec les systèmes visuel et proprioceptif que le système vestibulaire l'accomplit. Finalement, ce dernier fournit de l'information au cerveau quant à l'orientation de l'individu dans l'espace (26). Les différentes structures anatomiques du système vestibulaire et leurs fonctions spécifiques seront abordées plus en détail dans les sections suivantes, permettant ainsi de comprendre comment le système vestibulaire s'articule afin de répondre à ses fonctions.

Anatomie – (Rédigé par Mathilde Lemay)

Le système vestibulaire est divisé en deux parties : périphérique et centrale. Le système vestibulaire périphérique regroupe les labyrinthes gauche et droit, se trouvant à la base du crâne, près de l'occiput, et du nerf vestibulaire (3, 26). Chaque labyrinthe est constitué d'une partie osseuse et une partie membraneuse. Le labyrinthe osseux est formé des trois canaux semi-circulaires et de la cochlée qui sont joints par une structure nommée « vestibule ». Le labyrinthe osseux est rempli de liquide périlymphatique, qui sert à la fois de système de support et de système de protection pour labyrinthe membraneux (26). Les labyrinthes membraneux contiennent quant à eux la portion membraneuse des canaux semi-circulaires et les organes

otolithiques(1). Ces structures interagissent entre elles afin de percevoir les mouvements d'accélération et décélération de la tête (26).

Les canaux semi-circulaires, au nombre de trois de chaque côté, sont positionnés dans des plans situés à 90° les uns par rapport aux autres (antérieur, postérieur et horizontal). Ils sont remplis d'une substance appelée « endolymphe » qui se promène librement à l'intérieur du canal. L'extrémité de chaque canal forme l'ampoule qui renferme la cupule, laquelle protège les cellules ciliées par sa barrière gélatineuse. Lors de mouvement d'accélération angulaire de la tête, les cellules ciliées fléchissent par inertie. Selon la direction de l'inclinaison des cellules ciliées, les signaux provenant du canal seront augmentés ou diminués.

Afin d'informer le cerveau quant à l'accélération angulaire de la tête, les canaux travaillent en paires, dont leur niveau d'activité varie de manière réciproque. Chaque paire de canaux est plus active lorsque le mouvement de la tête se produit directement dans leur plan respectif.

Contrairement aux canaux semi-circulaires, les organes otolithiques détectent les accélérations linéaires et l'inclinaison statique de la tête (26). Chaque labyrinthe renferme deux organes otolithiques, soit l'utricule et le saccule. Ces deux organes contiennent des cristaux de carbonate de calcium, appelés « otoconies », qui vont permettre aux cellules ciliées de fléchir par l'intermédiaire de la gravité lors des mouvements de la tête. Chaque organe possède des fonctions distinctes : l'utricule détecte les accélérations linéaires horizontales et les inclinaisons de la tête alors que le saccule est sensible aux accélérations linéaires verticales.

Intégration centrale des afférences vestibulaires – (Rédigé par Charles Lafortune)

Les principales structures centrales d'intérêt du système vestibulaire sont les noyaux vestibulaires et le cervelet (27). Les quatre grands noyaux, supérieur, latéral, médial et descendant, constituent le premier site d'intégration des afférences sensorielles provenant du VIII nerf crânien. Ils sont le relais vers les effecteurs et vers d'autres centres d'intégration. Les noyaux supérieur et médial sont responsables des mouvements des yeux en fonction des mouvements de la tête ; c'est-à-dire le réflexe vestibulo-oculaire (RVO). C'est, entre autres, ce réflexe qui permet de tourner la tête de gauche à droite comme pour exprimer une négation toute en gardant une image claire de l'interlocuteur demeurant immobile devant nous. Le noyau latéral est le

principal responsable du réflexe vestibulo-spinal (RVS). Ce réflexe grossier fait contracter les muscles proximaux afin de redresser le corps et la tête à la verticale lorsque cette dernière est inclinée dans l'espace. Enfin, le noyau descendant est connecté aux noyaux vestibulaires ainsi qu'au cervelet et participe à plusieurs tâches sans avoir d'efférence motrice directe.

De son côté, le cervelet, qui est divisé en trois lobes, joue un rôle important tant dans la régulation des réflexes que dans les mouvements du corps et des yeux, par l'intégration concomitante des afférences visuelles, vestibulaires et proprioceptives. Il est notamment responsable de la coordination des mouvements des membres inférieurs et supérieurs ainsi que du tronc à la marche, lorsque la vitesse de réaction doit être plus grande que le temps de traitement de l'information sensorielle (1). Pour ce faire, le cervelet doit produire, basé sur l'expérience de mouvement de la personne, une estimation de la réponse sensorielle attendue afin de la comparer aux informations sensorielles réellement perçues. Ainsi, le corps peut effectuer des mouvements de grande vélocité avec la coordination et la précision nécessaire à la réalisation des activités de la vie quotidienne. Il est possible de raffiner l'estimation de la réponse sensorielle attendue et d'améliorer la fluidité du mouvement par la répétition du mouvement (1). Cependant, une lésion d'un des lobes du cervelet, antérieur, postérieur ou flocculo-nodulaire pourrait mener notamment, à une diminution de la qualité du mouvement des membres et du tronc, ou à une baisse des capacités d'adapter la réponse anticipée aux résultats factuels. Un important signe clinique de lésion diffuse du cervelet, c'est-à-dire qui affecte plusieurs lobes ou territoires, est la présence d'un trouble important de coordination, tel que l'ataxie à la marche ou aux membres. Enfin, une lésion localisée à un seul lobe pourrait présenter des atteintes plus spécifiques aux fonctions du lobe affecté. En effet, une lésion localisée au lobe flocculo-nodulaire se manifesterait par un trouble oculomoteur, notamment lors de la modulation du RVO (1). Dans le cas d'une lésion du lobe antérieur le patient présenterait davantage d'ataxie et d'instabilité à la marche. Enfin, si le lobe postérieur d'une personne est lésé, la coordination de ses membres sera plus grandement affectée.

Efférences motrices : les réflexes - (Rédigé par Charles Lafortune)

Les premières efférences des noyaux vestibulaires à faire communiquer avec leurs cibles proviennent des réflexes vestibulaires, cervicaux, visuels ou somatosensoriels. Leur organisation simple permet de réagir rapidement, mais de manière rudimentaire,

aux afférences sensorielles. On répertorie trois principaux réflexes vestibulaires : vestibulo-oculaire (RVO), vestibulo-spinal (RVS) et vestibulo-collic (RVC).

Le RVO utilise deux voies pour stimuler la musculature oculaire (1). La voie latérale (*ascending tract of Deiters*) relie les noyaux vestibulaires médiaux et supérieurs au noyau ipsilatéral du sixième nerf crânien (nerf abducen) pour contrôler le regard latéral. La voie médiale (*medial longitudinal fasciculus* - MLF), quant à elle, relie les mêmes noyaux vestibulaires, au noyau controlatéral du troisième nerf crânien (nerf oculomoteur) pour contrôler tous les autres mouvements oculaires. Les informations provenant des noyaux vestibulaires doivent permettre de bouger les yeux afin de compenser exactement la rotation de la tête. Ainsi, lors d'une dysfonction à l'une de ses voies, il y a diminution de l'acuité visuelle lors des mouvements de la tête. Autrement dit la vision est brouillée. Ceci est modulable. En effet, le système nerveux central est capable de moduler la réponse motrice oculaire, c'est ce que l'on appelle le gain du RVO.

Le RVS emprunte les voies vestibulo-spinales médiale, latérale et la voie réticulo-spinale afin de réagir aux mouvements angulaires et linéaires de la tête (1). Ce réflexe est plus complexe que le RVO puisqu'il intègre des afférences multi-sensorielles et offre un plus grand nombre de réponses motrices. Les réponses motrices de la voie vestibulo-spinale médiale ciblent spécifiquement la musculature axiale du cou en réponse aux mouvements angulaires de la tête. Pour sa part, la voie latérale se dirige plus caudalement pour faire synapse avec les motoneurones des membres et du tronc. Cette voie du RVS est davantage influencée par la gravité, donc aux accélérations linéaires, que le VOR et donne lieu, par exemple, à une réaction de protection lorsqu'une personne amorce une chute. La voie réticulo-spinale, quant à elle, associe plusieurs afférences extra-vestibulaires afin d'effectuer des réactions posturales complexes.

En plus des réflexes vestibulaires, il existe des réflexes cervicaux, visuels et somatosensoriels (1). Cependant, ils ne réagissent pas directement aux signaux du système vestibulaire. Ils intègrent cependant des afférences extra-vestibulaires dans le but de garder le corps en équilibre. De plus, leurs réponses motrices sont parfois opposées aux réflexes vestibulaires. Par exemple, la réaction de protection spécifique aux réflexes vestibulaires est généralement une extension des membres du côté opposée à la rotation de la tête dans l'espace. A l'inverse, la réaction d'extension engendrée par le réflexe cervical est ipsilatéral lors d'une rotation du corps sans

mouvement de tête dans l'espace. Ces réponses contradictoires s'annulent lorsqu'une personne tourne sa tête par rapport à son corps. Autrement dit lorsque ces deux systèmes, proprioceptif et vestibulaire, sont sollicités en même temps ils s'annulent entre eux. Cette grande quantité d'information offerte par les différents systèmes est une redondance utile pour faire place à des réponses motrices plus complexes et plus spécifiques aux situations conflictuelles du quotidien tel que marcher en ligne droite tout en tournant la tête.

2. Pathologies du système vestibulaire périphérique- (Rédigé par Mathilde Lemay)

Selon Chan et al (3), les dysfonctions vestibulaires périphériques sont à l'origine des étourdissements chez 40% des patients se présentant avec cette plainte dans les établissements de santé. Les pathologies du système vestibulaire périphérique peuvent être regroupées en trois classes distinctes : les vertiges positionnels paroxystiques bénins (VPPB) et les hypofonctions vestibulaires unilatérales et bilatérales.

Les pathologies périphériques les plus fréquentes, telles que rapportées par la littérature, sont les VPPB, la maladie de Ménière et la névrite vestibulaire (3, 28). Elles fondent donc les assises de cette section, bien que quelques autres pathologies pouvant être rencontrées en physiothérapie sont également décrites.

2.1. Vertiges positionnels paroxystiques bénins

Epidémiologie

Les vertiges positionnels paroxystiques bénins (VPPB) représentent la cause la plus fréquente de vertige (26). À eux seuls, ils représentent environ 30% des troubles vestibulaires (23). Ils peuvent survenir à tout moment au cours de la vie, de la petite enfance à l'âge d'or (28). Ce trouble du système vestibulaire tend à survenir de manière spontanée chez les personnes âgées alors que chez les autres groupes d'âge, il apparaît plus fréquemment après un traumatisme léger à la tête. Dans certains cas, les VPPB peuvent se présenter conjointement avec une autre pathologie de l'oreille interne, telle la maladie de Ménière ou la névrite vestibulaire (29) ou plutôt se développer suite à un alitement prolongé (28). L'incidence des VPPB est plus grande chez les femmes que chez les hommes (20).

Physiopathologie

Les vertiges positionnels bénins peuvent être d'étiologie centrale ou périphérique. Cette section aborde uniquement l'étiologie périphérique alors que la section 3.7 définit davantage la physiopathologie centrale.

Au niveau du système vestibulaire périphérique, les VPPB bénins sont causés par le déplacement d'otoconies de l'utricule vers l'un des canaux semi-circulaires. Deux mécanismes sont recensés dans la littérature afin d'expliquer les symptômes associés aux VPPB : la canalithiase et la cupulolithiase. Il est important que le clinicien distingue lequel s'apparente le plus aux symptômes de son patient puisque le traitement peut différer selon le type de mécanisme pathologique (29).

Lors de canalithiase, l'otoconie, qui se détache de l'utricule, se déplace librement dans le canal semi-circulaire. Lors des mouvements de la tête, l'otoconie est attirée vers le point le plus bas par la gravité ce qui crée un déplacement du liquide endolymphatique et une flexion de la cupule par succion ou pression. Ceci résulte en un signal électrique anormal du système vestibulaire vers le cerveau, ce qui explique les vertiges et le nystagmus présents lors des changements de position (3, 26). Cette théorie appuie la présence d'une latence, entre le moment où le patient est positionné dans la position de provocation et l'apparition des premiers symptômes, puisque la flexion de la cupule ne se fait pas de manière instantanée. Les patients qui se présentent en clinique avec cette physiopathologie ont des nystagmus dont la direction est spécifique, car l'otoconie se dirige toujours vers le même point, soit celui le plus bas (20).

En présence de cupulolithiase, l'otoconie adhère à la paroi de la cupule du canal semi-circulaire affecté. En situation normale, la cupule est de même densité que le liquide endolymphatique, elle n'est donc pas mobilisée lors des changements de position de la tête. Toutefois, chez les patients atteints de VPPB de type cupulolithiase, l'accolement de l'otoconie rend la cupule plus dense que le liquide endolymphatique, celle-ci devient donc sensible aux mouvements de la tête. Ceci se traduit par une flexion de la cupule suivant la gravité et l'envoi d'un signal électrique anormal au cerveau (3, 26). Lors des manœuvres de positionnement, les patients présentant cette forme de VPPB ont des nystagmus instantanés et dont la direction peut être variable (20). De minuscules mouvements des yeux suivant l'arrêt du nystagmus peuvent être notés et ils sont spécifiques à la cupulolithiase (29). Selon cette théorie, la diminution des symptômes après quelques secondes, sans modification de la position de la manœuvre, est

secondaire à une adaptation du système vestibulaire central (20). En clinique, cette forme de physiopathologie est plus rare que la canalithiase (20).

Les deux situations peuvent survenir dans l'importe lequel des six canaux semi-circulaires, toutefois l'implication des canaux postérieurs semble plus fréquente. Pour leur part, les canaux antérieurs sont rarement atteints en raison de leur position anatomique. En effet, puisque les canaux antérieurs sont légèrement plus hauts que l'utricule, ils sont davantage protégés des débris d'otoconies (29).

Les patients atteints de VPPB peuvent voir leurs symptômes se résorber de manière spontanée environ 6 à 12 mois après l'apparition de la pathologie (20). Cette résolution spontanée s'explique de façon physiologique par la dégradation de l'otoconie par le liquide endolympatique (29).

Critères diagnostiques

Le diagnostic de VPPB repose essentiellement sur les manœuvres de provocation avec ou sans les lunettes Frenzel ou l'électronystagmographie (20). Dans la littérature, différentes manœuvres spécifiques à chaque paire de canaux sont recensées. Les manœuvres Dix-Hallpike et Side-Lying Test sont associées aux canaux postérieurs et antérieurs (Dix-Hallpike controlatéral) alors que les manœuvres Pagnini-McClure et Roll Test réfèrent davantage aux canaux horizontaux (20, 26, 29).

Lors des manœuvres de positionnement, il est primordial que le clinicien fasse la distinction entre des signes et symptômes s'apparentant à une cause centrale versus périphérique puisque la prise en charge diffère. Quand l'étiologie est périphérique, le nystagmus est souvent unidirectionnel, rotatoire et toujours associé à des vertiges. Leur intensité augmente lentement jusqu'à atteindre une sévérité maximale environ dix secondes après le début des symptômes. Ces signes et symptômes peuvent être accompagnés d'une sensation d'inconfort et d'appréhension de la part du patient qui peut alors tenter de s'asseoir soudainement pour sortir de la position d'évaluation. Malgré le maintien de la position, les signes et symptômes diminuent et tendent à s'estomper après 10 à 40 secondes. Lorsque la manœuvre est reproduite à répétition, l'intensité des symptômes diminue (23). À l'opposé, les patients atteints de vertiges positionnels d'origine centrale ont des vertiges de moindre intensité et qui peuvent être présents en l'absence de nystagmus. Leurs symptômes n'ont aucune latence et sont souvent inépuisables. Avec la répétition de la manœuvre de provocation, leurs

symptômes ne s'estompent pas, témoignant l'absence d'habituation du système vestibulaire central puisque ce dernier est pathologique (20, 23).

Diagnostic différentiel

Bien qu'initialement aucune investigation médicale additionnelle ne soit nécessaire, outre l'examen physique, il est possible que le médecin prescrive une imagerie par résonance magnétique si les symptômes du patient persistent. Celle-ci vise à éliminer la possibilité de névrome acoustique ou de tumeur du 4^e ventricule (20). La maladie de Ménière, la fistule périlymphatique, la migraine vestibulaire et l'intoxication à l'alcool font partie des autres diagnostics à exclure lors de l'évaluation initiale (1).

Signes et symptômes

Typiquement, les patients atteints de VPPB se présentent en clinique avec une histoire de vertiges intermittents survenant lors de mouvements rapides de la tête. Ces épisodes sont habituellement de courte durée, soit entre 30 secondes et 2 minutes (1, 20). Dans certains cas, des étourdissements non spécifiques peuvent persister après l'arrêt des vertiges (30). Certains auteurs rapportent qu'une crise survenant alors que le patient est debout augmenterait son risque de chute (28).

Les positions de provocation recensées dans la littérature sont l'extension du cou accompagnée d'une rotation de la tête, l'inclinaison latérale de la tête vers le côté atteint ou la rotation conjointe du tronc et de la tête (1). Cliniquement, les patients risquent de se plaindre d'aggravation de leurs symptômes lorsqu'ils se couchent, s'assoient, se roulent dans leur lit, se penchent vers l'avant ou regardent quelque chose au-dessus du niveau des yeux (28).

Habituellement, l'atteinte est limitée à une oreille, toutefois chez 10% des VPPB d'origine spontanée et 20% des VPPB d'origine traumatique, les symptômes peuvent être bilatéraux (20). Aucun symptôme auditif, tel que la perte d'audition, l'acouphène ou la sensation de plénitude sonore, n'est présent chez les sujets atteints de VPPB (20). Ils peuvent toutefois être incommodés par la présence d'instabilité posturale légère à modérée entre les crises (1).

Le portrait clinique chez les personnes âgées sédentaires diffère de celui évoqué précédemment. En effet, cette clientèle se présente plus couramment avec une histoire d'instabilité posturale et de chutes multiples inexplicables. La clientèle âgée atteinte de

VPPB a tendance à se plaindre de sensation de tête légère plutôt que de vertige rotatoire, plus typique chez les jeunes (29).

Tel que mentionné dans la section pathophysiologie, les patients atteints de VPPB présentent un nystagmus dont les caractéristiques varient en fonction du mécanisme de lésion. La direction du nystagmus tend aussi à varier en fonction du canal problématique. En cas d'atteinte du canal postérieur, le nystagmus est mixte avec des composantes rotatoire, verticale vers le haut et légèrement horizontale (20). Lors d'atteinte des canaux horizontaux, le nystagmus est horizontal avec une composante géotropique, si l'atteinte est de type canalithiase ou agéotropique en cas de cupulolithiase (20). Finalement, lors d'atteinte des canaux antérieurs, le nystagmus est mixte avec une composante verticale vers le bas et rotatoire (29).

Les VPPB évoluent habituellement vers la résolution spontanée, toutefois dans certains cas des complications peuvent survenir (20). Les complications les plus fréquentes sont le déplacement de l'otoconie d'un canal semi-circulaire vers un autre, habituellement du canal postérieur vers l'horizontal, ainsi que la conversion d'un mécanisme de lésion canalithiase vers une cupulolithiase. Dans le premier cas, la complication survient instantanément après une manœuvre de traitement alors que dans le second cas, la complication apparaît après plusieurs traitements (29). Ces évolutions indésirables sont facilement mises en évidence lors de la réévaluation du patient après le traitement. À plus long terme, près de 50% des patients atteints de VPPB récidiveront au moins une fois dans les 10 ans suivant un premier épisode (26), sachant qu'elles sont toutefois plus fréquentes dans la première (80% des cas de récurrence à l'intérieur de la première année) (28).

Évaluation subjective et objective en physiothérapie

Bien que la cause la plus fréquente de VPPB soit un traumatisme à la tête, plusieurs patients se présentent avec ses symptômes caractéristiques sans qu'aucune cause ne puisse être déterminée à l'évaluation (23). Le cas échéant, l'histoire du patient, sa description des symptômes et l'examen physique, incluant les manœuvres de provocation, peuvent alors suffire pour orienter le plan de traitement.

Lors de l'évaluation objective de l'équilibre et de la marche, les patients atteints de VPPB ne présentent généralement aucune déficience aux tests de Romberg (avec et sans tandem), de mise en charge unipodale et lors de l'analyse de la marche

habituelle. Toutefois, ces patients peuvent présenter des signes d'instabilité posturale lors de la marche avec pivots (26).

Prise en charge médicale

En phase aiguë, certains médicaments, tels les supprimeurs de la fonction vestibulaire, peuvent parfois être prescrits par le médecin afin de tenter de diminuer l'intensité des symptômes du patient (23).

En dernier recours, chez les patients dont les symptômes sont sévères et réfractaires au traitement non invasif, la chirurgie peut être envisagée. Il existe deux types de chirurgie pour le traitement des VPPB : la neurectomie ainsi que le partitionnement du labyrinthe (20). Malheureusement, la neurectomie risque de générer certains dommages collatéraux incapacitants, dont la perte de l'audition (28).

À retenir par les physiothérapeutes

Lors de son évaluation, le physiothérapeute doit s'assurer de l'étiologie des VPPB. Voici les grandes lignes des différentes formes de VPPB :

VPPB périphérique : nystagmus unidirectionnel et rotatoire, intensité maximale après 10 secondes, arrêt après 10-40 secondes, épuisable. Accompagné de vertiges, d'appréhension, d'inconfort.

Il existe deux types de VPPB périphérique dont les caractéristiques principales sont les suivantes :

Cupulolithiase : nystagmus spontané dont la direction est changeante, petits mouvements des yeux à l'arrêt du nystagmus.

Canalithiase : nystagmus de direction spécifique, latent.

VPPB central : vertiges de plus faible intensité avec ou sans nystagmus. Symptômes inépuisables et sans latence lors des manœuvres de provocation.

Attention le portrait clinique d'un VPPB peut-être atypique chez les personnes âgées, il est souvent caractérisé par une instabilité posturale et des chutes.

2.2. Hypofonctions périphériques unilatérales

Les hypofonctions vestibulaires unilatérales (26) regroupent diverses pathologies, dont la maladie de Ménière, la névrite vestibulaire et la fistule périlymphatique. Bien que le facteur causal puisse varier d'une hypofonction unilatérale à l'autre, par exemple un virus, un traumatisme ou un événement vasculaire, le mécanisme de base demeure le même. En effet, dans tous les cas, il y a une diminution, partielle ou complète, des afférences provenant d'un des deux systèmes vestibulaires périphériques, droit ou gauche. L'information ainsi reçue par le cerveau est asymétrique, ce qui explique les symptômes d'instabilité ressentis par le patient. Les plaintes les plus fréquemment

associées aux hypofonctions unilatérales sont les vertiges, l'oscillopsie, le nystagmus spontané, l'instabilité posturale et les déséquilibres.

2.2.1. Maladie de Ménière

La maladie de Ménière est une pathologie chronique affectant l'oreille interne. Sa prévalence est plus importante auprès des adultes âgés de 40 à 60 ans (20). Certains cas ont néanmoins été diagnostiqués chez des enfants, bien qu'elle demeure très rare chez la clientèle pédiatrique. L'incidence de la maladie est équivalente chez les femmes et les hommes (20).

Physiopathologie

La physiopathologie de la maladie de Ménière fait encore objet d'études, les scientifiques n'arrivant à ce jour à aucun consensus quant à sa cause exacte. L'étiologie la plus fréquemment mentionnée serait l'augmentation de volume du liquide endolymphatique dans les canaux semi-circulaires labyrinthiques. Selon cette étiologie, l'origine de la maladie consisterait en une fonction anormale du sac ou du canal endolymphatique, une anomalie dans le mécanisme d'absorption de l'endolymphe ou une malformation de l'os temporal (20). Tous ces éléments pourraient contribuer à une mauvaise absorption de l'endolymphe par le canal ou le sac endolymphatique entraînant ainsi une accumulation de liquide dans les canaux semi-circulaires. À long terme, les études rapportent que le déplacement normal du liquide le long des canaux (*flow longitudinal*) pourrait être altéré, contribuant ainsi aux symptômes du patient (20).

Certains facteurs chimiques pourraient aussi être à l'origine de la maladie de Ménière. Hamid et al. (29) proposent une étiologie alternative en ce sens, soit la présence de déséquilibres dans la concentration d'ions potassium du liquide endolymphatique chez les patients atteints de la maladie de Ménière. Ce débalancement chimique entraînerait un déséquilibre osmotique et une augmentation anormale de la taille du compartiment endolymphatique (29).

Quelques facteurs associés à une surcharge de liquide endolymphatique ont été recensés dans les écrits: anomalie génétique, infection, allergie, désordres auto-immuns, diète, altération de la fonction endocrinienne et/ou de la fonction vasculaire (29). En effet, l'analyse sanguine réalisée chez quelques patients atteints de la maladie a démontré que dans 15% des cas un facteur génétique serait en cause (20). Simon et al. ont, pour leur part, avancé l'idée que la mutation du gène *Cochlin* sur le chromosome 14q12-q13 pourrait expliquer la maladie dans ces cas particuliers (23).

Signes et symptômes

Les patients atteints de la maladie de Ménière présentent un portrait clinique caractérisé par des crises intermittentes dont la première survient généralement sans signe précurseur (20, 28). Les crises se présentent en deux phases. Les premiers symptômes sont essentiellement auditifs, tels une diminution de l'audition, une sensation d'oreille pleine ou un acouphène (20). Certains patients développeront simultanément une hypersensibilité aux sons ou encore une distorsion des sons (29). Quelques minutes après le début de la crise (2^e phase), des signes et symptômes vestibulaires s'ajoutent : vertiges rotatoires, sensation d'instabilité posturale, nystagmus. Certains troubles neurovégétatifs comme des nausées, des vomissements ou de la sudation abondante accompagnent habituellement ces symptômes vestibulaires (20, 30).

La crise, durant en moyenne de 30 minutes à 24 heures, est suivie d'une diminution progressive des signes et symptômes. Environ 72 heures après les premiers inconforts, les patients redeviennent de nouveaux ambulants. Toutefois, certains d'entre eux peuvent conserver des séquelles d'instabilité posturale pour quelques jours, voire quelques semaines (20).

Avec l'évolution de la maladie, certains patients présentent des séquelles auditives, comme une perte progressive de l'audition, entre les crises. Quant aux vertiges, ils semblent diminuer d'intensité et de fréquence (20). Dans les stades les plus avancés, les patients peuvent présenter des crises otolithiques de Tumarkin, définies comme des chutes soudaines sans symptôme préalable, celles-ci doivent être distinguées des autres causes de syncope, dont l'insuffisance vertébrobasilaire (20, 28). L'identification rapide et la prise en charge adéquate s'avèrent importantes puisque cette condition place les patients dans un état précaire où les chutes sont imprévisibles et leurs conséquences, bien réelles.

Ackley et al. (30) rapportent trois types d'évolution possible de la maladie de Ménière. Le premier type est caractérisé par une perte progressive d'audition entre les crises, sans atteinte de l'oreille controlatérale, avec une absence d'épisode de vertiges à long terme. Selon le second type, le patient présente une dysfonction vestibulaire et auditive unilatérale persistante entre les crises, et selon le troisième, une atteinte bilatérale. Herdman (20) rapporte un risque de bilatéralisation chez 33 à 55% des patients dix ans

après le début de la maladie, et ce pourcentage tend à augmenter avec la durée de la maladie.

Critères diagnostiques

Le diagnostic se fait essentiellement grâce à l'histoire du patient (29). Certains outils diagnostiques ont toutefois été développés pour établir différents degrés de diagnostic de cette pathologie. L'*American Academy of Otolaryngology-Head and Neck* a créé une échelle à 4 niveaux de certitude (diagnostic certain, définitif, probable et possible) qui tient compte à la fois de l'histoire et des résultats aux tests audiométriques (29).

Certains tests médicaux peuvent s'avérer utiles afin d'orienter le médecin quant au diagnostic et d'éliminer les autres causes probables. Lors de l'examen par audiométrie, les porteurs de la maladie de Ménière présentent souvent une altération de la fonction auditive du côté atteint (perte auditive à basse fréquence, fluctuation dans le score de discrimination langage) (20). Ce test permet donc de différencier la maladie de Ménière de la migraine vestibulaire (voir section 3.2) (28). L'électrocochléographie est nécessaire lorsque le portrait clinique du patient ne semble pas spécifique à une pathologie (20). Chez les patients Ménière, ce test révèle aussi une activité du système auditif anormale (29). Pour ce qui est du test thermique associé à l'électronystagmographie, il est utile afin de mettre en évidence une atteinte de la fonction vestibulaire du côté pathologique (20). Ce test est particulièrement indiqué chez les patients traités par des injections transtympaniques, labyrinthectomie ou section du nerf vestibulaire afin de suivre objectivement l'impact du traitement sur leur condition (29).

Diagnostic différentiel

Dans le but d'éliminer d'autres diagnostics possibles d'atteinte unilatérale de la fonction vestibulaire, comme le névrome acoustique, la déhiscence du canal supérieur ou l'otosclérose cochléaire, le médecin pourrait prescrire un test d'imagerie par résonance magnétique (29). Le médecin doit aussi d'assurer d'éliminer la névrite vestibulaire avant de poser un diagnostic de maladie de Ménière (28). Pour les portraits cliniques bilatéraux, le médecin devra s'assurer d'éliminer la syphilis (29).

Évaluation subjective et objective en physiothérapie

Bien qu'il soit rare que le patient consulte en physiothérapie en période de crise, il est possible que ce dernier présente un nystagmus spontané ou provoqué par le *test head shake* ou les tests positionnels durant cette phase aiguë (29). Le nystagmus est alors

rotatoire, horizontal ou une combinaison des deux, dont la direction est changeante (23).

La présence d'instabilité posturale peut être objectivée lors de l'évaluation objective par le physiothérapeute. Elle sera alors plus importante durant les crises, mais elle peut persister entre deux crises (20, 28). Aucun test de stabilité posturale ou d'équilibre ne paraît supérieur aux autres chez les patients atteints de la maladie de Ménière.

Prise en charge médicale

Encore à ce jour, aucun traitement standard n'existe pour les patients atteints de la maladie de Ménière tant du point de vue médical que de la réadaptation vestibulaire. En effet, malgré l'existence d'un tableau clinique classique, chaque patient présente des symptômes de type et d'intensité variables; les traitements doivent donc être adaptés à chacun d'eux. Toutefois, les objectifs de traitement demeurent les mêmes, soit de prévenir les attaques et la détérioration des déficits vestibulaire et auditif (28).

Le traitement pharmacologique est variable, lui aussi, en fonction du stade de la maladie (phase initiale de crise vs phase chronique). Durant les épisodes aigus de symptômes, l'utilisation de médicaments antivertigineux, tels que le diazépam, le glycopyrrolate et le lorazépam, est recommandée (29).

Plusieurs autres interventions parallèles, allant du contrôle de l'alimentation à la chirurgie invasive, existent dans le but de contrôler la maladie à plus long terme. Le choix du médecin dépend, entre autres, de la réaction du patient aux différents traitements. Initialement, une restriction de certains aliments comme le sel, l'eau, l'alcool, la nicotine et la caféine, en combinaison avec l'activité physique, peut être tentée afin de limiter la fréquence des crises et de conserver la fonction auditive (20). Les stéroïdes ont démontré des effets bénéfiques dans le contrôle de l'audition et des vertiges, mais leur efficacité semble toutefois plus importante dans le stade initial de la maladie (29). Afin de diminuer la présence de liquide dans les canaux semi-circulaires, des diurétiques peuvent aussi être prescrits (26).

En cas d'échec du traitement conservateur et lorsque la fréquence des crises est suffisamment importante pour limiter la qualité de vie du patient, des méthodes plus invasives peuvent être envisagées (26). L'ensemble des méthodes invasives vise l'ablation de la fonction vestibulaire du côté atteint, entraînant ainsi plusieurs effets

indésirables, dont l'instabilité en station debout, c'est pourquoi elles ne sont utilisées qu'en dernier recours.

Depuis quelques années, les médecins emploient de plus en plus l'injection de gentamicine transtympanique pour traiter cette pathologie. Cette substance entraîne l'ablation de la fonction vestibulaire par ses propriétés ototoxiques, permettant ainsi d'éviter la chirurgie (30). Cette méthode de traitement semble être privilégiée lorsque le patient souffre de crises otolithiques de Tumarkin (28). Malgré l'avènement des injections transtympanique, la chirurgie demeure un traitement envisageable chez certains patients. Trois types de chirurgies sont utilisées chez les sujets atteints de la maladie Ménière soient la neurotomie, sacculotomie (3) et la labyrinthectomie (30). Idéalement, le patient devrait être dirigé en physiothérapie après son opération afin que les déséquilibres secondaires à l'ablation de la fonction vestibulaire soient compensés. Dans ce cas, la prise en charge en physiothérapie s'apparente à la prise en charge d'une hypofonction vestibulaire unilatérale, détaillée plus loin.

À retenir pour les physiothérapeutes

Lors du premier épisode, la maladie de Ménière doit, entre autres, être distinguée de la névrite vestibulaire. Cela est rendu possible grâce à l'identification de signes et symptômes auditifs chez les patients atteints de la maladie de Ménière.

Lors des stades les plus avancés, les patients atteints de la maladie de Ménière peuvent présenter des crises otolithiques de Tumarkin s'apparentant à des syncopes. Le physiothérapeute a un rôle à jouer dans le diagnostic différentiel de telles crises.

2.2.2. Névrite vestibulaire

Épidémiologie

La névrite vestibulaire est l'une des pathologies vestibulaires périphériques les plus fréquentes (3, 28). Cette pathologie vestibulaire unilatérale possède une prévalence plus importante chez les adultes âgés de 30 à 60 ans avec une incidence maximale vers 40 ans chez les femmes et 60 ans chez les hommes (1).

Physiopathologie

Les causes de névrite vestibulaire sont multiples, faisant en sorte que l'étiologie exacte n'est pas toujours confirmée. Toutefois, la littérature rapporte que l'infection virale pourrait être l'une des causes fréquentes de cette maladie. La théorie semble concorder avec les observations cliniques, où près de la moitié des patients atteints de névrite vestibulaire rapportent une histoire d'infection virale des voies respiratoires supérieures ou gastro-intestinales, jusqu'à deux semaines précédant l'épisode de

vertige (20, 30). Cette infection pourrait s'être rependue au niveau du système vestibulaire périphérique expliquant ainsi les symptômes du patient.

Critères diagnostiques

Le diagnostic de névrite vestibulaire en est un d'exclusion, principalement basé sur l'histoire du patient. Les tests auditifs ou médicaux visent essentiellement l'élimination d'autres pathologies au portrait clinique similaire (20). Ces examens ne démontrent aucune anomalie chez les patients atteints de névrite vestibulaire (1). Par contre, les tests thermiques et le VEMP peuvent révéler la présence d'une hypofonction vestibulaire (3, 30). Ces tests ne sont généralement pas effectués d'emblée, ils sont plutôt prescrits lors que l'évolution des signes et symptômes du patient ne semble pas suivre un cours normal.

Diagnostic différentiel

Les signes et symptômes auditifs et neurologiques ne font pas partie du portrait clinique de la névrite vestibulaire. En présence de tels éléments, le médecin devrait plutôt orienter son diagnostic vers l'ischémie de l'artère labyrinthique, la maladie de Ménière, le névrome acoustique, l'herpès, le zona, la maladie de Lyme, les atteintes du cerveau ou du cervelet ou la neurosyphilis (20, 28).

Signes et symptômes

Le portrait classique de la névrite vestibulaire est l'apparition soudaine de vertiges rotatoires sévères accompagnés de symptômes neurovégétatifs tels la nausée et les vomissements. La majorité des patients n'ont aucun symptôme précurseur de la crise, bien que quelques-uns se plaignent de légers vertiges quelques jours avant la névrite (28). La durée des symptômes varie entre 24h et une semaine (29). Certains patients présentent également de l'oscillopsie, des signes d'instabilité posturale ou un nystagmus spontané de type horizonto-rotatoire dont la phase rapide se dirige vers l'oreille saine (20, 28).

Habituellement, les signes et symptômes diminuent progressivement après 48 à 72 heures pour revenir à la normale autour de six semaines après l'apparition de la pathologie (3). Cette récupération est possible grâce à l'activation des mécanismes de compensation centrale, au rétablissement des fonctions labyrinthiques normales et à la substitution des afférences vestibulaires par celles des systèmes visuel et somatosensoriel (20, 28). Bien que la récupération complète soit le dénouement le plus fréquent chez les patients atteints de névrite vestibulaire, certains peuvent conserver

des séquelles comme l'oscillopsie ou une instabilité posturale, particulièrement lors des mouvements de rotation de la tête vers le côté atteint (1). L'oscillopsie résiduelle serait due à une récupération partielle du réflexe vestibulo-oculaire qui ne peut pas être compensé lorsque les mouvements de la tête sont trop rapides (28). La présence de séquelles semble plus fréquente chez la population âgée (29). À long terme, très peu de sujets auront un épisode subséquent de névrite vestibulaire (2% de récurrence) (1). L'antécédent de névrite augmenterait toutefois le risque de développer certains autres désordres vestibulaires, comme le VPPB (29). Pour une prise en charge optimale, les patients atteints de névrite devraient être informés des symptômes associés au VPPB et des traitements disponibles afin qu'ils puissent être traités adéquatement et rapidement le cas échéant (28).

Évaluation subjective et objective en physiothérapie

En questionnant davantage le patient sur ses symptômes de vertige, le physiothérapeute peut établir que l'un des facteurs aggravant ses symptômes est la mobilité de la tête (1). Par exemple, le patient pourrait rapporter que ses symptômes augmentent lorsqu'il se tourne dans son lit ou lorsqu'il tente de regarder derrière lui. De plus, tous les symptômes mentionnés précédemment peuvent être retrouvés lors de l'entrevue initiale avec le patient.

Concernant l'examen objectif, le physiothérapeute devrait retrouver un nystagmus, spontané ou bien provoqué par certaines positions (nystagmus positionnel) ou par certains tests dont le *head shake* (29). Dans les cas de névrite vestibulaire, le nystagmus spontané peut être inhibé par la fixation du regard alors qu'il augmentera si le patient regarde vers le côté sain (phase rapide) (28). Lors de l'évaluation de la stabilité posturale et de l'équilibre, le patient typique présentera une instabilité plus marquée en latéro-latéral avec une prépondérance des chutes vers le côté atteint (1).

À l'évaluation objective, la présence de certains signes, comme une déviation de la verticale, une poursuite visuelle saccadée, un nystagmus non inhibé par la fixation du regard, des signes d'atteinte auditive ou neurologique, devrait orienter le physiothérapeute vers d'autres diagnostics que celui de la névrite vestibulaire (28).

Prise en charge médicale

En stade aigu, le traitement vise avant tout le contrôle des symptômes. En effet, lors de cette phase de la pathologie, les patients sont peu enclins à bouger, ils demeurent souvent au lit limitant ainsi l'aggravation de leurs symptômes. Afin de les aider, les

médecins peuvent leur prescrire des antiémétiques et des supprimeurs de la fonction vestibulaire (29). Par contre, une fois que les symptômes commencent à s'estomper, l'usage de médicament supprimeur de la fonction vestibulaire ralentit la récupération en freinant le processus de compensation vestibulaire centrale (20).

Les corticostéroïdes peuvent aussi être prescrits, à court terme, en phase aiguë dans le but d'améliorer la fonction vestibulaire. Toutefois, certains effets secondaires à long terme sont possibles, il revient donc au médecin d'évaluer la pertinence d'une telle médication (28).

En phase subaiguë, le médecin peut recommander au patient de consulter un physiothérapeute pour entamer une rééducation vestibulaire afin d'accélérer sa récupération (20). Le médecin traitant devrait aussi encourager le patient à bouger le plus possible, tout en demeurant sécuritaire (par l'utilisation d'une aide technique au besoin), ce qui favorise la récupération par la stimulation du système vestibulaire (20).

À retenir pour les physiothérapeutes

Dès que l'intensité des symptômes initiaux commence à diminuer, il est important d'encourager le patient à se mobiliser de manière sécuritaire. La physiothérapie vestibulaire peut alors favoriser la récupération de la fonction.

Afin de s'assurer d'offrir le meilleur service possible aux patients atteints de névrite vestibulaire, le physiothérapeute devrait les informer des principaux symptômes de VPPB et le traitement associé considérant que ces patients sont à risque d'en développer dans le futur.

2.2.3. Fistule périlymphatique

Le mécanisme le plus fréquemment à l'origine de la fistule périlymphatique est un bris au niveau de la membrane séparant l'oreille moyenne de l'oreille interne. L'orifice ainsi créé permet le déplacement du liquide périlymphatique contenu dans le labyrinthe osseux vers l'oreille moyenne (26). Plusieurs événements prédisposant à la fistule périlymphatique ont été identifiés. Parmi ceux-ci figurent une histoire de traumatisme mineur à la tête, un barotraumatisme (incluant des activités tels la plongée sous-marine ou l'alpinisme en haute altitude), une activité nécessitant un excès de force, une chirurgie au niveau l'appareil auditif ou vestibulaire, une perforation du tympan ou une exposition à des sons excessivement élevés (20, 26). Certains patients peuvent rapporter avoir entendu un «Pop!» précédant l'apparition des premiers symptômes

(20). Quelques patients n'auront expérimenté aucun évènement particulier avant leurs symptômes : une anomalie de l'os temporal pourrait alors expliquer la situation.

Initialement, les patients se plaignent de vertiges, d'une perte d'audition accompagnée d'acouphène de forte intensité (20). Progressivement, les symptômes se modifient et le portrait clinique inclut alors les troubles de l'équilibre, les vertiges positionnels et la présence de nystagmus, avec une perte d'audition qui persiste (20). Les patients atteints de fistule périlymphatique peuvent aussi développer le phénomène de Tullio. Ce dernier entraîne une activation anormale du système vestibulaire, qui se traduit par des vertiges, une oscillopsie, un nystagmus, une réaction d'inclinaison oculaire et des déséquilibres posturaux, lors de stimuli auditifs (20, 30). En général, les patients rapportent une diminution de leurs symptômes avec le repos et une intensification associée à des activités augmentant la pression intracrânienne, comme se moucher, tousser ou éternuer (20).

À ce jour, le diagnostic de la fistule périlymphatique demeure difficile à établir. Ceci s'explique d'une part par la présence de symptômes variables d'un individu à l'autre et, d'autre part, par l'absence de test diagnostique pouvant confirmer à lui seul la pathologie (20). Le diagnostic se fait donc essentiellement par la combinaison de plusieurs tests médicaux et d'audiologies comme l'otoscopie, l'otoscopie pneumatique, l'audiométrie et les tests thermiques. Les tests d'audiologie visent à démontrer la perte mixte ou sensorineurale de l'audition alors que le test thermique confirme habituellement une hypofonction vestibulaire unilatérale (20). Actuellement, le traitement recommandé pour les fistules périlymphatiques consiste à un repos complet pour une durée de 5 à 10 jours afin de permettre à la membrane de se refermer (20). Dans certains cas, les médecins prescrivent de la médication sédatrice afin d'éviter toute activité spontanée susceptible d'augmenter la pression intracrânienne (ex. éternuement) (20). Bien que le taux de succès soit relativement faible (autour de 50-70%), une tympanotomie pourrait être nécessaire particulièrement si la condition se détériore ou si les symptômes persistent au-delà de 4 semaines (20). L'intervention en physiothérapie est déconseillée chez la majorité des patients atteints de fistule périlymphatique, car elle ne permettrait aucune amélioration. La seule indication concerne la clientèle postopératoire puisque la chirurgie peut entraîner des déséquilibres posturaux ou une hypofonction vestibulaire.

Déhiscence du canal semi-circulaire antérieur

La déhiscence du canal semi-circulaire antérieur est la forme la plus commune de fistule périlymphatique (20). Les patients qui en sont atteints présentent eux aussi des vertiges, augmentés par les stimuli auditifs et une variation de pression (29) ainsi qu'une perte de l'audition (26). Il est à noter toutefois que certains autres symptômes diffèrent du portrait clinique mentionné précédemment. En effet, chez les sujets présentant une déhiscence du canal antérieur, certains symptômes, comme un mouvement involontaire des yeux et un déséquilibre postural, vont survenir seulement lors de stimulation auditive ou d'une augmentation de la pression sur le canal auditif externe (26). Le mouvement des yeux ainsi créé est habituellement lent et horizontal et il est suivi d'un mouvement équivalent en direction opposée lors de l'arrêt du stimulus. Ce signe est connu sous le nom de signe d'Hennebert (30). Certains patients vont plutôt présenter un nystagmus dont la direction est variable selon la littérature consultée (vertical et rotatoire (20), phase lente diagonale et nystagmus non fatigable (29), phase lente vers le haut et le côté affecté (30)) lorsqu'exposés à ces mêmes stimuli (30). Finalement, l'hyperacuité conductive ou la perte d'audition de conduction, l'autophonie (résonance exagérée de la voix du sujet dans son oreille) et la sensibilité aux mouvements complètent le portrait clinique de la déhiscence du canal semi-circulaire antérieur.

Le diagnostic de cette pathologie est établi par tomodensitométrie, qui permet de mettre en évidence une anomalie dans la structure de l'os temporal indiquant la déhiscence (30). Toutefois, la présence de déformation au niveau de l'os temporal est possible sans que le patient présente de symptôme : le test d'imagerie à lui seul ne peut donc pas confirmer le diagnostic (29). Certains tests d'audiométrie peuvent alors être nécessaires pour confirmer le diagnostic (29). Le traitement de la déhiscence du canal semi-circulaire antérieur est essentiellement médical et consiste en une chirurgie visant à réparer la déhiscence et à normaliser l'apparence de l'os temporal (29, 30). Encore une fois, comme pour la fistule périlymphatique, la prise en charge en physiothérapie est contre-indiquée (26).

À retenir pour les physiothérapeutes

La physiothérapie n'est pas indiquée pour la majorité des patients atteints de fistule périlymphatique.

Le traitement de la déhiscence du canal semi-circulaire antérieur est majoritairement médical, la physiothérapie est, pour sa part, contre-indiquée.

2.2.4. Névrome acoustique (Schwannome vestibulaire)

Le névrome acoustique consiste en une tumeur bénigne qui prolifère à la suite d'une mutation cellulaire au niveau de la gaine de myéline (cellule de Schwann) de la branche vestibulaire du nerf vestibulo-cochléaire. La tumeur peut se localiser à divers endroits le long du nerf, mais elle est typiquement située à l'intérieur du canal auditif. La tumeur apparaît plus fréquemment de manière isolée chez les individus âgés de 30 à 60 ans, mais peut parfois être un signe de neurofibromatose, une maladie autosomale dominante affectant le gène neurofibrosine. Dans certains cas, une hérédité familiale peut aussi être identifiée.

Les premières manifestations de la maladie apparaissent de manière insidieuse. Les symptômes varient alors selon de la localisation de la tumeur. Or, la majorité des patients atteints de névrome acoustique à l'intérieur du canal auditif se plaignent initialement de perte d'audition (avec ou sans acouphène et sensation d'oreille pleine). Certains peuvent aussi éprouver des signes et symptômes associés au système vestibulaire tels des vertiges, des nystagmus spontanés et de l'ataxie à la marche. Les vertiges seraient présents chez près du tiers des patients atteints de névrome acoustique, toutefois la présence d'instabilité posturale subjective semble plus fréquente. Certains patients présentent également une ataxie à la marche (23). Lors de l'examen médical, l'utilisation du test thermique permet d'objectiver la présence d'une dysfonction vestibulaire unilatérale du côté atteint.

En raison de la proximité entre les nerfs vestibulo-cochléaire et les nerfs crâniens trijumeau et facial, certains patients développent des maux de tête, de la douleur ou des faiblesses faciales. Lors de l'examen objectif, le clinicien peut noter une diminution partielle ou complète du réflexe cornéen (nerfs crâniens V et VII) (23). Les symptômes se présentent habituellement sous forme de crise. Toutefois, entre chaque épisode d'exacerbation, de légers symptômes vestibulaires peuvent persister. L'évolution de la maladie se fait sur une longue période puisque la croissance de la tumeur se fait très lentement ce qui laisse suffisamment de temps au système nerveux central de mettre en place des mécanismes de compensation. En effet, certains patients vont présenter des symptômes relativement stables au cours de leur vie alors que pour d'autres, il y aura une détérioration progressive de leur condition sur des mois voire des années.

La confirmation du diagnostic se fait seulement suite à la suite de l'analyse de l'image de l'angle cérébello-pontique obtenue par une prise de vue d'IRM bien précise réalisée à la demande du médecin(26). Le traitement de cette pathologie est alors

essentiellement médical. Initialement, les suivis médicaux vont servir à documenter l'évolution de la tumeur, sans intervenir directement sur celle-ci. Toutefois lorsque la masse est trop volumineuse, l'exérèse ou la radiothérapie peuvent être nécessaires. Un des effets indésirables de ce type de chirurgie est la perte de la fonction vestibulaire unilatérale. Celle-ci entraîne une panoplie de symptômes associés aux hypofonctions unilatérales périphériques, dont les déséquilibres et l'oscillopsie. Idéalement, le patient devrait être suivi en physiothérapie le plus rapidement possible après sa chirurgie afin de débiter la rééducation vestibulaire et limiter ainsi l'impact des symptômes.

À retenir pour les physiothérapeutes

Le diagnostic du névrome acoustique est difficile à obtenir, l'imagerie par résonance magnétique doit être effectuée selon un angle précis.

Les symptômes associés au névrome acoustique progressent très lentement, la chirurgie survient souvent de manière tardive et la rééducation vestibulaire peut alors permettre de diminuer les effets secondaires

2.2.5. Otosclérose

L'otosclérose est une pathologie affectant les os de l'oreille moyenne dont le rôle est de transmettre la vibration générée par des stimuli sonores de la membrane tympanique à l'oreille interne. Cette pathologie se caractérise par une immobilisation progressive des os du système auditif entraînant principalement des symptômes auditifs, comme la perte de l'audition et l'acouphène (23, 26). Elle débute habituellement avant l'âge de 30 ans. Chez près des deux tiers des patients, ces symptômes sont bilatéraux et symétriques. Certains patients vont aussi développer des symptômes vestibulaires. Les plus fréquents sont les vertiges intermittents et les déséquilibres positionnels. Ces symptômes sont corrélés avec la présence de signes vestibulaires, dont le nystagmus, spontané ou provoqué par les tests thermiques ou les manœuvres de positionnement. Avec le temps, les symptômes tendent à augmenter en intensité et en fréquence. Le traitement de cette pathologie est essentiellement médical et pharmacologique.

À retenir pour les physiothérapeutes

L'otosclérose apparaît souvent avant l'âge de 30 ans et est traitée par des modalités médicales et pharmacologiques.

2.3. Hypofonctions périphériques bilatérales

Les hypofonctions vestibulaires bilatérales regroupent l'ototoxicité, la méningite, les maladies auto-immunes de l'oreille interne, l'hémorragie cérébrale ainsi que les

atteintes diffuses et bilatérales secondaires à la maladie de Ménière, le névrome acoustique et la labyrinthite (20, 26, 28). Le symptôme principal des hypofonctions bilatérales est le déséquilibre debout ou à la marche, particulièrement lors des situations où les informations visuelles et proprioceptives sont réduites ou absentes (28). D'autres symptômes comme l'oscillopsie, particulièrement lors des mouvements de la tête, et l'ataxie à la marche peuvent aussi être présents (26, 28). Les vertiges, le nystagmus et les nausées ne font pas partie du portrait clinique classique de cette classe de pathologies, à l'exception des atteintes bilatérales asymétriques (26).

2.3.1. Ototoxicité

L'ototoxicité est la cause la plus fréquente d'hypofonction périphérique bilatérale (26). Elle est causée par une toxicité médicamenteuse au niveau de l'oreille interne. Les médicaments ototoxiques sont plus fréquemment retrouvés dans les centres hospitaliers, milieux où les physiothérapeutes du Québec sont appelés à travailler (29). Dans de nombreux cas, l'ototoxicité pourrait être évitée notamment par l'identification des facteurs de risque : l'âge avancé, une atteinte auditive ou vestibulaire concomitante, un état de santé précoce et une atteinte systémique pouvant interférer avec l'élimination du médicament, le dosage de la médication, la concentration de médicament dans le sang, la durée de la thérapie et l'administration concomitante d'une autre substance ayant un potentiel ototoxique (23, 29).

Les symptômes associés à l'ototoxicité sont la perte partielle ou complète de l'audition, particulièrement pour les hautes fréquences, les déséquilibres, l'oscillopsie et, plus rarement, les vertiges (29). Les degrés de déficience et de fonction résiduelle peuvent être objectivés lors des tests d'audiométrie et thermique, de l'électronystagmographie et du test de rotation de la tête active (29).

L'aminoglycoside est un médicament utilisé dans le traitement des infections à bactéries gram-négatifs qui est reconnu pour son potentiel ototoxique (30). Les patients atteints d'ototoxicité développent alors des signes et symptômes vestibulaires et auditifs comme des vertiges, un nystagmus spontané, des nausées, des vomissements, une diminution de l'audition (haute fréquence au départ et éventuellement basse fréquence) et de l'ataxie à la marche (23, 30). La durée moyenne de la phase aiguë varie entre une et deux semaines. Les symptômes tendent toutefois à disparaître progressivement une fois la médication cessée (23, 30). Lorsque la médication est prise sur une longue période ou de manière répétée, elle peut entraîner une dysfonction vestibulaire progressive et chronique (23).

Les salicylates (23) administrés de manière chronique et à un dosage élevé peuvent aussi entraîner une ototoxicité. Les symptômes vestibulaires et auditifs qui sont le plus souvent associés à cette substance sont les vertiges, l'acouphène, la perte d'audition sensorineurale, les maux de tête, la nausée, la soif, l'hyperventilation et l'état confusionnel. Lorsque le dosage est inadéquat, une intoxication sévère peut survenir. Elle est alors caractérisée par de la fièvre, des démangeaisons de la peau, des hémorragies, de la déshydratation, des évanouissements, une psychose et parfois un coma. L'intoxication est alors confirmée par une prise de sang et l'intervention est essentiellement médicale (lavage gastrique, prescription de charbon actif ou de diurétique, hémodialyse, transfusion sanguine). Lorsque la médication est cessée et que le patient est stable au point de vue médical, les symptômes tendent à se résorber progressivement.

Historiquement, la quinine était reconnue pour ses caractéristiques anti-malarienne. De nos jours, la quinine est de moins en moins utilisée due à ses effets néfastes sur le système vestibulaire périphérique et auditif (30). En effet, l'intoxication à la quinine s'apparente à celle au salicylate (23). Toutefois, la quinine demeure exceptionnellement utilisée lors du traitement des crampes aux membres inférieurs (30).

Le Cis-platinum se classe parmi les agents chimiothérapeutiques utilisés chez les patients atteints de cancer (30). L'un des effets secondaires connus de cette substance est l'ototoxicité. Elle se présente chez 50% des patients recevant ce médicament (23). Les symptômes consistent alors en un acouphène, une perte d'audition et une dysfonction vestibulaire (23). Malheureusement, dans bien des cas, son administration demeure une question de survie pour le patient, les bénéfices associés dépassent alors largement le risque d'ototoxicité (23).

Plusieurs autres substances peuvent entraîner une ototoxicité, dont l'alcool (23), le caboplatin (30) et le difluorométhylrnithine (30).

À retenir pour les physiothérapeutes

Certains médicaments/substances ont des effets secondaires au niveau du système vestibulaire : aminoglycoside, salicylates, quinine, Cis-platinum, alcool, caboplatin, difluorométhylrnithine.

Les facteurs de risque d'ototoxicité sont : âge, condition associée vestibulaire ou auditive, état de santé précaire, atteinte systémique entravant l'élimination du

médicament, dosage élevé, concentration de médicament dans le sang élevé, thérapie prolongée et administration concomitante d'une autre substance ayant un potentiel ototoxique.

L'ototoxicité peut entraîner une hypofonction vestibulaire bilatérale. Le traitement peut alors nécessiter une équipe interdisciplinaire composée de médecin, mais aussi d'orthophoniste, d'audiologiste et de physiothérapeutes.

En bref

Les troubles vestibulaires touchant le système vestibulaire périphérique sont multiples. Ils se divisent en trois catégories soient les VPPB, les hypofonctions unilatérales et les hypofonctions bilatérales. Les physiothérapeutes peuvent être appelés à évaluer ou traiter des patients ayant des pathologies vestibulaires périphériques. Bien souvent, les patients seront également suivis par leur médecin traitant afin de tenter de diminuer leurs symptômes. L'annexe 3 présente un sommaire des différentes pathologies vestibulaires périphériques présentées précédemment. La section suivante abordera, pour sa part, les pathologies vestibulaires associées au système nerveux central.

3. Pathologies du système vestibulaire central – (Rédigé par Charles Lafortune)

Le système nerveux central est impliqué dans l'intégration de plusieurs systèmes tels que discuté auparavant. Une interruption de la communication entre le système vestibulaire et ces différents systèmes peut se manifester par des désordres caractéristiques chez le patient. En effet, une lésion au SNC se manifeste fréquemment par une présentation caractéristique qu'il est possible de distinguer, en clinique, à l'aide de questions précises et de tests standardisés. On peut notamment distinguer les atteintes suivantes chez les patients qui présentent des étourdissements de cause centrale : désordres cérébro-vasculaire, migraines vestibulaires, scléroses en plaques, néoplasie, encéphalopathie de Wernicke, malformation d'Arnold-Chiari et vertiges positionnels centraux. Ces principales atteintes du SNC seront discutés plus en détails dans les sections ci-dessous en fonction de l'état de la littérature sur le sujet (voir Annexe 4- Sommaire des pathologies vestibulaires associées au système nerveux central).

3.1. Désordres cérébro-vasculaire : ischémique et traumatique

Pour débiter, les désordres cérébro-vasculaires regroupent deux catégories. Il s'agit des accidents vasculaires cérébraux (AVC) et des traumatismes crâniens-cérébraux (TCC). Ces désordres peuvent affecter certaines zones spécifiques du SNC qui sont plus ou moins importantes dans la fonction du système vestibulaire.

3.1.1. Accident vasculaire cérébrale

Les accidents vasculaires cérébraux (AVC), sont une cause importante de morbidité et mortalité au Québec (31). Les facteurs qui augmentent le risque de développer un AVC sont l'hypertension artérielle, la dyslipidémie, le diabète, le tabagisme et les cardiopathies (32). Les patients ayant eu un AVC peuvent expérimenter des troubles d'équilibre et parfois des étourdissements ou des vertiges. Un accident vasculaire cérébral, d'origine ischémique ou hémorragique, au niveau du cervelet, du tronc cérébral ou du cortex peut entraîner des signes et symptômes vestibulaires. D'une part, les artères cérébelleuses sont issues des artères vertébrales et de l'artère basilaire et irriguent la majorité des territoires du cervelet et du tronc cérébral. Les trois principaux troncs vasculaires qui seront discutés sont l'artère cérébelleuse postérieur-inférieur (PICA), antérieur-inférieur (AICA) et supérieur (SCA). D'autre part, une ramification issue de l'artère cérébrale moyenne (ACM), une des plus souvent impliqué

dans les AVC sera décrite. L'ACM irrigue une partie du lobe insulaire qui joue un rôle d'intégration du système vestibulaire.

Accident vasculaire des artères cérébelleuses

Une réduction du flot sanguin de la PICA entraîne typiquement un syndrome de Wallenberg ou, moins souvent, un syndrome de la PICA médiale. Le Syndrome de Wallenberg se manifeste cliniquement par des étourdissements, des vertiges et des troubles d'équilibre caractérisés par un déséquilibre du côté de la lésion (33). De plus, le patient présente une hémianesthésie controlatérale à la douleur et à la température, une dysphagie ainsi qu'une parésie faciale. Par ailleurs, le syndrome de la PICA médiale se caractérise par des vertiges et des troubles d'équilibres, parfois en l'absence d'autres signes cérébelleux. La présentation clinique de ce syndrome semble mimer celle de la névrite vestibulaire. Cependant, un résultat négatif au *Head Trust* (test évaluant la fonction vestibulaire périphérique par l'évaluation du RVO) ainsi qu'un nystagmus à direction changeante, reproduit par la poursuite visuelle ou par un changement de position de la tête, permettent de raffiner le diagnostic différentiel (33, 34). Une IRM est indiquée lorsqu'un AVC de la PICA médiale est suspecté chez les patients de 50 ans et plus présentant au moins un facteur de risque (33). Certains auteurs démontrent l'efficacité du test HINTS pour différencier les atteintes ischémiques de type AVC qui s'apparenterait aux atteintes périphériques (16, 34, 35). Le test HINTS contient le test *Head Trust*, l'évaluation du type de nystagmus, tel que sa direction et son facteur déclencheur, ainsi que l'évaluation de la présence du signe d'Hertwig-Magendie, c'est-à-dire de la déviation vertical du regard.

Ensuite, l'AICA irrigue une partie de cervelet ainsi qu'une partie de l'appareil vestibulaire périphérique. Par exemple, l'artère auditive interne (IAA) est issue de cette dernière et irrigue l'appareil auditif et vestibulaire (36). Une ischémie, ou une hémorragie, dans son territoire se manifeste par une surdité aigüe avec présence de vertiges, souvent sans présence de signe d'atteinte du cervelet (33). Selon Lee et al. (36), cette présentation clinique suggère une origine ischémique même lorsque l'IRM est négative et peut précéder un AVC de l'AICA (36). Une ischémie dans le territoire de l'AICA peut aussi occasionner des nystagmus, une hémianesthésie controlatérale à la douleur et à la température, une parésie et paresthésie faciale et de l'ataxie ipsilatérale à la lésion. Ces signes s'apparentent au syndrome de Wallenberg de la PICA à l'exception de la perte auditive et de l'importance des atteintes au visage.

Enfin, une ischémie, ou une hémorragie dans le territoire de la SCA cause généralement des étourdissements, mais rarement des vertiges puisqu'elle n'irrigue pas le lobe flocculo-nodulaire. Par conséquent, les signes d'atteinte du cervelet seront omniprésents. Le patient présentera de la dysarthrie, de l'ataxie des membres et du tronc ipsilatérale à la lésion, une démarche ataxique, une hémianesthésie controlatérale à la douleur et à la température et des tremblements d'intention (33).

Accident vasculaire de l'artère cérébrale moyenne

Une ramification insulaire de l'artère cérébrale moyenne irrigue le territoire pariéto-insulaire qui semble correspondre, selon les hypothèses actuelles, au cortex vestibulaire (33). Une lésion isolée est peu répertoriée dans la littérature. Les principaux signes et symptômes d'une telle atteinte sont des vertiges rotatoires sans nystagmus, des nausées et de la latéropulsion controlatérale à la lésion (32, 33). On observe plus fréquemment une atteinte de cette ramification en présence d'un AVC important qui impliquerait l'ensemble de l'ACM. Dans ce cas, la présentation typique de vertiges rotatoires s'ajoute au schéma clinique d'une atteinte de l'ACM plus fréquemment observé, et largement décrit dans la littérature, caractérisé par une paralysie plus ou moins importante de l'hémicorps opposé au côté du cerveau atteint.

3.1.2. Traumatisme cranio-cérébral

Au Québec, près de 13000 personnes subissent un traumatisme cranio-cérébral (TCC) dont 3000 nécessite une hospitalisation (37). Les jeunes hommes, âgés de 15 à 24 ans, ainsi que les personnes âgées de plus de 75 ans sont les plus fréquemment affectés par les TCC (38). Un TCC peut entraîner, entre autres, des troubles musculosquelettiques cervicaux, des lésions au cortex visuel ainsi qu'aux structures vestibulaires périphériques et centrales. Les atteintes centrales peuvent être causées principalement par des lésions axonales diffuses, un hématome au niveau du cervelet ou au tronc cérébral, ou par une dissection de l'artère vertébrale (38, 39). Elles se manifestent principalement par des maux de têtes et des étourdissements, mais le patient peut aussi présenter des vertiges, des nausées et des vomissements, de l'acouphène, de l'irritabilité, de la photophobie et phonophobie, des troubles d'attention et de concentration, des troubles d'équilibre, une altération du patron de marche, de l'insomnie ou encore une fatigue incapacitante (40, 41). La majorité des symptômes se résorbent après quelques jours ou quelques semaines chez les TCC léger, mais parfois, ils persistent durant des mois et des années (41, 42). Les principaux traitements fréquemment offerts à cette clientèle sont le de repos, de la médication et

une réadaptation physique. Dans certains cas plus sévère, une intervention chirurgicale est indiquée selon la sévérité de l'atteinte.

3.2. Migraines vestibulaires

En 2010, 8.3% de la population canadienne et 6.8% de la population québécoise ont consulté un professionnel de la santé pour des migraines (31). Les migraines sont plus fréquentes chez les femmes et sont caractérisées par des douleurs unilatérales pulsatiles qui s'aggravent lors d'activités physiques. Elles sont souvent accompagnées de nausées, de vomissements, et d'une sensibilité accrue à la lumière et aux sons (photophobie et phonophobie) (43, 44). Certaines migraines sont importantes à connaître dans le contexte vestibulaire puisqu'elles peuvent se manifester par des vertiges ou des signes et symptômes d'atteinte du SNC. Il s'agit des migraines dites vestibulaires et des migraines qui sont précédées de symptômes mimant une atteinte du tronc cérébral, aussi appelées migraines avec aura du tronc cérébral.

Migraine avec aura du tronc cérébral

La migraine avec aura du tronc cérébral, aussi appelé migraine de type basilaire, est un des sous-types de migraines les plus fréquents. Elle affecte de 3 à 20% des migraineux (45). Ce type de migraine se manifeste tant chez les hommes que les femmes et est d'avantage répertorié chez les gens âgés de 30 à 50 ans, quoi que tout de même présent chez toutes les tranches d'âge (46). Elle se caractérise par des symptômes d'aura visuel, tel que la perte de vision, partielle ou complète, de la moitié du champ visuel (hémianopsie) pouvant parfois progresser temporairement vers une perte du champ visuel complet (anopsie), un trouble sensitif du visage (unilatéral ou bilatéral) ou un trouble du langage (dysphasie) (45, 46). Ces symptômes peuvent persister de 5 minutes à une heure et sont généralement suivi de maux de tête

- | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------|-------------|-------------|-----------|----------------|----------------|---------------------------------------|--|--|---|----------------------------|--|
| <p>1) ≥ 2 épisodes respectant les critères 2) et 3) suivants</p> <p>2) présence d'aura visuel, sensitif et/ou dysphasique
Réversible et sans trouble moteur</p> <p>3) ≥ 2 symptômes suivants</p> <table><tr><td>a. Dysarthrie</td><td>e. Diplopie</td></tr><tr><td>b. Vertiges</td><td>f. Ataxie</td></tr><tr><td>c. Accouphènes</td><td>g. Hypoacousie</td></tr><tr><td>d. Altération de l'état de conscience</td><td></td></tr></table> <p>4) ≥ 2 caractéristiques suivantes</p> <table><tr><td>a. ≥ 1 aura se manifeste sur 5 min ou plus</td></tr><tr><td>b. chaque aura persiste de 5 à 60 minutes</td></tr><tr><td>c. ≥ 1 aura est unilatéral</td></tr><tr><td>d. Maux de tête dans les 60 minutes suivant l'aura</td></tr></table> <p>5) Pas de meilleur diagnostic probable</p> | a. Dysarthrie | e. Diplopie | b. Vertiges | f. Ataxie | c. Accouphènes | g. Hypoacousie | d. Altération de l'état de conscience | | a. ≥ 1 aura se manifeste sur 5 min ou plus | b. chaque aura persiste de 5 à 60 minutes | c. ≥ 1 aura est unilatéral | d. Maux de tête dans les 60 minutes suivant l'aura |
| a. Dysarthrie | e. Diplopie | | | | | | | | | | | |
| b. Vertiges | f. Ataxie | | | | | | | | | | | |
| c. Accouphènes | g. Hypoacousie | | | | | | | | | | | |
| d. Altération de l'état de conscience | | | | | | | | | | | | |
| a. ≥ 1 aura se manifeste sur 5 min ou plus | | | | | | | | | | | | |
| b. chaque aura persiste de 5 à 60 minutes | | | | | | | | | | | | |
| c. ≥ 1 aura est unilatéral | | | | | | | | | | | | |
| d. Maux de tête dans les 60 minutes suivant l'aura | | | | | | | | | | | | |

Figure 4.1 Critères diagnostiques de la migraine avec aura du tronc cérébral (43)

occipitaux, de vertiges, d'acouphènes ou d'hypoacousie, de paresthésie bilatérale et peuvent même engendrer de l'ataxie (45). Bien que ses symptômes semblent indiquer une atteinte du cervelet ou du tronc cérébral, il n'y a aucune évidence d'ischémie locale (46). L'évaluation devrait tout de même écarter toutes lésions ischémiques du quatrième ventricule ainsi que la présence de néoplasmes, de la malformation d'Arnold-Chiari et de l'IVB. En l'absence de ses pathologies, les migraines avec aura du tronc cérébral peuvent être évaluées plus spécifiquement. L'*International Headache Society* (IHS) définit les critères diagnostiques sur lesquels les cliniciens peuvent appuyer leur diagnostic (figure 4.1)(43). Lorsque le diagnostic est émis, certains médicaments peuvent être prescrits en prévention de ce type de migraines. Cependant, la prise de *Triptans* est contre-indiquée, selon certaines études, à cause des risques potentiels de vasospasmes et d'AVC (45). Il ne semble pas y avoir suffisamment d'évidences pour recommander un autre traitement que ceux normalement indiqués pour les migraines. Il revient donc au médecin de décider la pertinence de l'utilisation des médicaments et du choix de la substance à prescrire.

Migraines vestibulaires

La migraine vestibulaire, quant à elle, peut être attribuée à 7% des patients consultant pour des étourdissements et 9% des patients consultant pour des maux de tête (47). Elle affecte trois fois plus souvent les femmes que les hommes et débute à l'âge adulte (19-79 ans; \bar{x} = 28 ans) (48). Le manque d'évidences sur la migraine vestibulaire ne permet pas, actuellement, de placer ce désordre parmi l'*International Classification of Headache Disorders* (43). Les évidences émergentes permettent cependant de définir un cadre diagnostique préliminaire (figure 4.2). La migraine vestibulaire se manifeste par des épisodes de vertiges spontanés ou positionnels. Ces épisodes sont souvent

- | |
|---|
| <p>1) Dx passé ou actuel de migraine avec ou sans aura ET</p> <p>2) ≥ 5 épisodes avec des symptômes vestibulaires d'intensité modéré d'une durée de 5 min à 72 heures ET</p> <p>3) 50 % des épisodes avec ≥ 1 symptômes suivants:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Maux de tête (2/4) <ol style="list-style-type: none"> a. Pulsatile b. Unilatérale c. Intensité modéré à sévère d. Aggravé par activité physique 2. Photophobie, phonophobie 3. Aura visuel (décrire) |
|---|

Figure 4.2 Critères diagnostiques de la migraine vestibulaire (43)

accompagnés d'une intolérance aux mouvements de tête, d'hypersensibilité aux mouvements, de maux de tête, de nystagmus spontanés ou positionnels d'origine central, de nausées et vomissements ainsi que de la phonophobie, photophobie et

d'olfactophobie temporaire (45, 49). Plusieurs auteurs s'entendent sur les principaux signes et symptômes des migraines vestibulaires, cependant, la prévalence des symptômes auditifs varie. Certains auteurs présentent les acouphènes, l'hypoacousie épisodique et l'hyperacousie comme des symptômes fréquemment rapportés par les patients (47, 49). A l'inverse, d'autres auteurs relèvent ces symptômes comme « probables » (48, 50) ou comme « généralement absents » (45).

Les épisodes de vertiges durent généralement quelques minutes à quelques heures et leur fréquence varie d'une personne à l'autre, soit entre 1 et 40 épisodes par mois (45, 47, 49, 50). Les patients n'ont communément pas de symptômes entre les épisodes, mais certains des signes oculomoteurs peuvent persister lors de l'évaluation physique. En effet, des saccades ou des nystagmus peuvent être reproduit lors de la poursuite visuelle, de même que lors des tests positionnels (45). De plus, Karatas et al. (45) décrivent la possibilité, moins commune, de détecter une hypofonction vestibulaire unilatérale, à l'évaluation de la fonction de l'appareille vestibulaire, durant les épisodes aigus de vertiges.

Enfin, il n'y a pas de traitement médical spécifique à ce type de migraine; cependant, si les vertiges se prolongent sur plus de 30 minutes, la prise d'anti-vertigineux pourrait être ajoutée au traitement typique des migraines (32, 45). Selon Sargent et al., (48) les épisodes se prolongent sur au moins un an chez 90% des patients avec migraine vestibulaire.

3.3. Sclérose en plaques

La sclérose en plaque (SEP) est une maladie neurologique chronique, inflammatoire, affectant la gaine de myéline (démýélinisation) des neurones du système nerveux central, évoluant habituellement par poussées et rémissions. Les premiers symptômes de cette maladie apparaissent généralement au début de l'âge adulte avant 40 ans (51), mais peuvent aussi apparaître plus tardivement dans certains cas. De plus, les femmes sont légèrement plus à risque que les hommes (51).

La démýélinisation des axones diminue la vitesse de conduction de l'information, ce qui peut se manifester par des atteintes motrices et sensibles (proprioceptive, somesthésique, vestibulaire et visuelle). Ainsi, selon le site de démýélinisation, le patient peut présenter de l'ataxie, des troubles oculomoteurs et moins fréquemment, des signes d'atteinte des nerfs crâniens tels que de la diplopie, une parésie ou une paresthésie faciale. Le plus commun trouble oculomoteur de la sclérose en plaques est

l'ophtalmoplégie internucléaire (52, 53). Ce trouble, causant de l'oscillopsie lors des mouvements horizontaux des yeux, est causé par une lésion de la voie MLF limitant l'adduction de l'œil ipsilatéral à la lésion (52). La différenciation de ce type de lésion d'une lésion du troisième nerf crânien peut être vérifiée par la préservation de la capacité de convergence (adduction des 2 yeux simultanément) lors d'une atteinte focale de la voie MLF. Les déficits sensoriels aux quatre membres peuvent amener une diminution de la sensation de douleur, de température, de proprioception ou de toucher léger. Dans les cas plus avancées, une tétraparésie spastique par atteinte progressive de la voie pyramidale descendante de la moelle épinière peut limiter la capacité de poursuivre les activités de la vie quotidienne (AVQ).

Par ailleurs, les troubles d'équilibre, les vertiges et les étourdissements sont fréquemment observés chez cette population. En effet, on observe que de 20 à 50% des patients atteints de SEP présentent des vertiges (32, 54) et que dans 5 à 15% des cas, les vertiges font partie des premiers symptômes ressentis par celui-ci (52, 55). Les épisodes de vertiges durent généralement de quelques jours à plusieurs semaines (3). La présence de ces symptômes s'explique par la fréquence élevée de sclérose au niveau du cervelet et du tronc cérébrale, plus précisément au niveau des noyaux vestibulaires et de la portion fasciculaire du 8^e nerf crânien. Par ailleurs, les VPPB font aussi partie des deux causes les plus communes d'épisodes de vertiges chez les patients atteints de SEP (56). Par conséquent, l'évaluation clinique devrait aussi inclure la recherche d'atteintes périphériques même s'il s'agit d'une maladie du SNC (52). Les patients présentant ses symptômes semblent bien répondre aux manœuvres de repositionnement (52, 57).

Certaines lésions peuvent ne pas être symptomatiques, mais être visible par certains types d'imagerie médicale. L'IRM notamment, permet de détecter les sites de lésion avec une bonne sensibilité et spécificité (55, 58). L'histoire des symptômes et l'évaluation clinique combinées à un résultat d'IRM permettrait généralement de poser le diagnostic de la sclérose en plaques (58).

3.4. Néoplasie

Les tumeurs du système nerveux central peuvent affecter la structure nerveuse et ses cellules protectrices. Dans 2.2% des cas, ces tumeurs sont localisées au niveau du tronc cérébral et, dans 3.9% des cas, elles se situent au niveau du cervelet (58). L'hémangioblastome est la principale tumeur bénigne affectant les vaisseaux sanguins du cervelet et parfois du tronc cérébral chez l'adulte (59). Les tumeurs peuvent

également se développer dans l'espace extraneural du système nerveux central. Les principales tumeurs se développant dans l'espace extraneural, chez l'adulte, (\bar{x} = 58ans) sont les métastases (59). Environ 15% des métastases se logent au niveau du cervelet et 5% au niveau du tronc cérébral. Les sites d'origine de ses métastases sont souvent les tumeurs malignes du foie (35-45,7%), du sein, du système gastro-intestinal, de l'œsophage, du rein et de la peau (mélanome) (58, 59). Ses conditions nécessitent une prise en charge rapide par un professionnel de la santé puisque le pronostic des atteintes métastatiques du SNC est généralement faible (58).

Toutes les tumeurs situées dans le quatrième ventricule cérébral affectent le tronc cérébral ou le cervelet et sont susceptibles de causer une élévation de la pression intracrânienne par diminution de circulation du liquide céphalo-rachidien. Cette élévation de pression peut se manifester par des maux de têtes souvent occipitaux et positionnels, une douleur au cou, des nausées et vomissements, un œdème papillaire (gonflement du disque optique de l'œil) ainsi qu'une altération de l'état de conscience (32, 59). De plus, en fonction de la localisation de l'atteinte soit au niveau du cervelet, du tronc cérébral, du cortex ou des nerfs crâniens, le patient peut présenter plusieurs portraits cliniques différents. Les principaux signes et symptômes qui peuvent être observés sont l'ataxie, la dysmétrie, les tremblements d'intention, les troubles à la marche, les vertiges, les troubles visuels et auditifs, une paresthésie faciale (nerf trijumeau), une parésie faciale (nerf facial), la dysphagie, les troubles oculomoteurs et parfois les signes d'atteinte de la voie pyramidale descendante (58). Ces troubles oculomoteurs peuvent se manifester par de la diplopie, un nystagmus spontané ou reproduit par la poursuite visuelle et une diminution de convergence (nerf abducen) (1, 58). Les signes et symptômes se manifestent de manière progressive, plus ou moins rapidement, selon l'agressivité de la tumeur. Par exemple, les métastases du SNC se développent généralement rapidement et sont généralement accompagnés d'un œdème local. Elles occasionnent souvent une exacerbation rapide des symptômes qui se manifeste par un pronostic de survie est faible. A l'inverse, les méningiomes ou certains gliomes du tronc cérébral, souvent plus fréquent en jeune âge, se développent lentement et peuvent atteindre une taille relativement importante avant d'être symptomatique. L'IRM, avec ou sans agent de contraste, est le test recommandé pour évaluer et classifier la présence de lésions nerveuses au niveau du SNC afin d'orienter le début des traitements (58).

Une lésion ischémique vertébrobasilaire peut mimer la présentation clinique d'une tumeur au niveau du 4^{ème} ventricule (58). Par ailleurs, les atteintes démyélinisantes ou

infectieuses du tronc cérébral n'ont habituellement pas la même présentation que les tumeurs à ce niveau (58).

En terminant, certains types de tumeur peuvent engendrer une neuropathie au niveau du SNC notamment au niveau du cervelet : on parle alors de syndrome paranéoplasique. L'ataxie cérébelleuse en est l'une des principales manifestations neurologiques. Un patient de près de 60 ans, avec présentation progressive d'ataxie et antécédent de cancer (ou cancer actif) indique la possibilité d'un syndrome paranéoplasique et une recherche de facteurs biologiques sanguins devrait être entreprise rapidement. Quelques-uns de ces facteurs sont reliés aux atteintes spécifiques du cervelet et leur présence sanguine accélère la recherche du site tumoral actif ainsi que son traitement (59).

3.5. Encéphalopathie de Wernicke

L'encéphalopathie de Wernicke est un trouble du système nerveux central causé par un déficit en vitamine B1 (thiamine) le plus souvent engendré par une consommation élevée d'alcool, mais pouvant également apparaître suite à certains cancer, à une malnutrition, à une chirurgie gastro-intestinale ou encore à la suite de vomissements fréquents et prolongés (58, 60). Cette pathologie affecte de manière préférentielle la partie inférieure du quatrième ventricule, les noyaux vestibulaires, le thalamus, l'hypothalamus ainsi que la matière grise périaqueducule (58). De la démyélinisation, de la prolifération capillaire et cellulaire, de l'atrophie et de la nécrose cellulaire sont des changements possibles associés à cette pathologie. L'encéphalopathie de Wernicke atteint à proportion égale les hommes et les femmes entre 30 à 70 ans. Les patients présentent cliniquement des troubles oculomoteurs, de l'ataxie ainsi qu'une altération de l'état de conscience (54, 58, 60).

Les troubles causés par l'encéphalopathie de Wernicke sont généralement des nystagmus, une parésie du nerf abducen et une ophtalmoplégie internucléaire. Les nystagmus peuvent habituellement être reproduits par la poursuite visuelle horizontale. De plus, les patients atteints par cette pathologie présentent de l'ataxie au tronc et, moins fréquemment, de l'ataxie aux membres inférieurs (61). Enfin, les troubles de l'état de conscience peuvent se manifester par de l'apathie, de la désorientation, une diminution de l'attention, de la somnolence, parfois un délirium et, dans de rares cas, un coma (58).

Le diagnostic est confirmé par l'évaluation clinique du patient, une analyse sanguine et par l'exclusion des diagnostics différentiels à l'aide d'IRM ou de ponction lombaire (58). La majorité des signes et symptômes sont réversibles suite à une thérapie de thiamine parentérale et d'une prise de supplément de vitamine B1 (54, 60). Cependant, une déambulation aux caractéristiques ataxiques persiste chez 50% des patients, et chez 30% de ceux-ci un nystagmus résiduel à la poursuite visuelle horizontal reste présent à long terme (58).

3.6. Malformation d'Arnold-Chiari

La malformation d'Arnold-Chiari est une malformation congénitale de la structure osseuse et nerveuse de la partie postérieure de la tête provoquant une descente du lobe inférieure du cervelet (herniation du tonsil cérébelleux) dans le passage normalement destiné à la moelle, c'est-à-dire dans foramen magnum. Cette pathologie est légèrement plus présente chez les femmes et se manifeste chez les patients de 10 à 40 ans (54, 58, 62). Il existe 4 sous-types de malformation : le type 1 est associé à la syringomyélie, le type 2 est presque toujours associé à une spina bifida ou une myéloméningocèle, le type 3 présente un crâne bifide et le type 4 se caractérise par une hyperplasie du cervelet (62). Seul la malformation de type 1 sera détaillé dans cet essai étant la plus susceptible d'être diagnostiqué plus tardivement, vers l'âge de 20 ans.

La malformation de type 1 se caractérise par des maux de têtes occipitales, une douleur cervicale postérieure, des troubles visuelles et des vertiges. De plus, elle se caractérise par des manifestations d'atteinte des nerfs crâniens inférieurs, du tronc cérébral et du cervelet. Plus précisément, l'évaluation clinique peut révéler de l'oscillopsie, de la diplopie, un nystagmus reproduit par poursuite visuelle, des troubles d'équilibre, des troubles auditifs, de l'ataxie progressive, une dysphagie, ainsi que des signes d'atteinte de moelle épinière (54, 58, 62). Il est également possible de noter une exacerbation des symptômes lors de l'extension cervicale et lors de la manœuvre de Valsalva causée par une augmentation de la compression locale. Le diagnostic, ainsi que l'exclusion du diagnostic différentiel, est fait par l'analyse de l'IRM. La principale méthode de traitement est chirurgicale et consiste à décompresser la structure osseuse occipitale ou l'enveloppe dure-mérienne et parfois à réséquer la partie inférieure du cervelet (58). Le pronostic est généralement favorable après l'intervention chirurgicale de décompression cranio-cervicale (58). Cependant, l'oscillopsie, ainsi que plusieurs signes oculomoteurs, peuvent persister. Ceci suggère une modification des

connections nerveuses au niveau du tronc cérébral en réaction à la compression prolongée (62).

3.7. Vertiges positionnels d'origine centrale

Les principales pathologies ayant une influence sur les différentes aires d'intégration vestibulaire se traduisent par des symptômes de vertiges ainsi que des signes oculomoteurs. Les vertiges et les nystagmus peuvent être spontanées ou positionnels. Les vertiges positionnels sont généralement associés à un trouble au niveau de l'organe vestibulaire périphérique. Cependant, chez près de 12% des patients ayant des vertiges positionnels, une lésion située au niveau des noyaux vestibulaires, de la partie inférieure du cervelet ou du cortex vestibulaire peut également provoquer ces symptômes (32, 34). Ses régions peuvent être lésées principalement par une lésion ischémique, une lésion traumatique, une démyélinisation, une malformation congénitale, une tumeur ou une atrophie. Autrement dit, les signes et symptômes du patient ayant des vertiges positionnels peuvent s'apparenter à ceux du VPPB, mais être d'origine centrale à savoir toutes les pathologies décrites précédemment (Section 3). Ces similitudes peuvent rendre le diagnostic sur la représentation clinique difficile, puisque les signes d'atteintes centrales peuvent être diversifiés et complexes. L'évaluation clinique peut être basée sur, l'histoire du patient, les caractéristiques du nystagmus, le résultat des tests de provocation et les signes neurologiques associés.

Une manifestation soudaine et persistante de vertiges, une apparition nouvelle de maux de tête sévères et la présence de facteurs de risque d'accident vasculaire cérébrale suggèrent une atteinte centrale (17). L'évaluation de la motricité oculaire, quant à elle, révèle une quantité considérable d'information. Par exemple, en comparaison aux réponses attendues suite au test de provocation, le nystagmus apparait généralement sans latence, peut persister durant 30 à 60 secondes ou même être inépuisable. Cependant, selon Sotovarela et al, (57) ces critères de suspicions d'atteintes centrales peuvent faire place à de faux négatif. En effet, certaines formes de troubles positionnels d'origine centrale s'écartent de ces critères. Le nystagmus peut persister tant et aussi longtemps que la tête est dans la position provocatrice, n'est pas accompagné de vertiges et n'est pas inhibé par la fixation visuelle (32, 57). La direction du nystagmus peut changer avec la répétition du test de provocation, peut demeurer purement verticale vers le bas ou peut être strictement rotatoire (17, 57). Par contre, la présence concomitante de déséquilibres sévères, d'ataxie, de dysarthrie, de paresthésies ou de faiblesses musculaires oriente vers le diagnostic de vertiges

positionnels d'origine centrale (17, 32, 57). Puisque certaines atteintes centrales peuvent déroger des caractéristiques précédentes, tout ce qui s'éloigne des schèmes du VPPB indique davantage une origine centrale. Cependant, ceci ne permet pas de définir précisément le site lésionnel. C'est donc par l'analyse de l'imagerie par IRM combinée à l'évaluation clinique qu'il est généralement possible de confirmer l'atteinte centrale et de situer le site de lésion (32).

4. Rééducation vestibulaire en physiothérapie – (Rédigé par Gabriel Boudreau)

Dans la section précédente, les principales causes des troubles vestibulaires ont été abordées. La présente section traitera, quant à elle, de la rééducation vestibulaire en physiothérapie. Elle est divisée en trois sections, soient la mise en contexte de la physiothérapie dans le cadre de la rééducation vestibulaire, les indications et les buts de la rééducation vestibulaire et l'efficacité de la rééducation vestibulaire.

4.1. Mise en contexte de la physiothérapie dans le cadre de la rééducation vestibulaire

Cette section aborde le contexte de la rééducation vestibulaire en physiothérapie au Québec et au niveau international. Ces informations ont été identifiées dans la littérature grise ainsi que dans un livre de référence en réadaptation (20).

4.1.1. Responsabilités des physiothérapeutes dans le cadre des lésions vestibulaires

En vertu du projet de loi 90 instauré par le gouvernement du Québec en 2002, l'objectif principal de la profession de la physiothérapie est d'évaluer des déficiences et incapacités (provoquées par des maladies, des troubles, des déficits, des désordres ou des traumatismes), de déterminer un plan de traitement et d'appliquer des interventions pour les systèmes neurologiques, musculo-squelettiques et cardiorespiratoires (63). Ce qui distingue les physiothérapeutes des autres professionnels est l'axe des soins qu'ils prodiguent : il s'agit de rétablir et stabiliser l'autonomie physique d'un patient en favorisant une indépendance fonctionnelle et une performance physique optimale (4). Pour ce faire, ces professionnels devront gérer des problèmes aigus ou chroniques qui entraînent des déficiences de structures anatomiques ou de fonctions organiques, des limites de l'activité et des restrictions de participation (20, 64).

Pratiquer la profession de physiothérapeute exige de viser plusieurs autres objectifs parallèles à l'objectif principal mentionné au paragraphe précédent (4). Entre autres, l'Association canadienne de physiothérapie (ACP) stipule que ses membres doivent également favoriser une amélioration ou un rétablissement de la fonction de plusieurs autres systèmes du corps (4). Certes, le système vestibulaire fait partie intégrante de

l'un de ces systèmes (20). Une lésion vestibulaire peut être localisée à son système périphérique ou aux régions du système nerveux central (SNC) lui étant associées. De plus, une lésion vestibulaire peut également avoir un impact sur de nombreux autres systèmes (exemple : cardiorespiratoire) qui font également partie du champ d'expertise de la physiothérapie (4, 20).

4.1.2. Physiothérapie et la rééducation vestibulaire au Québec

Aucun document officiel provenant de l'ACP ou de l'Ordre professionnel de la physiothérapie au Québec (OPPQ) stipulant précisément quelles sont les responsabilités que doivent porter les physiothérapeutes envers la clientèle vestibulaire n'a été identifié. En revanche, des informations pertinentes sur les sites web de ces deux instances professionnelles fournissant au grand public ainsi qu'à ses membres quelques renseignements sur l'étendue des fonctions du physiothérapeute pour la clientèle vestibulaire ont été trouvées (5, 65-67).

Pour débiter, un outil interactif présenté dans la section «Grand Public» du site web de l'OPPQ permet au grand public de visualiser et de découvrir les différents champs de pratique dans lesquels un physiothérapeute peut œuvrer (5). Un des champs de pratique présentés est les vertiges et des étourdissements. On y retrouve un bref texte et une vidéo expliquant que la rééducation vestibulaire prodiguée par un physiothérapeute est une modalité de choix afin d'intervenir en présence de signes et de symptômes (exemples: vertiges, étourdissements, déséquilibres) causés par une lésion vestibulaire. Différentes pathologies du système vestibulaire sur lesquelles un physiothérapeute peut intervenir sont aussi présentées selon trois grandes catégories : VPPB, troubles périphériques et troubles reliés au SNC. De plus, cet outil permet également de trouver et d'entrer en contact avec le milieu de travail d'un membre de l'Ordre ayant une expertise en rééducation vestibulaire (5).

Ensuite, en ce qui a trait aux documents disponibles pour les membres de l'OPPQ et de l'ACP, deux informations ont été identifiées (65, 67, 68). D'abord, sur le site web de l'OPPQ, il est possible de consulter le guide d'accompagnement de la grille d'évaluation de la tenue de dossier (65). Selon les directives du document, ce dernier doit être utilisé seulement à titre d'aide afin de remplir une grille d'autoévaluation lors de l'inspection professionnelle des membres. Il ne doit pas être utilisé en tant que guide de pratique. Néanmoins, cet outil offre de nombreux exemples de données spécifiques au système vestibulaire à inscrire au dossier des patients (notamment

dans les sections de l'anamnèse et de l'évaluation subjective et objective) (65). En outre, l'ACP présente une panoplie de divisions auxquelles les membres peuvent adhérer (67). Ces différentes sections, représentant chacune un des différents champs de pratique de la physiothérapie, permettent aux membres de demeurer au fait des dernières évidences dans les champs de pratique désirés. À l'intérieur de la division *Neurology*, une section complète est dédiée à la rééducation vestibulaire (68).

4.1.3. Physiothérapie et la rééducation vestibulaire au niveau international

Afin de comparer les informations recueillies à celles d'autres nations possédant des programmes de formation en physiothérapie comparables à ceux du Québec, les sites web des instances professionnelles des États-Unis, de l'Australie et de l'Angleterre ont été consultés.

En premier lieu, plusieurs informations concernant le grand public ont été identifiées (69-71). Tel que retrouvé sur le site de l'OPPQ, les sites web de l'*American Physical Therapy Association* (APTA) et de la *Chartered Society of Physiotherapy* (CSP) présentent une page web conçue pour le grand public. Cette page web explique quel est le type d'approche utilisé par un physiothérapeute pratiquant la rééducation vestibulaire et de quelle façon cette approche pourrait leur être bénéfique (69). De plus, ces deux associations ainsi que l'*Australian Physiotherapy Association* (APA) offrent un moteur de recherche semblable à celui de l'OPPQ permettant de trouver et d'entrer en contact avec des physiothérapeutes (69-71). Cependant, seulement l'APA et la CPS offrent l'option (à l'aide d'un menu déroulant) de sélectionner le champ d'expertise de la rééducation vestibulaire (70, 71).

En deuxième lieu, des renseignements ciblant les membres des différentes associations ont également été trouvés (69, 70, 72-74). D'une part, l'APTA présente un document concernant les différents champs de pratique dans lesquels un physiothérapeute peut agir (72). Aucun système du corps humain n'y est rapporté directement. Cependant, certaines modalités d'évaluation en lien avec le système vestibulaire y sont rapportées (équilibre, intégration sensorielle, nerfs crâniens, etc.). Il est à noter qu'il existe un document plus complet qui est utilisé comme guide de pratique par les physiothérapeutes (69). Cependant, être membre de l'association est obligatoire pour y avoir accès. De plus, des documents indiquant des énoncés de positions de l'APTA sur de nombreux sujets sont accessibles. L'un d'eux énonce que

les physiothérapeutes sont des professionnels de choix en ce qui concerne la prise en charge des déficits d'équilibre causés par un déficit vestibulaire (73). D'autre part, l'APTA et l'APA présentent similairement à l'ACP des divisions auxquelles les membres peuvent adhérer (69, 70). Ces divisions ont les mêmes buts que celles de l'ACP (74). À l'intérieur des deux sections *Neurology* de ces deux sites d'association, seulement l'APTA offre du contenu sur la rééducation vestibulaire (69). En ce qui concerne l'APA, être membre de l'association est obligatoire pour avoir accès aux informations (70).

4.1.4. Formation du physiothérapeute en rééducation vestibulaire au Québec

Au Québec, la formation du physiothérapeute en rééducation vestibulaire est offerte par les programmes universitaires de physiothérapie et les formations continues (5, 75-81).

D'une part, le cursus des programmes de physiothérapie de quatre universités québécoises offre de la formation permettant d'introduire les étudiants à la rééducation vestibulaire (75, 77-81). Les informations détaillées concernant ces formations sont disponibles au tableau 5.1 de la page suivante.

Universités	Nombre d'heures de formation	Format de la formation	Sujet de la formation	Titre du cours dans lequel est offerte la formation
Université de Montréal (75)	9	6 heures magistrales	Diagnostic et intervention en rééducation vestibulaire	PHT 6009 - Physiothérapie avancée en neurologie
		3 heures de laboratoire	Évaluation et diagnostics différentiels des vertiges positionnels	
Université McGill (77, 80, 81)	6	3 heures magistrales (1.5 heure exclusive au VPPB)	Évaluation et traitements généraux en rapport aux dysfonctions vestibulaires	<i>PHTH 561: Integrated neurological rehabilitation</i>
		3 heures de laboratoire		
Université de Laval à Québec (78)	3	Informations non identifiées	Nerfs crâniens et système vestibulaire	PHT-6006 : Diagnostic différentiel et intervention en première ligne
Université de Sherbrooke (79)	45 (cours à option de 2 crédits)	20 heures magistrales	Évaluation et intervention en physiothérapie auprès de personnes adultes présentant des problèmes vestibulaires périphériques ou centraux	PHT 785 : Rééducation vestibulaire
		25 heures d'habileté clinique en laboratoire		

Tableau 5.1 Formations universitaires québécoises en rééducation vestibulaire offertes en 2016

D'autre part, selon la compétence transversale «expertise» du profil des compétences essentielles (documents officiels produits par l'ACP et l'OPPQ) d'un physiothérapeute, ce dernier doit effectuer des formations continues pour améliorer ses connaissances ou élargir ses apprentissages vis-à-vis un domaine particulier (76). Au Québec, l'OPPQ offre de la formation continue au sujet de la rééducation vestibulaire pour les physiothérapeutes ayant complété leur formation universitaire (5). Sur leur site web, un outil de recherche a permis de détecter quatre formations continues proposées par l'Ordre en rééducation vestibulaire (5). Elles sont présentées au tableau 5.2.

Titre	Nombre d'heures de formation	Forme d'enseignement
<u>Rééducation vestibulaire: introduction à la rééducation vestibulaire</u>	20	En personne (en salle)
<u>Rééducation vestibulaire avancée en physiothérapie : vertiges et étourdissements positionnels</u>	20	En personne (en salle)
<u>Rééducation vestibulaire: raisonnement clinique en rééducation vestibulaire</u>	20	En personne (en salle)
<u>Journée de formation avancée en rééducation vestibulaire</u>	6.5	En personne (en salle) sur invitation seulement

Tableau 5.2 Formations continues offertes par l'OPPQ (en 2015) en rééducation vestibulaire.
Tableau adapté du site web de l'OPPQ (5)

4.2. Indications et buts de la rééducation vestibulaire

Afin de mieux comprendre le rôle que peut jouer le physiothérapeute dans la rééducation vestibulaire, des informations concernant l'intervention de ce professionnel dans ce domaine doivent être connues, telles les indications et les buts. Afin d'obtenir ces informations, les articles et les livres de la littérature scientifique et de la littérature grise ont été utilisés.

4.2.1. Concepts généraux

D'abord, une lésion du système vestibulaire doit être stable afin que le patient puisse être disposé à la réadaptation vestibulaire, c'est-à-dire qu'elle ne doit pas être en

processus de détérioration (82, 83). Une lésion est donc qualifiée d'instable lorsque la condition du patient est actuellement en détérioration. Ce type de lésion n'est pas favorable à la réussite de la réadaptation, puisqu'elle entrave le processus de compensation du SNC (défini plus loin) (83). C'est pourquoi qu'en présence d'une telle situation (exemple : crise aiguë de la maladie de Ménière), il n'y a aucune indication pour la rééducation vestibulaire (83, 84). Ensuite, l'absence de contre-indications médicales est un prérequis obligatoire à l'applicabilité de la rééducation vestibulaire (83). Pour finir, l'âge et la durée de l'histoire des symptômes ne sont pas des facteurs modifiant l'indication pour cette clientèle (83).

4.2.2. Types de clientèles

En physiothérapie, les indications et les buts avec la clientèle vestibulaire diffèrent selon les divers types de troubles vestibulaires (82, 85, 86). Cette clientèle se divise ainsi en deux classes (VPPB et les autres troubles vestibulaires périphériques et centraux nécessitant un programme de rééducation vestibulaire) dont les différences sont présentées dans les prochaines sous-sections (86).

4.2.2.1. VPPB

Les patients souffrants d'un VPPB peuvent bénéficier de manœuvres libératoires ou de repositionnement (20, 85, 86). Ces techniques font partie des tâches à effectuer par un physiothérapeute et sont indiquées pour cette atteinte. Leur but principal est de replacer les otolithes se retrouvant par erreur à l'intérieur des canaux semi-circulaires dans l'utricule et le saccule (tel que décrit à la section 2.1), ce qui permettrait d'éliminer complètement ou partiellement la source des sensations de vertiges positionnels et du nystagmus (20, 85, 86). L'abolition de ces symptômes vise à promouvoir la fonction optimale de l'individu atteint (20).

Une intervention d'un physiothérapeute dans le contexte d'une rééducation vestibulaire est d'autant plus pertinente si le patient atteint rencontre, parallèlement aux sensations de vertige, des problèmes d'équilibre et de contrôle postural statiques ou dynamiques (86, 87). En effet, cette situation se présente fréquemment (20). Toutefois, il est à noter qu'une présence concomitante de ces déficiences n'est pas causée uniquement par un VPPB, mais bien par la présence d'une atteinte supplémentaire située au système vestibulaire périphérique (exemple : une névrite vestibulaire) ou central (exemple : un traumatisme crânien cérébral) (20). De plus, la physiothérapie peut s'avérer utile lors

de certaines conséquences reliées aux symptômes du VPPB (exemple : déconditionnement suite à une diminution du niveau d'activité physique) (20).

Autres troubles vestibulaires nécessitant un programme de rééducation vestibulaire

Parmi les troubles vestibulaires nécessitant un programme de rééducation vestibulaire sur lesquels le physiothérapeute peut agir, on retrouve les hypofonctions vestibulaires périphériques et les pathologies vestibulaires affectant le SNC, telles que décrites dans les sections qui suivent.

4.2.2.2. Hypofonctions vestibulaires périphériques

Une hypofonction vestibulaire périphérique peut être soit unilatérale, soit bilatérale (86).

Les hypofonctions vestibulaires unilatérales périphériques peuvent être qualifiées d'aigües ou de chroniques (86). Les hypofonctions vestibulaires aigües doivent être abordées très rapidement par la rééducation vestibulaire (86). Selon Deveze et al. (86): «*The earlier the rehabilitation, the faster the recovery.* » En effet, en période aiguë d'une lésion vestibulaire, le système nerveux central est très sensible aux stimulations somatosensorielles et visuelles, ce qui le prédispose fortement au processus de compensation centrale (86). Cependant, la littérature ne précise pas quelle est la durée de cette phase. Le seul exemple identifié est donné par Lacour (88) et est par rapport aux patients subissant une chirurgie affectant le système vestibulaire (exemple : exérèse de névromes acoustiques). Pour ces patients, cette période équivaudrait à environ un mois postopératoire (88). La rééducation vestibulaire est aussi indiquée pour les hypofonctions vestibulaires chroniques, le principe de compensation centrale expliquant également la récupération notée chez cette clientèle (86).

La rééducation vestibulaire est aussi indiquée pour les patients atteints d'une hypofonction vestibulaire périphérique bilatérale (86). Généralement, dû à la bilatéralité de la lésion, ce type d'atteinte est plus complexe qu'une atteinte unilatérale et nécessite une évaluation plus approfondie du physiothérapeute (86). De plus, dans la plupart des cas, la récupération n'est pas complète et entraîne des déficits résiduels, tels des déséquilibres dans des environnements obscurs ainsi qu'une acuité visuelle

diminuée lors des mouvements de la tête à la marche (20, 85). Malgré ces obstacles, la rééducation vestibulaire est tout de même indiquée pour ce type d'atteinte (20, 86).

Concepts physiologiques qui sous-tendent la rééducation vestibulaire

Une des conséquences principales observées lors de la majorité des cas d'hypofonctions vestibulaires périphériques est l'utilisation du système vestibulaire à son non plein potentiel (en comparaison à un système vestibulaire sain qui peut être utilisé à son plein potentiel) (86). Cette sous-utilisation peut être causée par les symptômes que ressent le patient ou par l'impossibilité à un ou plusieurs mécanismes du système vestibulaire de fonctionner normalement due à une perturbation ou une dégénérescence de ces mécanismes (86). Les prochains paragraphes porteront sur les principales bases physiologiques de la rééducation vestibulaire en lien avec les hypofonctions vestibulaires périphériques, qui ont comme but de contrer les effets négatifs créés par ces atteintes (20).

Les systèmes vestibulaires, oculaires et somatosensoriels sont les trois systèmes contribuant à l'équilibre optimal du corps humain (20). Ils sont tous reliés de façon très étroite au niveau du système nerveux central et leurs interactions y sont contrôlées à ce niveau. Lors d'une hypofonction du système vestibulaire, le système nerveux central reçoit moins d'afférences sensorielles provenant de ce système. Conséquemment, l'interprétation de la combinaison des trois afférences sensorielles est altérée. Ce mécanisme explique l'apparition des plusieurs signes et symptômes (tels que décrits aux sections 2.2 et 2.3.) engendrés par une hypofonction vestibulaire périphérique. Si cette dernière n'est pas traitée, elle risque de perturber les activités de la vie quotidienne et domestique et les activités sociales et professionnelles des personnes atteintes (20). De plus, puisque ces dernières ont souvent tendance à restreindre leurs activités physiques dans le but d'éviter leurs symptômes, un déconditionnement pourrait s'ensuivre (20).

Toutefois, le système nerveux central ne tolère pas une telle perturbation (85, 89). Par conséquent, il génère des compensations qui tenteront de dédommager la réduction de fonction du système vestibulaire. Ce phénomène est complètement naturel et il s'installe graduellement à la suite d'une lésion vestibulaire causant une hypofonction vestibulaire périphérique (89). Son but principal est que la personne atteinte retrouve une fonction normale. Dans la majorité des cas, le but spécifique des compensations est d'éviter une oscillopsie lors des mouvements de la tête (89). En exemple, une

stratégie compensatrice, telle une augmentation du réflexe cervico-oculaire, permet à un sujet atteint d'une hypofonction vestibulaire périphérique de pouvoir visualiser clairement les automobiles avant de traverser une rue (89).

En présence d'une hypofonction vestibulaire périphérique, le principal but du physiothérapeute est d'intervenir dans le processus de compensation naturelle du système nerveux central (83, 86, 87, 89). Dans le cas d'une hypofonction vestibulaire aiguë, le processus de compensation centrale n'est pas encore débuté par le SNC. Le physiothérapeute doit donc favoriser l'amorce de ce processus (86). Dans le cas d'une hypofonction vestibulaire chronique, le processus de compensation centrale est, dans la majorité des cas, déjà débuté par le SNC (86). Ainsi, avec cette clientèle, le physiothérapeute doit identifier des situations dans lesquelles le patient présente des incapacités. Dans ces dernières, il identifiera des déficiences et des compensations adoptées par le sujet (89). Après coup, il doit analyser chaque compensation : sont-elles appropriées ou non selon les circonstances? Si elles le sont, le rôle du physiothérapeute est de favoriser l'utilisation de ces compensations (86). Dans le cas où elles ne seraient pas appropriées, le physiothérapeute doit les éliminer ou les corriger pour ensuite diriger le patient vers l'acquisition et l'intégration de stratégies appropriées (86). En bref, pour les patients atteints d'une hypofonction vestibulaire, le plan d'intervention du physiothérapeute vise essentiellement à réduire ou éliminer les déficiences en faisant une promotion des compensations les plus efficaces (83, 86, 87, 89).

Parallèlement, pour maximiser les probabilités de réduction des signes et des symptômes, le physiothérapeute peut prescrire et superviser trois types d'exercices personnalisés : les exercices d'adaptation, d'habituation et de substitution (20, 82, 85, 86, 89). Les exercices d'adaptation sont utilisés afin d'augmenter le gain du RVO pour que ce dernier se rapproche de la normale. Ils visent une amélioration de la stabilisation du regard lors des mouvements de la tête (20, 82, 85, 86, 89). Les exercices d'habituation favorisent une augmentation du seuil de réponse (*threshold*) des mécanismes neuronaux impliqués dans l'induction des symptômes. Il s'agirait d'une façon de diminuer l'intensité de la sensation de symptômes (en atténuant les réactions physiologiques du patient face aux perturbations auxquelles il doit quotidiennement faire face) (20, 82, 85, 86, 89). Les exercices de substitution ont comme objectif de compenser les pertes de fonction vestibulaire par une amélioration de l'utilisation des afférences visuelles et somatosensorielles. Par ailleurs, ils recherchent également la stimulation de la fonction vestibulaire restante, ce qui

favoriserait une stabilisation des dommages et une contribution optimale du restant de la fonction vestibulaire. Une amélioration de la stabilité du regard, de l'équilibre et du contrôle postural statique et dynamique (ainsi que la confiance en ces capacités) est l'objectif (20, 82, 85, 86, 89). Habituellement, les afférences visuelles sont plus souvent utilisées pour effectuer la substitution. Dans ce cas, le physiothérapeute doit porter une attention particulière à une apparition de dépendance visuelle. Cette dépendance n'est pas recommandée, puisqu'elle peut mener à une altération de l'intégration sensorielle au niveau du SNC (20, 82, 85, 86, 89). En exemple, une scène visuelle en mouvement pourrait causer de l'instabilité posturale chez les patients qui dépendent du système visuel (84). Si une telle situation se présente, le physiothérapeute doit viser une réduction de la dominance visuelle (20, 82, 86, 89).

Pour finir, le physiothérapeute doit graduellement généraliser les compensations enseignées et les exercices personnalisés dans les situations incapacitantes en lien avec la fonction du patient (82, 86, 89). En exemple, ces situations peuvent être une double tâche, des AVQ's, des AVD's ou des activités sociales et professionnelles (20, 89). Cette étape a comme but d'optimiser la fonction ainsi que la qualité de vie des patients (20). Également, des exercices généraux tels du renforcement non spécifique et des exercices d'endurance et de mobilité générale sont prescrits s'ils sont nécessaires pour atteindre les buts de la réadaptation (20, 82, 89).

4.2.2.3. Pathologies vestibulaires affectant le SNC

Les indications pour la rééducation vestibulaire concernant les pathologies vestibulaires centrales sont moins fortes que celles concernant les VPPB et les hypofonctions vestibulaires périphériques (84, 86, 90). Cette clientèle est celle ayant le moins bon pronostic de récupération (90). Selon Brandt (90), ceci serait dû au fait que la lésion vestibulaire chez cette clientèle est localisée dans le SNC, centre d'intégration des afférences sensorielles (90). Toutefois, la rééducation vestibulaire peut tout de même être utile pour les patients atteints d'une pathologie vestibulaire centrale (90). Bien que Brandt (90) stipule que le phénomène de compensation du SNC peut être possible avec certains de ces troubles, nous ne connaissons toujours pas lesquels présentent un meilleur pronostic de récupération. Finalement, quant aux buts de la rééducation vestibulaire, il s'agit des mêmes que ceux identifiés pour les hypofonctions vestibulaires périphériques (90).

4.3. Efficacité de la rééducation vestibulaire

Dans la prochaine section, l'efficacité de la rééducation vestibulaire sera abordée. Des concepts généraux seront discutés à la sous-section 4.3.1, tels que rapportés dans des revues narratives de la littérature scientifique. De plus, les résultats de revues systématiques sont rapportés à la sous-section 4.3.2.

4.3.1. Concepts généraux

Des revues narratives démontrent que les meilleurs résultats en rééducation vestibulaire sont obtenus en présence d'un diagnostic précis, d'un programme personnalisé et d'un traitement offert individuellement en clinique (82-84, 86, 87, 91). Néanmoins, les exercices enseignés en groupe et les exercices effectués à domicile sont également possibles avec cette clientèle (1, 84). De plus, dans la majorité des cas, les bénéfices obtenus en rééducation vestibulaire favorisent l'observance du patient à son traitement (87). Enfin, en ce qui a trait aux physiothérapeutes, de bonnes connaissances en neurosciences et à propos du phénomène de plasticité centrale leur sont essentielles afin d'intervenir adéquatement auprès des patients (86).

4.3.2. Efficacité de la rééducation vestibulaire selon le type de clientèle

La section suivante présente les évidences concernant l'efficacité de la rééducation vestibulaire selon le type de clientèle.

À partir de recherches effectuées dans les différents moteurs de recherche, 54 études ont été identifiées selon la pertinence de leur titre ou de leur abrégé. Elles ont ensuite été analysées plus en profondeur dans le but de conclure si elles rencontraient ou non les critères d'inclusion. À la suite de la lecture de ces articles, seulement 10 revues systématiques (84, 92-100) ont été incluses. Les principales raisons d'exclusion étaient le devis (autre qu'une revue systématique), les sujets abordés (ne discutait pas de l'efficacité de la rééducation vestibulaire) et la population (non appropriée) des études. Un diagramme en entonnoir est présenté à l'Annexe 5 afin de détailler le processus de localisation et de sélection des études.

Seulement une revue systématique abordant les pathologies affectant le SNC a rencontré les critères d'inclusions (84). Pour compléter les informations sur ce sujet,

une revue narrative non systématique ainsi que des chapitres d'un livre ont été utilisés (1, 91).

Les résultats qui seront rapportés dans les prochaines sous-sections proviennent fréquemment de méta-analyses. Ce type de démarche utilise des statistiques afin de compiler les résultats des différentes études primaires incluses dans les revues systématiques. Ces différents types de statistiques sont détaillés à l'Annexe 6.

4.3.2.1. VPPB

Huit revues systématiques traitant des VPPB ont été identifiées. Les huit revues systématiques rapportent des résultats en lien au canal semi-circulaire postérieur uniquement (84, 92-94, 96, 98-100).

Efficacité des manœuvres de repositionnement (Epley)

Pour débiter, trois revues systématiques rapportent des résultats de méta-analyse (92, 93, 98). Les résultats démontrent que la manœuvre est sécuritaire et plus efficace que les comparaisons (rapports des cotes $p < 0.001$) (92, 93, 98). Helminski et al. (92) ont inclus deux études cliniques randomisées (ECR) comparant des groupes expérimentaux à un traitement placebo (92). La méta-analyse des deux ECR a permis aux auteurs de calculer que le rapport des cotes par rapport à l'élimination des symptômes était de 22.0 [IC 95%, 3.41-141.73] à 37.33 [IC 95%, 8.75-159.22] en faveur des sujets ayant reçu le traitement expérimental (92). Les deux revues supplémentaires abordant ce sujet ont inclus, en plus de traitement placebo, des études ayant comme contrôle des groupes recevant de la médication, de l'enseignement au niveau de restrictions de la posture quotidienne ou aucune intervention (93, 98). Hilton et Pinder (93) ont inclus huit ECR dont la qualité est à faible risque de biais méthodologique selon les auteurs. Ils ont obtenu un rapport des cotes de 4.42 [IC 95%, 2.62, 7.44] concernant la résorption complète des symptômes de vertiges et 9.62 [IC 95%, 6.00, 15.42] concernant la conversion du test de Dix Hallpike (de positif à négatif). Teixeira et al (98), quant à eux, ont produit deux rapports des cotes sur les mêmes mesures de résultat lorsque ces dernières étaient prises une semaine à la suite de la fin des traitements. Les résultats sont respectivement de 0.11 [IC 95%, 0.05, 0.26] et de 0.16 [IC 95%, 0.08, 0.33] (en faveur de la manœuvre d'Epley). Cependant, les auteurs stipulent que la force de l'évidence tirée de leur revue est limitée par certaines caractéristiques des cinq ECR faisant partie intégrante de leur

méta-analyse. Ils expliquent que les échantillons des différentes études n'étaient pas très larges et que les suivis effectués après les traitements étaient courts (une semaine) (98).

Deuxièmement, la revue de Reinink et al. (96) a évalué l'application répétée de la manœuvre d'Epley. Il s'agit de la seule revue abordant ce sujet. Quatorze études (une ECR et plusieurs études prospectives et rétrospectives) ont été retenues par les auteurs. Pour douze d'entre elles, un de leurs objectifs était d'identifier après combien de sessions de traitement une résorption des symptômes éprouvés par les patients et une absence de nystagmus était obtenue. Les manœuvres étaient répétées autant de fois que nécessaire jusqu'à leur résorption complète. La moyenne du nombre de sessions pour atteindre cet objectif chez tous les participants était de 1.05 à 1.61 session (96). À la fin d'une session, 32 à 90% (ces deux pourcentages sont tirés des deux études avec les résultats les plus extrêmes) de tous les participants ont été traités avec succès. À la suite d'une deuxième session, 40 à 100% des participants avaient atteint les objectifs fixés. Seulement deux études ont rapporté avoir dû traiter quelques participants durant cinq sessions. Cependant, après ces cinq sessions, le taux de succès était universellement de 100% (96). En somme, les auteurs ont conclu qu'il existe des évidences de qualité modérée que la répétition de la manœuvre d'Epley est bénéfique pour les patients dont une seule manœuvre ne réussirait pas à éliminer complètement les symptômes (96). Les auteurs rapportent certaines limitations des études incluses dans leur revue systématique. Entre autres, seulement deux études ont comparé un groupe expérimental à un groupe contrôle et l'hétérogénéité de différentes caractéristiques (tels l'étiologie du VPPB, l'intervalle entre les sessions et les traitements adjuvants) des études étaient non négligeables. Les auteurs affirment que ces deux limitations ont rendu impossible une méta-analyse des données. Tout de même, les auteurs suggèrent, en guise de conclusion pour la pratique clinique, qu'un patient ressentant toujours des symptômes à la suite d'une session peut bénéficier de sessions supplémentaires (le même jour de la première manœuvre ou à une session ultérieure) (96).

Pour finir, Helminski et al (92) ont également calculé que la résorption des symptômes était de 3.54 [IC 95%, 1.02-12.30] ($p < 0.48$) fois plus fréquente si la manœuvre d'Epley était offerte par des professionnels en plus d'être effectuée de façon autoadministrée à domicile en comparaison à si la manœuvre était effectuée de façon autoadministrée seulement. Les auteurs ont conclu que la combinaison des deux avenues serait plus efficace (92).

Efficacité des manœuvres libératoires (Semont)

Les manœuvres de Semont n'ont été comparées à aucune intervention dans la revue systématique d'Helminski (92). Il y a de faibles évidences que ces manœuvres résorbent complètement les symptômes plus fréquemment qu'une absence d'intervention, comme le démontre les rapports des cotes suivants: 6.67 (IC 95%, 2.44–18.21) à 10.39 (IC 95%, 4.04–26.74) ($p < 0.01$) (92). Par contre, en lien avec cette thématique, les auteurs ont seulement pu inclure deux études prospectives qui étaient de faible qualité méthodologique (92). De leur côté, Teixeira et al (98) stipulent avoir recherché de la littérature scientifique à ce sujet, mais qu'aucune étude en discutant n'a pu être incluse dans leur revue systématique (98).

Efficacité de la manœuvre d'Epley comparée à la manœuvre libératoire (Semont)

Deux revues comparant la manœuvre d'Epley à la manœuvre de libération ont été identifiées (92, 93). Il existe des évidences faibles qu'il n'y a aucune différence significative concernant l'efficacité de ces deux techniques lorsqu'elles sont administrées par des professionnels (92, 93). Le peu d'études (ainsi que le peu de participants) incluses dans les deux revues systématiques identifiées explique la pauvre force de ces évidences (92, 93). Helminski et al (92) sont arrivés à cette conclusion à l'aide de deux études prospectives. Les auteurs ont calculé que la résorption des symptômes était de 0.80 (IC 95%, 0.17–3.79) à 1.16 (IC 95%, 0.42–3.18) ($p > 0.05$) plus fréquente avec l'utilisation de la manœuvre d'Epley en comparaison à celle de Semont (92). Ce résultat est non-concluant selon les auteurs. Ceci est corroboré par une seconde revue systématique (93). Selon Hilton et Pinder (28), deux ECR qualifiées de faibles risques de biais méthodologiques ont évalué quelles manœuvres est la plus efficace afin d'obtenir un nystagmus négatif sept jours à la suite des traitements. Un rapport de cote de 0.78 [IC 95%, 0.32, 1.88] ($p = 0.58$) a été calculé. Ce résultat est également non-concluant.

Trois quasi-ECR incluses dans la revue d'Helminski et al. (92) ont comparé l'efficacité de l'auto-administration à domicile de ces deux manœuvres par les participants. Une résorption de 0.08 (IC 95%, 0.02–0.38) ($p < 0.001$) fois plus fréquente a été calculée concernant la manœuvre de Semont comparativement à celle d'Epley. Selon ces résultats, les auteurs ont conclu qu'il y a des évidences faibles (dues à une faiblesse méthodologique des études) que les manœuvres d'Epley sont plus efficaces que celle de Semont lorsqu'elles sont exécutées à domicile par les participants (92). Ils

rapportent que les manœuvres de Semont étaient, pour la majorité des patients, effectuées incorrectement plus fréquemment que les manœuvres d'Epley, ce qui pourrait expliquer de tels résultats (92).

Résorption spontanée des symptômes

La revue systématique de White et al. (100) avait comme principal objectif d'évaluer l'efficacité des manœuvres de repositionnement (Epley) et libératoires (Semont) ainsi que quelques manœuvres modifiées (non spécifiées) en comparaison à un taux de résorption naturelle (groupes contrôles sans intervention). À partir de neuf ECR incluses dans une méta-analyse, les auteurs ont calculé que pour une durée moyenne de suivi de 16 jours, le risque que le VPPB persiste après la période de suivi était de 28% pour les patients ayant reçu les traitements et de 69% pour les patients n'en ayant pas reçu. Ceci s'est traduit par un risque relatif de 0.39 [IC 95%, 0.32–0.48] ($p < 0.00001$) (100). Les auteurs ont conclu que les différentes manœuvres sont sécuritaires et sont plus efficaces que l'absence d'intervention pour les patients atteints de VPPB (100). Ceci est corroboré par des résultats (démontrés plus haut) de trois autres revues systématiques qui avaient parmi leurs objectifs de démontrer l'efficacité de ces manœuvres en comparaison à une absence d'intervention (92, 93, 98). Néanmoins, la possibilité de résorption spontanée des symptômes est une situation réelle (100). Dans la revue de White et al. (100), ce phénomène s'est produit pour environ 31% de tous les participants des groupes contrôles à la suite de trois semaines de suivi.

Efficacité de la manœuvre d'Epley comparée à un programme de rééducation vestibulaire

Quatre revues discutant de cette thématique ont été identifiées (92-94, 99). Il existe des évidences de qualité modérée qu'à court terme (une semaine), la manœuvre de repositionnement d'Epley est plus efficace pour traiter les patients atteints de VPPB que les exercices de rééducation vestibulaire (92-94, 99). Effectuer cette comparaison était l'objectif principal de la revue systématique de Wegner et al. (99). La revue a inclus cinq études (deux ECR et trois études prospectives) dont l'hétérogénéité concernant les exercices de rééducation vestibulaire offerts était large selon les auteurs (exercices de Brandt-Daroff effectués à domicile, exercices d'habituation et de stabilisation, entraînement préventif de chutes, éducation). Cette limitation n'a pas permis aux auteurs d'effectuer une méta-analyse des données. Cependant, une

analyse descriptive a été effectuée et les résultats obtenus étaient en faveur des manœuvres de repositionnement (99). Ces résultats sont corroborés par trois revues additionnelles dont la comparaison de l'efficacité des deux types d'intervention (une semaine à la suite du début des traitements) faisait partie intégrante de leurs objectifs secondaires (92-94). Helminski et al. (92) ont calculé que les exercices de Brandt-Daroff autoadministrés à domicile résorbaient complètement les symptômes d'un patient atteint d'un VPPB 0.13 (IC 95%, 0.04–0.38) ($p < 0.0001$) fois plus fréquemment que la manœuvre d'Epley. De leur côté, Hilton et Pinder (93) ont démontré, à partir d'une ECR incluse dans leur revue, que la manœuvre d'Epley effectuée une seule fois est plus efficace (rapport des cotes de 2.38 [IC 95%, 4.32, 35.47] ($p < 0.0001$)) pour engendrer une résorption complète des symptômes ainsi qu'une absence de nystagmus que les exercices de Brandt-Daroff autoadministrés (trois fois par jour pour une semaine) (93). Enfin, Hillier et McDonell (82) ont également conclu à la suite d'une analyse de huit ECR que les manœuvres de repositionnement d'Epley connaissent beaucoup plus de succès que des exercices généraux de rééducation vestibulaire (adaptation, habituation, exercices d'équilibre et posturaux, etc.).

De plus, trois revues ont rapporté des résultats à une période d'un mois suivant le début des interventions (94, 99, 101). À cette période, les évidences sont contradictoires et insuffisantes (94, 99, 101). À la suite d'une analyse descriptive, Wegner et al (99) recommandent d'effectuer seulement la manœuvre de repositionnement d'Epley jusqu'à un mois après le début des interventions. Selon les auteurs, les exercices de rééducation vestibulaire devraient être débutés plus tôt seulement pour les patients qui toléreraient mal la manœuvre (99). Quant à la revue de Hillier et McDonell (82), les auteurs suggèrent que les exercices de rééducation vestibulaire devraient être incorporés à long terme afin d'optimiser la récupération fonctionnelle. Wegner et al. (99) supposent que la contradiction de ces évidences est due au phénomène de résorption spontanée qui pourrait fausser les résultats obtenus dans les études incluses dans leur revue systématique. Finalement, Hansson et al. (101) ont conclu à la suite d'une analyse descriptive de deux études que les évidences sont insuffisantes pour émettre une conclusion sur l'effet de la rééducation vestibulaire à long terme pour les personnes atteintes d'un VPPB (101).

4.3.2.2. Hypofonction vestibulaire périphérique

En lien avec les hypofonctions vestibulaires périphériques, seulement trois revues systématiques ont été identifiées (94, 95, 101).

Efficacité de la rééducation vestibulaire pour les hypofonctions vestibulaires unilatérales périphériques

Pour débiter, deux revues systématiques abordant l'efficacité de la rééducation vestibulaire pour les hypofonctions vestibulaires unilatérales périphériques ont été identifiées (94, 101). Les évidences sont modérées à fortes concernant l'efficacité et la sécurité de la rééducation vestibulaire par rapport à un traitement placebo ou à un traitement relevant d'un autre champ d'expertise que celui de la réadaptation (94, 101). De plus, il existe des évidences modérées qu'un maintien des améliorations obtenues en thérapie serait possible durant quelques mois après l'arrêt des traitements (94). La revue systématique de Hillier et McDonell (94), publiée dans *The Cochrane Library*, est une mise à jour des revues de 2007 et 2011 qui toutes deux portent sur le même sujet. Treize ECR ont été incluses dans leur méta-analyse. De nombreux rapports des cotes ont été calculés pour chacune des mesures de résultats prises dans les différentes ECR (présence de vertiges, marche, déficiences visuelles, équilibre, qualité de vie, etc.) (94). Les exercices de rééducation vestibulaire les plus souvent utilisés étaient des exercices d'adaptation, d'habituation, d'équilibre, de posture et de la marche. Les auteurs ont conclu qu'il existe une forte tendance de différence statistiquement significative de réduction des vertiges et de l'augmentation des niveaux d'activités et de participation à moyen terme en faveur de la rééducation vestibulaire (94). Par ailleurs, la force des évidences mentionnées s'explique par une qualité méthodologique acceptable des ECR incluses, malgré que les auteurs mentionnent que ces ECR possèdent certaines lacunes (manque de description de la randomisation pour la majorité) (94). De plus, la revue de Hansson et al. (101) ont effectué une analyse descriptive de 29 études (ECR et études d'intervention avec ou sans groupe contrôle). Les auteurs rapportent également que les évidences de l'efficacité de la rééducation vestibulaire sont fortes pour cette clientèle (101).

En second lieu, ces deux mêmes revues systématiques ont établi quelques évidences sur l'efficacité de la rééducation vestibulaire de façon plus spécifique aux différents types de pathologies pouvant causer une hypofonction vestibulaire unilatérale périphérique (94, 101). D'abord, en ce qui concerne les traitements livrés à une *clientèle post-chirurgie* (résection d'un névrome acoustique ou ablation de l'appareil vestibulaire), les évidences sont modérées (94, 101). Hillier et McDonell (94) stipulent que la rééducation vestibulaire peut permettre une meilleure amélioration de la récupération fonctionnelle chez cette clientèle par rapport à de l'enseignement général,

à un traitement placebo ou à aucune intervention. Ensuite, à propos de la *maladie de Ménière*, les mêmes auteurs (94) stipulent qu'il existe quelques évidences en faveur (une ECR sur deux) d'une amélioration de la sensation d'étourdissements à la suite d'un programme de rééducation vestibulaire en phase non aiguë de la maladie (94). Hansson et al (101), quant à eux, ont conclu que les évidences sont fortes pour cette maladie à la suite d'une amélioration de plusieurs mesures de résultats (principalement la réduction de symptômes, l'anxiété et les handicaps) obtenue dans une ECR et une étude d'intervention sans groupe contrôle. Pour terminer, les évidences concernant la rééducation vestibulaire pour les *névrites vestibulaires* ont elles aussi été qualifiées de modérées (94).

Comparaison de l'efficacité de programmes de rééducation vestibulaire en fonction de différents paramètres

Les revues systématiques de Hillier et McDonell (94) et de Hansson et al. (101) ont également comparé l'efficacité de différents paramètres de programmes de rééducation vestibulaire. Selon les auteurs, les évidences y sont insuffisantes (94, 101). Les auteurs n'ont pas pu identifier des paramètres d'exercices spécifiques se démarquant des autres en raison de leur grande hétérogénéité dans les différents programmes de rééducation vestibulaire des études (94, 101). Hillier et McDonell (94) ont inclus douze ECR faisant partie intégrante de leur méta-analyse. Les paramètres des différentes interventions pour les différents groupes expérimentaux des ECR tels le dosage (fréquence, intensité, durée), le type d'exercices et le format (en clinique ou autoadministré à domicile) étaient hautement variables (94). De leur côté, Hansson et al. (101) ont fait face exactement à la même problématique et n'ont également pas pu tirer de conclusion à ce sujet.

Efficacité de la rééducation vestibulaire pour les hypofonctions vestibulaires bilatérales périphériques

Une seule revue systématique avait comme objectif de déterminer l'efficacité de la rééducation vestibulaire pour les hypofonctions vestibulaires bilatérales périphériques (95). Les évidences sont modérées concernant l'efficacité de la rééducation vestibulaire au niveau de l'amélioration de certaines fonctions organiques (95). Sept études (ECR ou études d'intervention avec comparaison à un groupe placebo, à d'autres interventions ou à une population saine) ont été incluses dans l'analyse descriptive des auteurs. L'étiologie de l'hypofonction des participants inclus dans les

différentes ECR était assez variable (toxicité à l'aminoglycoside, ototoxicité, dégénération neurale progressive, syndrome de Ramsay Hunt bilatéral, empoisonnement à la streptomycine, cause idiopathique) et même que parfois, elle n'était pas rapportée. La majorité des programmes d'exercices des groupes expérimentaux était principalement constituée d'exercices d'adaptation, d'habituation et de substitution. Les auteurs ont analysé les résultats des études en fonction des concepts fondés par la Classification Internationale du Fonctionnement (95). En premier, au niveau des fonctions organiques, les auteurs rapportent des évidences modérées (dues à la qualité méthodologique des études) que la rééducation vestibulaire apporte des améliorations au niveau de la stabilité du regard et de la stabilité posturale debout durant la déambulation (95). Toutes les ECR analysées ont dénoté une amélioration concernant ces deux mesures de résultats. En second, les évidences concernant la vitesse de marche (activités) sont contradictoires et insuffisantes (95). Enfin, en ce qui concerne la participation, une ECR incluse dans la revue systématique a conclu que la rééducation vestibulaire a un effet positif sur les réponses au questionnaire *Disability Handicap Inventory (DHI)* (95). Par contre, les auteurs de la revue ont rapporté le manque d'évidences à ce niveau, empêchant de statuer pour ce niveau fonctionnel (95). D'ailleurs, les auteurs recommandent aux futures études portant sur l'efficacité de la rééducation vestibulaire chez cette clientèle de tenir compte d'un plus grand nombre de mesures de résultat concernant les limitations d'activité et les restrictions de participation afin de rehausser la quantité d'évidences à ces niveaux (95).

4.3.2.3. Efficacité de la rééducation vestibulaire pour les personnes âgées souffrant de troubles vestibulaires

Deux revues systématiques ont discuté de l'efficacité de la rééducation vestibulaire pour les personnes âgées souffrant de troubles vestibulaires (97, 101). Il existe des évidences modérées en faveur des bienfaits de la rééducation vestibulaire chez les personnes âgées (97, 101). Selon Ricci et al (97), dans les ECR existantes sur ce sujet, il n'est pas rare que l'étiologie du trouble vestibulaire ne soit pas rapportée et que la raison de consultation soit une hypofonction vestibulaire périphérique consécutive d'une pathologie quelconque (97). Les auteurs stipulent que les plaintes les plus fréquentes de cette clientèle sont l'instabilité posturale, les déséquilibres ainsi que les sensations d'étourdissements et de vertiges (97). Une analyse descriptive de neuf ECR a été effectuée, dont quatre étaient composées d'une population exclusivement

d'adultes d'âge moyen (> 40 ans) et cinq étaient composées d'une population de personnes âgées (> 60 ans). Les interventions expérimentales ont été dans la majorité des ECR les exercices de Cawthorne et Cooksey. Les auteurs ont rapporté que la rééducation vestibulaire apporte des bienfaits pour les personnes âgées lorsqu'elle est opposée à un groupe contrôle ne recevant aucune intervention ou recevant un placebo passif (97). Les améliorations concernent principalement le contrôle postural, la fonction et la qualité de vie (97). Cependant, dans les ECR où les interventions des groupes contrôles étaient actives, tels le Tai Chi ou le protocole de Tusa et Herdman, les améliorations n'ont pas été statistiquement significatives pour la majorité des mesures de résultats (97). D'autre part, l'analyse descriptive de Hansson et al. (101) a inclus 5 études (trois ECR et deux études d'intervention sans groupe contrôle) constituées d'une population atteinte d'étourdissements multisensoriels. Les auteurs expliquent que ce diagnostic, fréquemment émis chez la clientèle du troisième âge, est causé par une détérioration de plusieurs systèmes (visuel, auditif, musculaire, etc.) dont celle touchant le système vestibulaire périphérique causerait les étourdissements (101). La rééducation vestibulaire apporterait, selon les auteurs, des améliorations au niveau de l'équilibre, de la perception de handicap et du risque de chutes (101).

4.3.2.4. Efficacité de la rééducation vestibulaire pour les pathologies vestibulaires affectant le SNC

Concernant les troubles vestibulaires causés par une atteinte du SNC, seulement une revue systématique a été identifiée (101). Une revue de littérature narrative non systématique et un livre ont été également utilisés en complément aux informations de cette sous-section (1, 91). Les évidences concernant l'efficacité de la rééducation vestibulaire pour cette clientèle sont limitées et sont actuellement en émergence (1, 91, 101).

En premier lieu, des évidences limitées sur les généralités de l'efficacité de la rééducation vestibulaire pour les pathologies vestibulaires affectant le SNC sont disponibles (1, 101). D'une part, Herdman (1) stipule que de quelques semaines à quelques mois à la suite de l'apparition des signes et symptômes créés par ce type d'atteinte, la majorité de ces signes et symptômes se résorberont de façon spontanée. Ceci serait un effet résultant d'une guérison naturelle de la lésion ou d'un processus naturel de compensation centrale et de substitution. L'auteure suggère que ces mécanismes pourraient être facilités par la rééducation vestibulaire, mais elle stipule qu'il existe une absence d'évidences scientifiques à ce sujet (1). D'un autre côté, une

étude prospective sans groupe contrôle incluse dans la revue de Hansson et al (101) a conclu que des exercices de rééducation vestibulaire seraient nécessaires à long terme (chez une population majoritairement composée d'ischémie vasculaire cérébrale) afin de maintenir les améliorations acquises au niveau du contrôle postural. D'autre part, Herdman (1) stipule que les patients présentant une dysfonction vestibulaire unilatérale périphérique qui étaient préalablement atteints d'une pathologie vestibulaire affectant le SNC verront le rétablissement de leurs signes et symptômes compromis. Ceci serait dû au fait que lors d'une telle situation, la possibilité de compensation du SNC est très pauvre. Pour ces patients, l'auteure conclut que la rééducation vestibulaire pourrait avoir une valeur potentielle, mais le simple fait d'effectuer de la prévention y est préférable (1).

En deuxième lieu, il existe quelques évidences concernant l'efficacité de la rééducation vestibulaire pour différents types spécifiques de pathologie (1, 91, 101). D'abord, la rééducation vestibulaire peut avoir des bienfaits sur les signes et symptômes de la clientèle ayant subi un *traumatisme crânien cérébral* (TCC) (1, 91, 101). Selon une étude prospective sans groupe contrôle incluse dans la revue de Hansson et al (101), les sensations de vertige, la stabilité posturale, la détresse émotionnelle et les handicaps peuvent en retirer des bénéfices. Alghadir et al (91), quant à eux, rajoute à ces propos qu'un programme de rééducation vestibulaire accélère la récupération en présence d'une commotion cérébrale chez une jeune clientèle ou chez des personnes âgées. Toutefois, Herdman (1) mentionne qu'il existe encore un grand manque évidences concernant cette clientèle. Entre autres, dans les prochaines études effectuées sur ce sujet, l'auteure suggère une inclusion de groupe contrôle et que les paramètres des exercices et de la progression de ces derniers fassent partie intégrante de leurs objectifs (1). Ensuite, une amélioration de l'équilibre et une diminution des étourdissements ont été observées à la suite d'un programme de rééducation vestibulaire chez une clientèle atteinte de *sclérose en plaques* subissant des épisodes de vertiges rémittents et récidivants (91). Pour terminer, les personnes atteintes d'une *lésion cérébelleuse* peuvent obtenir une amélioration de leur contrôle postural (91). Par contre, selon Alghadir et al (91), cette clientèle est, parmi toutes les pathologies centrales affectant le système vestibulaire, celle qui risque de moins s'améliorer à la suite d'une rééducation vestibulaire (91).

5. Entrevues – (Rédigé par Gabrielle Duron)

N.B. Par souci de confidentialité, des pseudonymes sont utilisés pour voiler l'identité des collaborateurs.

Contexte

Afin de mieux saisir la réalité du milieu clinique de la région métropolitaine de Montréal, quatre physiothérapeutes reconnus pour leur expertise en rééducation vestibulaire ont été rencontrés. Ces-derniers pratiquent la rééducation vestibulaire en physiothérapie depuis plusieurs années, et ce, dans différents environnements: en clinique privée comme en centre de réadaptation, au cœur de la métropole comme en banlieue. Ils côtoient par conséquent des clientèles diversifiées, du polytraumatisé à la personne âgée, en passant par l'acrobate et le travailleur accidenté.

Plusieurs chemins ont mené ces experts vers la rééducation vestibulaire, comme l'illustrent leurs parcours professionnels respectifs. C'est après avoir été stagiaire auprès d'un physiothérapeute renommé en rééducation vestibulaire qu'Émilie a approfondi ses connaissances dans le domaine. Lisa a cumulé une série impressionnante de formations internationales en rééducation vestibulaire après avoir gradué en physiothérapie dans une université montréalaise. Passionnée de neurologie, Madeleine a, quant à elle, suivi la formation en rééducation vestibulaire offerte par l'ordre professionnel, afin de pouvoir enfin aider tous les patients qui la consultaient, en vain, pour des problèmes de vertiges et d'étourdissements : *« Je me sentais complètement démunie, je ne savais pas où appeler ni où les envoyer. Le cours m'a ouvert un monde incroyable... »* C'est également pour le bien de ses patients que Marc s'est d'abord intéressé à la rééducation vestibulaire avant de devenir un expert en la matière : *« Je suis quelqu'un qui aime essayer des choses, donc j'ai essayé [la rééducation vestibulaire]! De toute façon, je n'avais pas le choix, les patients en avaient besoin. Ce sont eux qui m'ont poussé vers ça. »*

La prochaine section traitera des principaux enjeux concernant la rééducation vestibulaire en physiothérapie, soient la méconnaissance générale de ce champ de pratique, la collaboration intra et interprofessionnelle, le suivi des patients ainsi que la notoriété de la profession. Elle présentera également les recommandations cliniques des experts en ce qui concerne la prise en charge de patients présentant une symptomatologie d'apparence vestibulaire.

Méconnaissance de la rééducation vestibulaire

L'énigmatique réadaptation vestibulaire, seul un nombre restreint de professionnels ont la chance de la connaître et à peine quelques-uns d'entre eux parviennent à la maîtriser. « [En physiothérapie], on voit souvent des patients qui ont des symptômes depuis longtemps, qui sont allés voir leur médecin de famille, qui sont allés voir des ORL, des spécialistes, qui se sont fait même dire des fois que c'est psychologique, ce n'est vraiment pas drôle. [...] Je n'en reviens pas comment on est vraiment au début de la rééducation vestibulaire! » (Madeleine). Cette situation ne serait apparemment pas unique à la métropole : « Le constat mondial, c'est que les gens qui ont des vertiges et des étourdissements sont mal évalués, mal diagnostiqués, mal traités » (Marc). En effet, autant chez les médecins que chez les physiothérapeutes, les vertiges et les étourdissements semblent méconnus, pour ne pas dire mal-aimés : « Au sein de [une association en physiothérapie manuelle orthopédique] où j'enseigne la thérapie manuelle, ce que je peux voir, c'est que les thérapeutes manuels sont souvent inconfortables avec les étourdissements et les vertiges. De la façon dont on est formé, on pense toujours un peu à l'atteinte de l'artère vertébrale. Je pense qu'il y a une espèce de paranoïa autour de ça. C'est le même malaise chez les thérapeutes manuels quand il y a des étourdissements ou des vertiges [...] Je pense que le malaise vient beaucoup du fait qu'on veut s'assurer qu'il n'y ait pas de drapeau rouge » (Émilie). « Ça serait vraiment bien que les physiothérapeutes généralistes sachent quoi faire avec la clientèle vestibulaire. C'est un endroit où les physios ont peur de traiter. Ça semble épouvantable de voir des yeux faire un nystagmus ou bien de gérer l'anxiété du patient » (Lisa).

Collaboration interprofessionnelle

Selon les experts consultés, le manque de connaissances des professionnels ainsi que leur malaise apparent face à cette symptomatologie particulière pourrait être à l'origine des diagnostics médicaux erronés qu'ils rencontrent en clinique, lors d'une référence en rééducation vestibulaire : « La plupart des patients vont à l'urgence. Ils se lèvent le matin et tout tourne, ça y est, ils se ramassent à l'urgence. Et tous, ils se font dire que c'est une labyrinthite. Aussitôt, à l'urgence, que quelque chose tourne, c'est une labyrinthite » (Madeleine). Or, ces erreurs diagnostiques pourraient également être attribuables à un environnement non propice à l'évaluation des patients à l'urgence : « Des fois il n'y a pas de place. Ce n'est pas la faute du médecin, ce n'est juste pas fait pour ça » (Lisa). Car même avec le meilleur équipement disponible en évaluation vestibulaire, déterminer l'origine véritable des symptômes demeure un des plus grands défis auxquels Lisa fait face en pratique : « Quand le patient arrive et que ce n'est pas

une bonne référence, que tu l'évalues et que tu penses qu'il y a peut-être un problème neurologique au lieu de vestibulaire, tu dois décider si tu dois le retourner au médecin ou non... Mais des fois le médecin ne le reprend pas... »

Cette mésentente entre les professionnels serait malheureusement caractéristique de la sphère vestibulaire, constate Marc : *«Le principal défi, en présence de pathologies qui sont relativement simples, mais qui sont sous-diagnostiquées et sous-traitées, la migraine vestibulaire pour ne pas la nommer, c'est d'avoir la collaboration de médecins qui ne sont pas vraiment au courant de ce qu'on fait [...] Quand c'est des généralistes, ce n'est pas si pire, on leur dit : Écoutez, c'est une migraine vestibulaire, traitez par... Et généralement, ils sont d'accord pour aider le patient... et tant mieux! Mais quand c'est des spécialistes, c'est plus compliqué. Je ne dis pas que je veux avoir raison tout le temps... Mais ça crée aussi des défis pour les patients. Pourquoi? Parce qu'ils sont coincés entre le physio qui dit une chose, puis le médecin qui dit autre chose puis l'ostéopathe qui va dire autre chose, puis le chiro qui va dire autre chose, puis c'est l'enfer, parce qu'il aura 25 diagnostics différents! »* Pourtant, particulièrement dans les milieux en accès direct, la plupart des cas de vertiges s'expliquent par un simple vertige paroxystique positionnel bénin qu'un physiothérapeute minimalement formé en rééducation vestibulaire peut traiter avec une manœuvre de quelques minutes. *« On est capable de régler ça en une séance [...] On est un petit peu leur sauveur »* (Madeleine).

En somme, l'intervention parallèle ou successive de plusieurs professionnels semble être le standard lorsqu'il est question du suivi de patients présentant des troubles d'origine vestibulaire. Or, la qualité de la collaboration interprofessionnelle entre les intervenants du domaine s'avère discutable. Elle se heurte à des obstacles considérables, notamment l'émission de diagnostics différents ainsi que le manque de dialogue et d'ouverture entre les experts. Certes, la collaboration gagnerait à être améliorée pour le bien de tous, spécialement celui des patients.

Collaboration intra-professionnelle

Au sein de leur propre profession, les physiothérapeutes formés en rééducation vestibulaire sont de plus en plus reconnus. Il n'en a pas toujours été ainsi, comme en témoignent les défis qu'on surmontés les pionniers du domaine. À la clinique où elle a commencé à traiter ses premiers patients souffrant d'étourdissements, au début des années 2000, Madeleine a dû redoubler d'efforts pour accueillir convenablement sa nouvelle clientèle: *« Ce n'était pas facile d'avoir un local, ce n'était pas facile non plus*

d'avoir les appareils appropriés (lunettes Frenzel, vidéo-nystagmographe, ...) parce que si on achetait un équipement à 3000\$, ça en prenait des patients avant qu'on puisse payer ça! Une clinique privée, c'est un business... En privé, c'est beaucoup d'appareils-maison! On se débrouillait comme on pouvait, on avait beaucoup d'imagination! » Elle devait également faire connaître son champ d'expertise à ses propres collègues physiothérapeutes afin de faciliter le suivi de tout patient qui consulterait pour un problème de vertiges: « Mes collègues ne savaient pas ce que je faisais! Ils savaient juste que je faisais vomir certains patients! C'est à peu près tout. Des fois, ils venaient m'aider et ils sortaient les yeux grands...»

Dans le milieu public où elle travaille présentement en clinique externe, Lisa vit une toute autre réalité, signe que la situation a évolué favorablement pour les physiothérapeutes en rééducation vestibulaire. D'une part, elle a accès à des équipements à la fine pointe de la technologie, étant donné la double vocation recherche et clinique de son établissement. D'autre part, les physiothérapeutes du centre connaissent parfaitement ses fonctions, car elle leur donne des ateliers spécialisés à l'occasion. Ils réfèrent directement à ses services lorsque certains de leurs patients hospitalisés pourraient bénéficier d'une consultation plus approfondie : « Je les évalue, puis je les retourne aux physios en leur expliquant quoi faire et ils continuent... La plupart du temps, ils continuent, mais si c'est vraiment un cas compliqué, alors je le prends en charge. Mais sinon je les retourne pour qu'ils puissent traiter tous leurs patients et moi je m'assure que c'est seulement le vestibulaire qui est en cause. »

Bref, la connaissance de la rééducation vestibulaire par les physiothérapeutes généralistes a vraisemblablement gagné du terrain lors de la dernière décennie. Une collaboration efficace entre les physiothérapeutes pour le suivi de patients semble être tout à fait accessible, comme l'illustre l'exemple précédent.

Suivi des patients

Considérant la pauvre collaboration interprofessionnelle et les premiers pas de la collaboration intraprofessionnelle, il n'est pas surprenant que certains patients soient perdus au suivi : « C'est vraiment triste, mais les clients ne sont pas bien pris en charge » (Madeleine). « ORL, neurologue, kiné en France, physiothérapeute ici... ça faisait au moins 2 ou 3 mois qu'il naviguait à travers tout ça et comme c'était un acrobate, il ne pouvait pas espérer travailler, c'est-à-dire s'entraîner et faire des spectacles, entretiens » (Émilie).

Pourtant, s'il y a une clientèle qui devrait bénéficier d'un accompagnement exemplaire, c'est bien celle aux prises avec des troubles d'origine vestibulaire, car « *de toutes les clientèles [...], les plus anxieux sont en rééducation vestibulaire. C'est comme quand vous débarquez d'un manège, ça tourne! C'est vraiment très déstabilisant et la plupart pensent qu'ils ont une tumeur [au cerveau]* » (Madeleine). « *Certains pensent qu'il n'y a plus rien à faire... c'est malheureux de les voir aussi anxieux* » (Émilie). « *Généralement quelqu'un qui est anxieux doit se prendre en charge, être capable de réaliser, de voir, de reconnaître ses pensées circulaires, de gérer ses choses, mais il y a des gens qui n'y arrivent pas. C'est vraiment un défi pour la clientèle parce que d'après les travaux de Furman et Balaban, on sait très bien qu'il y a des connexions très, très étroites entre les déficits vestibulaires et les noyaux qui génèrent de l'anxiété. Donc le lien est tellement fort que ça évolue généralement vers l'anxiété, la kinésiophobie, les crises de panique. [...] Pour les physios qui travaillent avec ces patients-là, la partie difficile, c'est de gérer adéquatement l'anxiété* » (Marc).

Un autre facteur défavorable au suivi des patients consiste en l'accès souvent limité à l'expertise des physiothérapeutes en rééducation vestibulaire. En effet, la route est souvent longue avant que les patients croisent un physiothérapeute sur leur chemin. Le manque de visibilité de cette branche de la profession pourrait être à l'origine de cette situation: « *Je pense que les ORL sont quand même familiers avec ça [la rééducation vestibulaire en physiothérapie]. Les neurologues probablement, mais les médecins de famille beaucoup moins, je pense qu'il y a de l'éducation à faire là. Et le grand public certainement pas! Même les gens que je vois en consultation me disent : je ne savais pas que la physio pouvait faire ça* » (Émilie).

Les délais pourraient aussi être attribuables à la rareté des physiothérapeutes spécialisés en rééducation vestibulaire en clinique privée, mais encore plus dans le réseau public : « *Si c'est une urgence selon la définition, le maximum d'attente c'est 3 mois. Si ce n'est pas urgent, alors les patients peuvent attendre au maximum 1 an. Je pense qu'on arrive à 9 mois des fois. C'est beaucoup. Et ils ne viennent pas directement avec leur problème. Ils ont le problème, ils vont chez le médecin, ensuite le médecin les envoie à un spécialiste, donc ils ont besoin d'attendre... Et après, ils attendent encore pour la physio* » (Lisa).

Bref, le suivi des patients présentant des troubles vestibulaires fait l'objet d'un paradoxe. D'un côté, compte tenu de la précarité psychologique de cette clientèle, une prise en charge étroite, personnalisée et rapide serait à privilégier. De l'autre côté, le

manque de notoriété de la rééducation vestibulaire et les listes d'attentes chargées restreignent l'accès aux soins, faisant de la clientèle vestibulaire une clientèle souvent très négligée.

Notoriété de la profession

Afin de rehausser la qualité des soins offerts aux patients souffrant d'étourdissements, il importe de faire valoir le vrai potentiel de la physiothérapie à petite, moyenne et grande échelles. « *Pour faire connaître la rééducation vestibulaire, on doit penser au public, aux autres professionnels de la santé, mais aussi à nous, les physios. Un outil de scan vestibulaire destiné aux physiothérapeutes non formés en rééducation vestibulaire pourrait certainement aider* » (Madeleine). Car avant même de promouvoir la physiothérapie auprès du grand public et des autres professionnels, il importe que les physiothérapeutes soient bien outillés pour répondre à la clientèle vestibulaire: « *Je pense que c'est bien défini pour le physiothérapeute qui travaille en vestibulaire. On sait exactement ce qu'on peut faire, ce qu'on ne peut pas faire. Il faudrait demander... moi je pense que les physiothérapeutes en général et les TRP [thérapeutes en réadaptation physique] ne savent peut-être pas encore tout à fait ce qu'on fait* » (Madeleine).

Pourtant, les physiothérapeutes, par leur expertise, s'avèrent excessivement compétents pour agir auprès de cette clientèle: « *C'est sûr qu'on est les experts pour la fonction, on est les experts pour l'équilibre* » (Madeleine). « *Nous, les physiothérapeutes, il faut vraiment prendre notre place et ne pas la perdre, parce qu'on est vraiment, je pense, les plus spécialisés dans la prescription d'exercices. Et comme il y a souvent, dans la clientèle vestibulaire que je vois, une composante qui peut être cervicale, on est vraiment bien placés pour ça. On est capables d'évaluer et de traiter tout de suite. Je pense que ça, c'est à faire valoir* » (Émilie). « *Les physios sont bien placés, la seule chose pour laquelle ils sont moins bien placés, c'est les problèmes auditifs. Par contre, pour les problèmes connexes, comme pour ma patiente de ce matin qui avait de la dystrophie facio-scapulo-humérale, le physio a l'avantage de pouvoir faire des liens entre ses chutes fréquentes et la faiblesse de ses ceintures... et de comprendre tout ce qui est central et physique aussi* » (Marc).

Concernant la sensibilisation des autres professionnels référents au sujet de leurs aptitudes auprès de la clientèle vestibulaire, les physiothérapeutes devront travailler fort pour hausser leur notoriété : « *Je pense qu'il faut faire des efforts. Il faut faire de la publicité. Je pense que ça va aller en s'améliorant, mais il y a définitivement du travail*

à faire là-dessus » (Madeleine). Lisa a déjà amorcé une campagne de sensibilisation à petite échelle en donnant des ateliers aux médecins généralistes dans le but de les aider avec le dépistage et le diagnostic des vertiges ou étourdissements: « *Je donne parfois des formations aux médecins [dans une unité de médecins de famille]. C'est un atelier d'une heure, mais ce n'est pas juste pour parler, ils doivent pratiquer aussi. Cette année, toute la première heure était consacrée aux vertiges positionnels et la deuxième heure, c'était tout le reste... L'idée derrière ça c'est de guider... Si un client entre et qu'il est étourdi en général, quoi demander, quoi penser, où les placer dans notre tête, à qui référer, pourquoi?* » (Lisa).

En résumé, par son champ d'expertise, le physiothérapeute formé en rééducation vestibulaire peut intervenir efficacement dans la prise en charge de patients présentant des étourdissements. Le défi consiste dorénavant élaborer des stratégies pour que cette information soit diffusée parmi la population générale et les autres professionnels de la santé.

Recommandations

En regard des enjeux précédemment abordés, les experts rencontrés proposent quelques pistes de solution susceptibles d'assurer à la clientèle vestibulaire consultant en physiothérapie une prise en charge mieux adaptée à leur condition. Ces recommandations, dont la plupart peuvent facilement être appliquées par les physiothérapeutes non formés en rééducation vestibulaire, sont présentées dans la section qui suit.

Empathie et enseignement

Il est important que les physiothérapeutes puissent rassurer le patient dès la première rencontre. « *Ma première question au patient est toujours une question ouverte. Quel est votre objectif? Qu'est-ce que vous attendez de moi? Voulez-vous qu'on évalue ou pas? Qu'on traite ou pas? Voulez-vous faire le traitement chez vous? Voulez-vous qu'on le fasse la prochaine fois? Quand les gens sont anxieux, ils ont besoin de contrôle, alors tu leur donnes le contrôle. C'est tout* » (Marc). De plus, considérant que l'anxiété est fréquemment associée à la condition, des explications gagneraient à être données quant à l'origine probable des vertiges ou des étourdissements. « *Souvent les clients évitent. Avec la douleur, si ça fait mal, ton corps te dit de ne pas le faire. Alors les patients pensent que si ça tourne, c'est un signe que quelque chose ne marche pas. Alors ils évitent. Alors ils sont plus étourdis. Alors ils évitent plus* » (Lisa).

Parallèlement, quelques enseignements élémentaires sur la conduite recommandée en cas d'atteinte vestibulaire pourraient contribuer à une amélioration spontanée des symptômes, selon Lisa: « *Ce matin, j'ai dit à mon patient : Si tu es étourdi [en faisant une action], tu dois le faire 4 fois par jour! Il m'a dit : Ah! J'ai fait l'opposé! Quand j'étais étourdi, j'allais me coucher. Et probablement qu'il va déjà s'améliorer. Les patients peuvent s'améliorer juste en disant quelque chose comme ça! Et ça, chaque physio peut le dire. Ils n'ont pas besoin de moi pour dire ça! Marche! Dis au client de marcher dehors. Marche et regarde tout droit, pas par terre. Et répète. C'est la chose la plus importante à dire au client!* »

Détection des drapeaux rouges

Le physiothérapeute doit s'assurer d'abord et avant tout que le patient peut en effet bénéficier d'un suivi en physiothérapie pour sa condition. Ce n'est pas une nouveauté: « *En physiothérapie, il faut toujours faire ça : aussitôt qu'on a un client devant nous, surtout en accès direct, il faut s'assurer que ce cas-là est pour la physio! Est-ce que ce cas-là devrait être en physio ou à l'urgence?* » (Madeleine). Dans le même ordre d'idées, le physiothérapeute est responsable de déceler, au meilleur de ses connaissances, les symptômes cardinaux d'atteintes nécessitant une référence médicale immédiate : « *S'il y a des drapeaux rouges, des choses très inquiétantes [...] des vertiges avec douleur, des vertiges avec des signes neurologiques, récents, centraux [...] d'autres signes centraux qui se développent rapidement, c'est sûr que c'est soit l'urgence, soit le médecin de famille. [...] Si quelqu'un arrive, qu'il est ataxique, qu'il a de la spasticité, puis qu'il a développé des vertiges, on s'entend, je peux l'aider avec ses vertiges, mais je pense qu'on a besoin d'investiguer!* » (Madeleine).

Or, plus souvent qu'autrement, il y a un délai suffisamment important entre le début des symptômes du patient et sa consultation en physiothérapie pour que les pathologies potentiellement graves aient été écartées préalablement et que seuls les symptômes résiduels, bénins mais grandement incommodants, perdurent. Sauf quand il s'agit de patients fréquentant déjà une clinique de physiothérapie et entretenant avec son thérapeute une relation de confiance absolue: « *Un trauma important sans investigation serait un drapeau rouge. La majorité du temps, le patient va avoir vu son médecin... mais des fois tu développes une relation thérapeutique avec le patient et il vient te voir en premier après un accident* » (Émilie).

Évaluation du patient... au meilleur de sa connaissance

Tout physiothérapeute devrait amorcer l'évaluation en débutant par l'histoire de la maladie actuelle, qui est primordiale pour diagnostiquer une atteinte vestibulaire. « *Quand le patient te parle, qu'il te raconte ce qu'il a, tu apprends à le connaître, tu vois toutes ses pensées, catastrophiques ou non, les liens qu'il fait entre les événements. Tu établis le contact. Tu vois comment il ou elle a géré ses antécédents médicaux, ses chirurgies, ses symptômes* » (Marc). « *On pose beaucoup de questions, on va chercher le plus de détails possibles, puis on laisse parler le patient. Le patient souvent va nous dire ce qu'on a besoin d'entendre. Puis on le guide bien sûr. [...] Il faut déterminer si c'est un vertige ou étourdissement, vraiment éliminer le vestibulaire. S'il y a un élément de rotation, c'est quasiment sûr que c'est un problème vestibulaire* » (Madeleine). Selon Madeleine, il serait intéressant de développer un formulaire que les physiothérapeutes généralistes pourraient utiliser pour guider leur évaluation auprès d'une clientèle présentant des vertiges ou des étourdissements : « *On ferait un scan, mais je ne dirais pas un examen objectif complet. Allez jusqu'au point où vous êtes capables. [...] Vous pouvez faire votre examen neurologique, les nerfs crâniens, vous pouvez éliminer tout ça.* »

Il est primordial que le physiothérapeute sache reconnaître les limites de sa compétence et qu'il n'amorce pas de tests spécifiquement vestibulaires s'il ne se sent pas assez outillé, sans quoi les conséquences pourraient s'avérer importantes: « *Quelqu'un pour qui on manque notre coup, qu'on ne va pas dans la bonne direction et qu'on ne fait pas le bon traitement, qui a beaucoup plus de vertiges... Il va vomir plus, il va avoir plus de nausées, il a plus de chances de tomber. Il faut commencer avec ce qui va moins stresser le client jusqu'à la fin. Mais en vestibulaire c'est encore plus critique de faire les bons choix aussi à cause de la confiance du patient* » (Madeleine).

Lisa nuance les propos précédents en tenant un discours un peu plus proactif vis-à-vis les novices : « *Je pense que tout physiothérapeute devrait être capable de faire un Dix-Hallpike et de savoir quand c'est négatif... ou de savoir quand c'est positif et traiter. Tu peux toujours traiter toi-même. Il n'y a pas vraiment de risque. Et si ça n'aide pas, alors tu réfères. Tu essayes. Sauf si tu n'es pas sûr de pouvoir faire la manœuvre à cause de [contre-indications par rapport à] leur cou.* » **Le même message demeure toutefois dans les deux cas : évaluer le patient au meilleur de sa compétence.**

Ainsi, le physiothérapeute fait preuve de professionnalisme en offrant une évaluation la plus complète possible et un service de qualité au patient qui a peut-être attendu plusieurs semaines avant d'obtenir une consultation. Une conduite semblable serait souhaitable pour un physiothérapeute appelé à évaluer tout client dont l'affection déborde de ses aptitudes professionnelles: « *Ça serait la même chose si j'avais quelqu'un qui arrivait et me parlait d'incontinence à l'effort : je vais aller chercher des données durant mon évaluation, mais je sais déjà dans ma tête que ce sera quelqu'un spécialisé en rééducation périnéale et pelvienne qui va prendre la relève* » (Madeleine).

Référence à un physiothérapeute formé en rééducation vestibulaire

Au terme de l'évaluation, advenant l'absence de drapeaux rouges et une forte suspicion d'atteinte vestibulaire, le physiothérapeute qui ne se sentirait pas à l'aise pour traiter une telle condition pourrait référer le patient à un collègue plus qualifié. Admettre que quelqu'un d'autre est mieux placé que nous pour effectuer un suivi est une preuve de compétence : « *Un patient va toujours vous remercier quand vous dites : Ça ce n'est pas ma spécialité, je vais vous référer à quelqu'un qui est plus expert... Il vous adore quand vous faites ça* » (Madeleine). Après tout, c'est le patient qui bénéficiera de la plus-value clinique de l'expert : « *Bien souvent en physiothérapie, on va traiter les étourdissements et ça va être considéré la rééducation vestibulaire. Ça peut être une dysfonction cervicale, mais au-delà de ça, il va y avoir des exercices qui peuvent être spécifiques à la condition et qui ne sont pas nécessairement connus par les physiothérapeutes orthopédiques* » (Émilie).

Le physiothérapeute expert ne pourra qu'être satisfait du travail préliminaire de son prédécesseur, qu'il n'aura qu'à survoler pour le valider auprès du patient, économisant un temps précieux qu'il pourra réinvestir pour procéder à un examen objectif plus complet. « *Si un physio avait déjà fait ce questionnaire-là, j'aimerais ça qu'il me l'envoie. S'il y a déjà un dépistage préliminaire, ce qui augmente et diminue les symptômes, etcetera, ça fait en sorte que mon travail est déjà plus facile* » (Émilie). Advenant une absence de contacts privilégiés avec des physiothérapeutes formés en rééducation vestibulaire, l'Ordre professionnel de la physiothérapie du Québec permet facilement, via sa plate-forme web, de cibler les professionnels qualifiés dans la région géographique désirée.

En somme, selon les experts consultés, afin d'offrir un service de qualité à tous les patients qui consulteraient en physiothérapie pour un problème d'étourdissements et

ainsi de promouvoir la profession, les physiothérapeutes non formés en rééducation vestibulaire gagneraient à adopter certaines conduites, résumées dans l'encadré ci-bas.

1. Détecter les symptômes cardinaux qui nécessiteraient une attention médicale plutôt qu'un suivi en physiothérapie
2. Évaluer le patient au meilleur de sa compétence en accordant une attention particulière à l'histoire de la maladie, fondamentale en vestibulaire
3. Expliquer au patient l'origine probable des symptômes et la prise en charge à venir afin de diminuer son anxiété
4. Enseigner la conduite recommandée en cas d'atteinte vestibulaire pour une amélioration souvent spontanée des symptômes : s'exposer aux mouvements provocateurs au lieu de les éviter
5. Référer à un physiothérapeute formé en rééducation vestibulaire si un cas semble plus complexe ou déborde de nos aptitudes professionnelles

DISCUSSION

Sommaire des principaux résultats

Une revue de la littérature scientifique et de la littérature grise ont été effectuées dans le but de répondre aux objectifs de l'étude. Ces informations ont permis de recenser les principales pathologies vestibulaires et de documenter l'efficacité de la rééducation vestibulaire pour le traitement de celles-ci. La qualité méthodologique des revues systématiques qui ont été incluses dans la section *Efficacité de la rééducation vestibulaire* a été analysée à l'aide de l'outil AMSTAR (Annexe 8). Sur un total de dix revues, seulement trois ont obtenu un score supérieur ou égal à 6/11. Les quatre critères les moins bien réussis sont l'autocritique de la qualité méthodologique, la sélection d'articles dans la littérature grise, l'évaluation des biais de publication et la mention de conflits d'intérêt (critères 4, 8, 10 et 11). Par conséquent, la qualité globale de l'ensemble des revues ne semble pas optimale, suggérant une prudence quant à l'interprétation des résultats sur l'efficacité de la rééducation vestibulaire. Néanmoins, la majorité des revues ont effectué une recherche exhaustive de la littérature et ont analysé l'hétérogénéité de leurs résultats, ce qui augmente leur valeur scientifique.

En complément à la revue littéraire, des entrevues ont été menées auprès de physiothérapeutes experts afin de préciser les rôles des physiothérapeutes non formés en rééducation vestibulaire dans le suivi de la clientèle atteinte d'étourdissements.

Les pathologies affectant le système vestibulaire ont été subdivisées selon la localisation de la dysfonction, soit périphérique ou centrale. Les atteintes périphériques comprennent les VPPB et les hypofonctions. De tous les troubles vestibulaires, les VPPB sont les plus répandus. Il s'agit donc du trouble que les physiothérapeutes risquent de rencontrer le plus fréquemment dans leur pratique. Ceci concorde avec la formation universitaire québécoise en physiothérapie, principalement axée sur les VPPB. De plus, il s'avère que les VPPB peuvent être traités de façon efficace et rapide via des manoeuvres de repositionnement ou de libération. Les physiothérapeutes font partie des professionnels formés pour effectuer ces traitements.

Les hypofonctions périphériques désignent des dysfonctions de l'appareil vestibulaire périphérique résultant de différentes pathologies. Comme cette catégorie de troubles semble être abordée de façon plus superficielle par trois des quatre universités québécoises recensées, des cours post-gradués offerts par l'OPPQ s'avèrent

nécessaires afin que les physiothérapeutes puissent offrir une prise en charge adéquate. Ceci renforce l'idée que certains cas plus complexes gagneraient à être référés à un physiothérapeute formé en rééducation vestibulaire. Ce dernier pourrait alors être plus outillé pour prescrire des exercices d'habituation, d'adaptation et de substitution en plus de travailler la marche, la posture et l'équilibre, qui sont toutes des interventions révélées efficaces par la littérature. Les rôles respectifs du physiothérapeute non formé en rééducation vestibulaire et du physiothérapeute expert pour le suivi de la clientèle vestibulaire seraient donc essentiellement tributaires de la formation universitaire et post-graduée reçue par chacun.

Les pathologies affectant le SNC sont nombreuses et diversifiées. Dans la plupart des cas, une affection centrale *de novo* est associée à des signes et symptômes neurologiques nécessitant une référence médicale immédiate. Cependant, en présence d'un diagnostic médical et d'une condition stable, les physiothérapeutes qui sont déjà appelés à travailler avec cette clientèle pour leurs séquelles motrices et sensitives pourraient aussi intervenir sur leurs problèmes vestibulaires. Ils pourraient prendre en charge les troubles vestibulaires s'ils ont été formés préalablement à ce sujet ou plutôt référer à un collègue spécialisé en rééducation vestibulaire. À ce jour, les évidences sur l'efficacité de la rééducation vestibulaire chez cette clientèle sont insuffisantes. Il est donc difficile de se prononcer quant à une avenue de traitement à privilégier. Toutefois, d'ici l'émergence d'évidences de niveaux supérieurs, les principes de rééducation vestibulaire en physiothérapie pourraient être appliqués, car ils se sont révélés sécuritaires et cliniquement efficaces selon les experts rencontrés.

Si le patient ne présente apparemment pas de problème au niveau de l'appareil vestibulaire ou des régions associées du SNC, mais qu'il présente tout de même des étourdissements, le physiothérapeute doit toujours garder en tête que ces symptômes peuvent être attribuables à un système autre que vestibulaire. Il est essentiel que le physiothérapeute repère ces désordres de nature métabolique, cervicogénique, psychologique ou autre afin de référer les patients au bon professionnel de la santé. Par exemple, en cas de symptômes potentiellement dus aux effets indésirables d'un médicament, le physiothérapeute devrait diriger le patient vers son médecin traitant afin que ce dernier ajuste la posologie ou envisage une nouvelle prescription. Il est à noter que parmi les diagnostics différentiels possibles, les étourdissements cervicogéniques répondent particulièrement bien à une prise en charge en physiothérapie. En effet, par leur formation et leur expertise en musculosquelettique, les physiothérapeutes sont des professionnels de choix pour évaluer et traiter ces

problèmes. Enfin, une atteinte mixte, c'est-à-dire une symptomatologie à la fois d'origine vestibulaire et autre, est également possible, notamment chez les personnes âgées.

Par ailleurs, les informations rapportées précédemment ne permettent pas entièrement de répondre à l'objectif d'améliorer la prise en charge de la clientèle vestibulaire par les physiothérapeutes non formés en rééducation vestibulaire. En effet, elles permettent certainement de parfaire leurs connaissances sur le sujet, mais ne guident pas clairement leur raisonnement clinique (évaluation et prise de décision).

Processus de développement de l'outil d'aide à la décision

Afin de répondre à l'objectif de faciliter la prise en charge de la clientèle vestibulaire par les physiothérapeutes, un outil d'aide à la décision spécifique à cette clientèle a été réalisé. Ce nouvel outil est basé à la fois sur une revue de la littérature des différentes pathologies causant des étourdissements et sur les commentaires formulés par les physiothérapeutes experts rencontrés dans le cadre du projet. La rencontre avec la première experte a permis de préciser le public cible de l'outil, c'est-à-dire les physiothérapeutes non formés en rééducation vestibulaire. Les entrevues subséquentes ont permis d'apporter des modifications à l'outil afin qu'il soit davantage adapté à la réalité clinique.

Dans sa version initiale, l'outil prenait la forme d'un algorithme dont l'objectif était de guider la prise de décision quant au suivi à privilégier pour le patient. La finalité de l'outil reposait donc sur quatre options: référer à un physiothérapeute formé en rééducation vestibulaire, référer à un médecin, référer aux deux précédents ou poursuivre l'évaluation en physiothérapie. Le choix dépendait des résultats de l'évaluation préalablement réalisée par le physiothérapeute. Cette version n'était certainement pas optimale, car elle ne guidait pas le clinicien dans son évaluation auprès du patient et ne suggérait aucune intervention particulière en physiothérapie.

Suite aux recommandations des physiothérapeutes rencontrés, une deuxième version de l'outil a été élaborée de manière à le rendre plus adapté à la clinique. L'outil regroupait alors un formulaire d'évaluation en physiothérapie et une nouvelle version de l'algorithme. Les finalités de l'algorithme étaient essentiellement les mêmes que dans la version initiale, mais cette fois-ci elles étaient divisées en fonction des classes de pathologies suivantes : pour les VPPB le physiothérapeute poursuit son intervention par la manœuvre de traitement appropriée (Epley et Log Roll), pour les autres troubles

vestibulaires la référence était faite vers un physiothérapeute formé en rééducation vestibulaire, alors que pour les atteintes potentiellement graves ou les atteintes non associées au système vestibulaire une référence au médecin était recommandée. Pour sa part, le formulaire regroupait une revue de l'histoire médicale à remplir par le patient (sous forme de questionnaire auto-administré) ainsi qu'une évaluation subjective et objective à remplir par le physiothérapeute.

Cette version, bien que bonifiée par rapport à la première, présentait encore quelques bémols. En effet, l'algorithme ne permettait pas de distinguer, parmi l'ensemble des troubles non vestibulaires, ceux pour lesquels les physiothérapeutes sont outillés pour intervenir. Par exemple, en cas d'étourdissements cervicogéniques, l'outil orientait le patient vers le médecin alors que les physiothérapeutes sont formés pour les traiter. L'algorithme ne permettait donc pas à tout coup de référer le patient vers le bon professionnel.

Suite aux premières entrevues menées auprès d'experts œuvrant en clinique privée, un formulaire auto-administré regroupant l'histoire médicale antérieure et les principaux symptômes actuels du patient, avait été introduit par souci d'efficacité. Toutefois, selon les physiothérapeutes rencontrés ensuite, ce type de formulaire ne semblait pas entièrement adapté à toutes les réalités cliniques, c'est pourquoi il a été modifié dans la version suivante de l'outil. En effet, plusieurs patients n'auraient probablement pas été en mesure de le compléter de façon éclairée considérant les termes médicaux complexes qui s'y retrouvaient. Afin de s'assurer que l'information était fiable, le physiothérapeute aurait dû repasser à travers l'ensemble du formulaire avec le patient pour valider sa compréhension des termes médicaux employés. Ces étapes redoublées ne permettaient donc pas une économie de temps. De plus, les physiothérapeutes rencontrés paraissaient réticents à l'idée que les patients puissent voir sur le questionnaire une liste exhaustive des diagnostics pouvant causer des étourdissements. En effet, cela aurait pu accroître l'anxiété des patients. Finalement, le formulaire regroupait énormément d'informations qui, à défaut de permettre une revue de tous les systèmes pouvant expliquer les étourdissements, le rendaient beaucoup trop chargé et même difficile à lire.

Dans le but de remédier à ces problèmes tout en assurant une revue de l'histoire médicale antérieure complète, les physiothérapeutes rencontrés ont plutôt recommandé l'utilisation de questions ouvertes lors de l'évaluation initiale. Elles auraient l'avantage de permettre au physiothérapeute de prendre connaissance de la

manière dont le patient perçoit son problème et de déceler des signes potentiels d'anxiété.

Finalement, la deuxième version de l'outil ne permettait toujours pas de guider l'évaluation du physiothérapeute non formé en rééducation vestibulaire, et ce malgré, l'ajout du formulaire. En effet, ce dernier comprenait tous les éléments de base d'une évaluation en physiothérapie pour les patients atteints d'étourdissements sans proposer d'ordre logique dans la cueillette de données subjectives et l'application des tests en fonction des résultats obtenus à ces derniers.

Une version finale de l'outil (Annexe 9) a donc été produite afin de répondre aux problématiques soulevées ci-haut. Elle est composée d'un formulaire, à remplir par le physiothérapeute, et d'un algorithme, basés sur le modèle d'évaluation en physiothérapie *HSOAPIER* proposé par l'Ordre professionnel de la physiothérapie du Québec. Les deux composantes de l'outil doivent être utilisées conjointement afin de guider l'évaluation du patient par le physiothérapeute. L'utilisation du modèle *HSOAPIER* pourrait faciliter l'applicabilité clinique puisque qu'il représente une structure d'évaluation logique avec laquelle les physiothérapeutes sont déjà à l'aise de travailler.

Suite aux recommandations des physiothérapeutes experts, la structure de l'outil a aussi été adaptée de manière à évaluer en priorité la présence de drapeaux rouges. Une fois ces derniers éliminés, l'évaluation du physiothérapeute se poursuit afin de distinguer si les étourdissements du patient sont associés au système vestibulaire ou non. Afin de faire cette distinction, plusieurs modifications ont été apportées à l'outil. D'une part, une évaluation plus détaillée du système vestibulaire, regroupant les manœuvres de provocation et les tests cliniques d'hypofonction vestibulaire, a été incluse. D'autre part, certains tests ont été ajoutés afin de discerner parmi l'ensemble des diagnostics différentiels, ceux qui bénéficieraient d'une référence en physiothérapie plutôt qu'en médecine. Ces ajouts permettent de bonifier l'évaluation du physiothérapeute non formé en vestibulaire tout en ne débordant pas de ses compétences. Ils permettent aussi d'améliorer la prise en charge de la clientèle vestibulaire en référant le patient au professionnel le plus outillé pour traiter sa condition.

L'algorithme a aussi été modifié afin d'insister sur l'évaluation et le traitement des VPPB, ces derniers étant les plus fréquents et ceux pour lesquels les physiothérapeutes

non formés en rééducation vestibulaire sont les plus outillés pour intervenir grâce à leur formation universitaire. De plus, les physiothérapeutes rencontrés semblent dire qu'il est préférable de prioriser l'évaluation et le traitement des VPPB, et ce, dès la première séance, lorsque le patient se présente avec un portrait classique de cette pathologie plutôt qu'évaluer l'ensemble de la fonction vestibulaire ce qui nécessite beaucoup plus de temps.

Finalement, certaines informations complémentaires à l'évaluation ainsi que des mises en garde ont été ajoutées au verso de l'algorithme pour compléter la version finale. Des articles et livres de référence à consulter pour obtenir davantage d'information y sont également présentés.

Durant tout le processus de construction de l'outil d'aide à la décision, les physiothérapeutes formés en rééducation vestibulaire ont joué un rôle important dans la sélection des tests spécifiques à inclure dans l'outil. En effet, parmi l'ensemble des tests disponibles dans la littérature, les physiothérapeutes experts rencontrés ont distingué ceux qui semblaient mieux adaptés au contexte clinique. Finalement, dans le but d'optimiser le travail intradisciplinaire, les physiothérapeutes rencontrés ont identifié les informations qu'ils jugeaient pertinentes à recevoir de la part d'un confrère dans le cas d'un transfert de patient. Ces éléments ont été inclus dans la version finale du formulaire.

Prise en charge du patient présentant des étourdissements, des vertiges ou des troubles de l'équilibre à l'aide de l'outil d'aide à la décision pour les physiothérapeutes

L'outil d'aide à la décision a été développé en vue d'une utilisation conjointe de ses deux parties, à savoir le formulaire d'évaluation vestibulaire et l'algorithme. L'utilisation de l'outil nécessite une familiarisation préalable à la séquence d'évaluation ainsi qu'une compréhension fondamentale des principaux tests objectifs de la fonction vestibulaire et des notions élémentaires en physiothérapie comme l'évaluation neurologique détaillée. Avant de débiter l'évaluation, les physiothérapeutes devraient donc avoir une connaissance suffisante des tests de la fonction vestibulaire figurant dans le formulaire tels que l'acuité visuelle dynamique, le *Head Trust*, le test de Romberg, le test de Fukuda, la manœuvre de Dix-Hallpike ou celle de l'inclinaison latérale, la manœuvre de retournement de même que le *Foam and Dome*. La connaissance de ces tests ne permet pas aux physiothérapeutes d'être experts dans ce domaine, mais les rendent certainement plus efficace dans l'utilisation de l'outil, optimisant ainsi le

temps consacré aux patients. Voici maintenant un résumé en sept étapes de la séquence de prise en charge du patient présentant des étourdissements, des vertiges ou des troubles du RVO à l'aide de l'outil d'aide à la décision pour les physiothérapeutes.

- 1) L'évaluateur recueille les informations personnelles du patient, son motif de consultation ainsi que les éléments de l'histoire de sa maladie tels que le moment du début des symptômes, le type de symptômes, l'évolution depuis leur apparition, les conditions associées, les antécédents médicaux, les médicaments, les habitudes de vie et l'objectif du patient. Ensuite, les symptômes actuels sont décrits de manière plus approfondie dans la section « *Évaluation subjective* » en axant sur la temporalité, les circonstances et le type de symptômes. De plus, les questions spécifiques aux atteintes du SNC, aux symptômes constitutionnels, à la vision (ex : oscillopsie) et au sommeil sont posées au patient. Selon plusieurs auteurs et cliniciens, la collecte initiale d'informations est la partie la plus importante de l'évaluation vestibulaire. Lorsqu'elle est suffisamment détaillée, elle permettrait même de poser une hypothèse diagnostique précise expliquant les symptômes du patient.
- 2) L'évaluateur se réfère à l'algorithme et à son raisonnement clinique pour vérifier la pertinence de procéder à l'évaluation neurologique détaillée. Si celle-ci est recommandée, l'évaluateur priorise l'examen neurologique lors de l'évaluation objective du patient. En présence d'au moins un signe ou symptôme d'atteinte du SNC, ou d'un portrait clinique sous-tendant une atteinte potentiellement sévère pour le patient, les évidences appuient la nécessité de poursuivre les investigations médicales nécessaires afin de préciser le diagnostic. En ce sens, l'algorithme recommande au physiothérapeute de référer le patient au médecin. Lorsque le patient ne présente pas de tels signes et symptômes, l'évaluation neurologique n'est pas obligatoire.
- 3) L'évaluateur poursuit le trajet à gauche de l'algorithme en fonction des résultats obtenus à l'évaluation subjective. En présence de vertiges intenses et brefs, provoqués par un changement de position de la tête, un VPPB est suspecté et la progression de l'algorithme mène à l'évaluation des canaux semi-circulaires par la manœuvre d'inclinaison latérale ou de *Dix-Hallpike*. Les physiothérapeutes doivent d'abord effectuer les tests préalables tels que l'évaluation oculomotrice en plus d'écarter toute contre-indication à cette évaluation. Il sera nécessaire de modifier la position du test de Dix-Hallpike ou d'éviter d'exécuter le test en présence des conditions suivantes: instabilité cervicale, restriction de mobilité en extension ou en rotation cervicale, radiculopathie cervicale, chirurgie ou trauma cervical récent, restrictions de mobilité ou douleurs thoraco-lombaires, condition cardiopulmonaire limitant le décubitus dorsal, pression intra-crânienne élevée ou hypertension artérielle non stabilisée (83). De plus,

les cliniciens experts recommandent de débiter, si possible, par le côté dont l'atteinte est la moins probable afin d'être plus efficace dans la séquence de traitement et de mettre en confiance le patient. Par exemple, le côté gauche sera évalué en premier chez le patient qui rapporte davantage de symptômes en s'allongeant sur son côté droit. Les résultats de cette manœuvre de provocation sont notés au formulaire et l'interprétation est faite à l'aide de l'algorithme.

- a. En présence d'une réponse positive, caractérisée par un court délai avant l'apparition des symptômes, des vertiges intenses et transitoires, un nystagmus vertical crânial et rotatoire géotrophique d'une durée de 10 à 120 secondes, le diagnostic de VPPB du canal semi-circulaire (CSC) postérieur est probable. Le physiothérapeute non formé en vestibulaire peut, selon ses compétences, traiter le patient à l'aide de la manœuvre d'Epley.
- b. Dans le cas d'une réponse négative (autre que celle attendue), l'évaluateur procède à la manœuvre de retournement afin d'évaluer les CSC horizontaux et note ses résultats au formulaire. Une réponse positive à cette manœuvre se manifeste par un court délai (parfois aucun) avant l'apparition des symptômes, des vertiges intenses et transitoires, des nausées, parfois des vomissements, un nystagmus horizontal d'une durée d'environ 60 secondes. Dans ce cas, le diagnostic de VPPB du CSC horizontal est probable et le physiothérapeute non formé en vestibulaire peut, selon ses compétences, traiter le patient à l'aide de la manœuvre de Lempert (*BBQ roll*).
- c. En présence d'une réponse spécifique aux atteintes centrales lors d'une manœuvre de provocation des CSC, le diagnostic de vertige positionnel central est probable. Les atteintes centrales se caractérisent par des symptômes apparaissant sans délai souvent de plus faible intensité que les VPPB, un nystagmus à direction pure (verticale, rotatoire ou horizontale) ne correspondant pas au CSC testé et un nystagmus inépuisable et inchangé par la fixation du regard. Lors d'une telle présentation, il est recommandé de référer le patient au physiothérapeute spécialisé en rééducation vestibulaire pour une évaluation plus approfondie.

Qu'il s'agisse d'un VPPB du CSC horizontal ou postérieur, le physiothérapeute doit réévaluer le patient dès que possible (immédiatement ou à la prochaine rencontre) par la manœuvre de provocation appropriée. À chaque réévaluation, le physiothérapeute poursuit avec la manœuvre de traitement appropriée. Cependant, après plus de deux séances sans amélioration des signes et symptômes, il est recommandé par les experts consultés de référer le patient au physiothérapeute spécialisé en rééducation

vestibulaire afin d'investiguer d'autres conditions expliquant mieux la persistance des symptômes.

- 4) Lorsque les manœuvres de provocation s'avèrent non concluantes et qu'il n'y a pas de raison urgente apparente de référer le patient au médecin, le physiothérapeute non formé en vestibulaire peut approfondir son évaluation objective. En présence de douleur cervicale à l'évaluation subjective, le physiothérapeute doit procéder à l'évaluation détaillée de la région cervicale en insistant sur la relation entre les symptômes actuels et la douleur cervicale, la posture, la mobilité active, passive et accessoire de la région cervicale haute, le sens de la position et du mouvement (proprioception), le réflexe cervico-oculaire ainsi que la détection d'hypertonicités musculaires cervicales. Si l'évaluation permet de reproduire les symptômes du patient, le diagnostic d'étourdissements cervicogéniques est probable. Le physiothérapeute non formé en vestibulaire peut traiter selon ses compétences ou référer à un physiothérapeute formé pour ce type de désordre cervical. Si le patient ne présente pas de douleur cervicale ou que l'évaluation cervicale n'est pas concluante, l'évaluateur progresse dans l'algorithme et passe à l'étape suivante.
- 5) En présence d'histoire présente ou passée de migraines, l'évaluateur doit vérifier si les symptômes du patient correspondent aux critères diagnostiques d'une migraine vestibulaire (Figure 4.1). Le cas échéant, la migraine vestibulaire est probable et il est recommandé de référer le patient à un physiothérapeute spécialisé en rééducation vestibulaire.
- 6) En l'absence de migraines, le physiothérapeute évalue plutôt la fonction de l'appareil vestibulaire à l'aide des tests objectifs répertoriés dans le formulaire d'évaluation vestibulaire. Lorsqu'un ou plusieurs tests de la fonction vestibulaire sont positifs, c'est-à-dire lorsqu'ils révèlent une anomalie, une hypofonction vestibulaire est suspectée. Il est alors recommandé de référer le patient à un physiothérapeute spécialisé en rééducation vestibulaire.
- 7) Enfin, si la fonction vestibulaire du patient ne présente pas d'anomalie, la dernière étape consiste à évaluer la présence d'hypotension orthostatique à l'aide du protocole médical.
 - a. Si le protocole d'évaluation de l'hypotension orthostatique est positif et reproduit les symptômes, il est recommandé de référer le patient au médecin afin qu'il procède aux investigations appropriées.
 - b. Si le protocole n'est pas concluant, il est recommandé de référer le patient à un physiothérapeute spécialisé en rééducation vestibulaire pour approfondir l'évaluation.

Revue des algorithmes existants au sujet des étourdissements

Plusieurs études ont déjà développé des algorithmes pour aider le diagnostic des pathologies reliées aux étourdissements, aux vertiges et aux troubles oculomoteurs. Miettinen et al. (102) ainsi que Priesol et al. (103) ont mis au point des algorithmes informatisés intégrant de nombreuses données recueillies directement auprès de patients atteints d'une pathologie de l'appareil vestibulaire ou bien à partir de leur dossier dans le but de prédire leur diagnostic. Chu et al. (104) ont élaboré un algorithme de traitement spécifique aux VPPB horizontaux. Certaines études ont plutôt développé des algorithmes pour le diagnostic des principales atteintes pouvant présenter des étourdissements (7, 105) ou des vertiges (6, 8, 13, 106). Par ailleurs, Wrisley et al. (24) ainsi que Newman et al. (11) n'ont pas fait la différence entre les étourdissements et les vertiges lors de l'évaluation du patient. En d'autres mots, ils ne semblent pas s'être préoccupés du type de symptômes pour construire leur algorithme produit pour des fins diagnostiques.

Cependant, seulement deux études ont produit un algorithme dans le but de guider l'évaluation du patient présentant des vertiges ou des étourdissements. D'une part, Kuo et al. (8) ont développé un algorithme qui permet de poser une hypothèse diagnostique avant l'évaluation objective, d'abord en se basant sur la durée des symptômes puis sur les autres symptômes ressentis par le patient. Par contre, l'algorithme ne permet pas de savoir quels tests objectifs le clinicien doit faire pour confirmer les hypothèses. D'autre part, l'algorithme développé par Newman et al. (11), nommé méthode TiTrATE, se base sur trois évolutions temporelles possibles des symptômes du patient ainsi que sur la présence ou non d'un élément déclencheur afin de guider le clinicien vers les évaluations objectives nécessaires. L'algorithme propose ensuite, selon le trajet emprunté, une hypothèse diagnostique, une avenue de traitement ou un test médical spécifique pour approfondir le diagnostic. La méthode TiTrATE est celle qui se rapproche le plus de l'outil d'aide à la décision pour les physiothérapeutes, sauf en ce qui concerne la clientèle cible (médecins et médecins spécialistes).

L'algorithme de l'outil d'aide à la décision pour les physiothérapeutes se rapproche en quelques points des travaux des auteurs mentionnés auparavant. En effet, il ne tient pas compte exclusivement du type de symptômes décrits par le patient. Ceci s'avère être un avantage pour les physiothérapeutes qui ont généralement moins d'expérience avec les définitions des symptômes associés aux étourdissements. De plus, l'outil débute avec la temporalité de l'évolution des symptômes, il permet de différencier les

atteintes centrales des atteintes périphériques et il permet d'orienter le clinicien vers plusieurs décisions telles que traiter ou référer tout en proposant une hypothèse diagnostique.

Or, bien que plusieurs équipes de chercheurs aient développé des outils pour les cliniciens, aucune étude ne présente d'algorithme ayant comme but spécifique de structurer la séquence d'évaluation du physiothérapeute non spécialisé en vestibulaire et de l'aider dans sa prise de décision clinique (planifier le traitement versus référer le patient). C'est ce qui distingue l'outil développé dans cette étude de ceux que l'on retrouve dans la littérature.

Limites

Les physiothérapeutes qui ne sont pas formés en rééducation vestibulaire et qui désirent utiliser l'outil d'aide à la décision pour guider leur évaluation auprès de patients présentant des étourdissements doivent prendre connaissance certaines mises en garde concernant son utilisation.

En effet, même si l'outil d'aide à la décision propose un cheminement global, son approche pourrait néanmoins ne pas convenir à tous les contextes de pratique. D'une part, comme il a été élaboré grâce à la rétroaction de cliniciens-experts travaillant dans la région métropolitaine de Montréal, il se base sur une réalité urbaine où la densité de population permet une offre de services importante et diversifiée. Par conséquent, un physiothérapeute qui utiliserait le même outil d'aide à la décision, mais dans un territoire moins desservi en termes de soins de santé pourrait voir ses options de références plus limitées, et donc, pourrait plus difficilement se fier aux conclusions qui sont proposées par l'outil. D'autre part, les experts rencontrés provenant soit de centres de réadaptation (phase II) ou de cliniques privées, il se pourrait que l'utilisation de l'outil d'aide à la décision soit plus favorable dans ces circonstances de pratique spécifiques. En effet, comme aucun expert issu d'un centre hospitalier (phase I) n'a été consulté au cours du processus, il est difficile de se prononcer sur l'applicabilité de l'outil en milieu de soins critiques. Dans le même ordre d'idées, l'applicabilité du dit outil demeure incertaine dans plusieurs autres situations. Par exemple, serait-il pertinent de l'utiliser dans un contexte de soins publics où le patient consulterait pour une raison autre mais se plaindrait d'étourdissements? Dans ce cas, les options de références seraient-elles toujours appropriées?

Par ailleurs, le fait que l'outil d'aide à la décision, nouvellement élaboré, n'ait été soumis à aucun processus de validation constitue une autre barrière notable. En effet, ceci signifie, entre autres, qu'il reste à déterminer si en effet l'outil d'aide à la décision contribue à améliorer la prise en charge de la clientèle vestibulaire par les physiothérapeutes non formés spécifiquement pour ce champ de pratique ou, selon le cas, s'il permet de référer vers le professionnel le plus compétent.

Bien que l'outil d'aide à la décision encourage une évaluation complète du patient afin d'analyser chaque cas de façon individuelle et personnalisée, sa finalité s'apparente à celle d'une règle de prédiction clinique. En réalité, il s'agit plutôt d'une juxtaposition de plusieurs règles de prédiction clinique, chacune étant associée à une pathologie distincte et menant vers une intervention opportune et individualisée. La validation de telles règles de prédiction clinique nécessiterait une étude approfondie des qualités psychométriques suivantes : la validité, la fidélité ainsi que l'exactitude diagnostique (taux d'erreur et rapports de vraisemblance).

Impacts

Impacts sur la recherche

Il s'agit d'une des premières études à aborder la rééducation vestibulaire en physiothérapie avec un angle d'approche clinique, ce qui la distingue des autres, généralement plus théoriques. Elle présente une toute première formulation du raisonnement clinique sous-tendant la prise en charge de patients ayant un trouble vestibulaire via son outil préliminaire d'aide à la décision. Or, suite à son élaboration, cet outil d'aide à la décision devrait nécessairement traverser un processus de validation afin de ne plus être une version préliminaire. À cette fin, des études futures évaluant ses qualités métrologiques seraient pertinentes. Elles permettraient de confirmer certains de ses objectifs en statuant notamment sur le réel potentiel de l'outil en ce qui concerne l'amélioration de la prise en charge de la clientèle vestibulaire par les physiothérapeutes non formés dans ce champ de pratique ainsi que sur l'exactitude du processus d'orientation proposé.

Impacts sur la clinique

Une fois ses qualités psychométriques confirmées, l'outil d'aide à la décision pourrait vraisemblablement être utilisé dans plusieurs milieux cliniques québécois. Comme l'efficacité de la physiothérapie a été démontrée pour plusieurs troubles vestibulaires, les physiothérapeutes gagneraient à intervenir davantage dans la prise en charge de la clientèle. Afin de bonifier leur formation de base, l'outil d'aide à la décision pourrait

certainement s'avérer judicieux. Il permettrait également une meilleure collaboration intraprofessionnelle comme interprofessionnelle. D'un côté, en étant outillés vis-à-vis la clientèle vestibulaire grâce à l'outil, les physiothérapeutes non formés en rééducation vestibulaire seraient appelés à exploiter leur plein potentiel tout en reconnaissant l'importance de référer à un collègue physiothérapeute expert lorsque la complexité du cas ne l'exige. Se faisant, ils contribueraient à rendre la prise en charge en physiothérapie plus efficace et plus professionnelle. Ils simplifieraient du même coup le travail de leur successeur en ayant préalablement évalué exhaustivement le patient de manière à éliminer toute atteinte grave ou diagnostic différentiel des étourdissements. De l'autre côté, grâce aux repères de l'outil, les utilisateurs pourraient ne faire appel à l'avis de leurs collègues médecins uniquement en présence d'un doute fondé sur l'étiologie des symptômes, contribuant ainsi à optimiser les ressources médicales. Une meilleure collaboration entre les divers intervenants de la sphère vestibulaire pourrait assurément simplifier le cheminement des patients dans le continuum de soins de santé.

CONCLUSION

Tel qu'il l'a été exposé, les étourdissements ont une incidence considérable dans la population générale. La charge émotionnelle ainsi que les incapacités associées à cette symptomatologie sont importantes pour les personnes qui en sont atteintes. Il a été exposé qu'une prise en charge inadéquate des étourdissements par les professionnels de la santé risquent d'affecter sérieusement la qualité de vie des patients. La physiothérapie fait partie des nombreux professionnels partageant le champ de pratique vestibulaire. Bien que les physiothérapeutes puissent prendre en charge plusieurs troubles vestibulaires, cette pratique n'est pourtant pas très répandue au Québec. Ainsi, l'objectif principal de l'étude était de contribuer à améliorer la prise en charge et l'orientation des patients atteints de troubles vestibulaires par les physiothérapeutes non formés spécifiquement pour cette clientèle en développant un outil clinique d'aide à la décision. Pour y parvenir, un état de la littérature (*Scoping Review*) sur l'évaluation et le traitement des pathologies associées aux étourdissements a été faite ainsi que des entrevues semi-dirigées auprès de physiothérapeutes experts en vestibulaires.

Les troubles associés au système vestibulaire se manifestent fréquemment par des étourdissements, des vertiges, des nausées ainsi que des troubles d'équilibre. Toutefois, ces symptômes ne sont pas exclusifs aux dysfonctions de l'appareil vestibulaire. Une revue de la littérature a d'abord permis de recenser les pathologies pouvant expliquer les étourdissements. Elles ont été classées selon trois grandes catégories: les diagnostics différentiels, c'est-à-dire les causes non associées au système vestibulaire, les pathologies vestibulaires périphériques et les pathologies vestibulaires centrales. Les diagnostics différentiels regroupent les conditions psychiatriques, vasculaires, neurologiques et métaboliques ainsi que les déséquilibres liés au vieillissement, les étourdissements cervicogéniques et les étourdissements idiopathiques. Les principales pathologies vestibulaires périphériques recensées dans la littérature sont les VPPB, la maladie de Ménière, la névrite vestibulaire, la fistule périlymphatique, le névrome acoustique, l'otosclérose et l'ototoxicité. Finalement, les pathologies vestibulaires centrales regroupent l'AVC, la migraine vestibulaire, les néoplasies, les TCC, la sclérose en plaque, l'encéphalopathie de Wernicke, la malformation d'Arnold-Chiari, l'ataxie de Friedreich, les vertiges positionnels centraux et le mal du débarquement.

Ensuite, une revue de la littérature grise a révélé que les responsabilités du physiothérapeute quant à la prise en charge de la clientèle vestibulaire ne sont pas clairement définies. Toutefois, la rééducation vestibulaire fait intrinsèquement partie des champs de pratique de la physiothérapie telle que le mentionnent les associations et ordres professionnels canadiens et internationaux (Australie, États-Unis, Angleterre). Au Québec, les différents programmes universitaires en physiothérapie offrent une formation obligatoire d'une dizaine d'heures, en moyenne, en rééducation vestibulaire afin d'introduire les étudiants à ce domaine. Plusieurs autres formations sont aussi disponibles pour les physiothérapeutes gradués afin de se perfectionner en rééducation vestibulaire.

De plus, une revue de la littérature scientifique a permis d'établir les indications et l'efficacité de la rééducation vestibulaire. En somme, les évidences scientifiques démontrent que les manoeuvres de repositionnement et de libération sont efficaces pour les VPPB des canaux semi-circulaires postérieurs. Plusieurs interventions en rééducation vestibulaire s'avèrent efficaces pour atténuer les symptômes dus aux hypofonctions périphériques unilatérales et bilatérales. Or, il manque actuellement d'évidences concernant l'efficacité de la rééducation vestibulaire pour le traitement des troubles vestibulaires d'origine centrale. Il est important de noter que l'efficacité de la rééducation vestibulaire est améliorée lorsque le patient possède un diagnostic précis et que le traitement est offert en clinique et de manière personnalisée.

Enfin, un outil d'aide à la décision a été élaboré dans le but d'améliorer la prise en charge de la clientèle vestibulaire par les physiothérapeutes non formés en rééducation vestibulaire. Cet outil est constitué de deux parties. D'une part, le formulaire d'évaluation vestibulaire contient le questionnaire, les observations et les tests cliniques essentiels permettant d'évaluer une personne présentant des étourdissements. D'autre part, l'algorithme propose une séquence d'évaluation, basée sur le modèle *HSOAPIER* utilisé par les physiothérapeutes québécois, ainsi que des recommandations sur la méthode de traitement à effectuer ou le professionnel vers qui référer le patient. L'outil propose donc aux physiothérapeutes non formés en rééducation vestibulaire une structure aux connaissances acquises à l'université afin d'améliorer leur prise en charge de la clientèle vestibulaire.

Cette étude s'inscrit dans un continuum scientifique débutant par la création de l'outil à partir des meilleures connaissances disponibles et culminant par son application dans les cliniques et départements de physiothérapie. Elle représente donc l'étape initiale de

l'élaboration d'un outil préliminaire d'aide à la décision. Des recherches ultérieures seront nécessaires afin d'analyser les qualités métrologiques de l'outil, son applicabilité dans divers contextes de soins et sa capacité à améliorer la prise en charge des patients présentant des étourdissements par les physiothérapeutes. A priori, l'outil permettrait aux physiothérapeutes de se sentir plus outillés et compétents face à la prise en charge cette clientèle.

Les résultats de cette étude devraient permettre de sensibiliser l'ensemble des physiothérapeutes quant à leurs rôles face à la clientèle consultant pour des étourdissements. Les physiothérapeutes pourraient alors offrir un service plus complet et professionnel à leurs patients. Le potentiel de la rééducation vestibulaire en physiothérapie pourrait ensuite être enseigné aux autres professionnels œuvrant en vestibulaire. En effet, une meilleure connaissance des compétences de chacun pourrait certainement améliorer la prise en charge de la clientèle. Parallèlement, une campagne de sensibilisation auprès de la population serait nécessaire afin de faire connaître le rôle de la physiothérapie dans le domaine en plein essor qu'est la rééducation vestibulaire. Ceci permettrait aux physiothérapeutes d'occuper pleinement leur champ de pratique et de se démarquer des autres professionnels de la sphère vestibulaire.

REMERCIEMENTS

La réalisation de la portion clinique de ce projet n'aurait pas pu être possible sans la participation des physiothérapeutes spécialistes rencontrés. Nous tenons à les remercier pour leur disponibilité, leur authenticité et leur immense partage de connaissances.

RÉFÉRENCES

1. Herdman SJ. Vestibular rehabilitation. 4e éd. Clendaniel R, rédacteur. Philadelphia: F. A. Davis Company; 2014.
2. Kroenke K, Hoffman RM, Einstadter D. How common are various causes of dizziness? A critical review. *Southern medical journal*. 2000;93(2):160-7.
3. Chan Y. Differential diagnosis of dizziness. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*. 2009;17(3):200-3.
4. Description de la physiothérapie au Canada. Association canadienne de physiothérapie. 2012:17.
5. Ordre professionnel de la physiothérapie du Québec Anjou(Qc): MXO; c2016. [cité le 9 mars 2016]. Disponible: <https://oppq.qc.ca/>
6. Fife TD. Positional Dizziness. *Continuum*. 2012;18 (5, Neuro-otology).
7. Kentala E, Rauch SD. A Practical Assessment Algorithm for Diagnosis of Dizziness. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*. 2003;128(1):54-9.
8. Kuo CH, Pang L, Chang R. Vertigo - part 1 - assessment in general practice. *Australian family physician*. 2008;37(5):341-7.
9. Lempert T, Bronstein A. Management of common central vestibular disorders. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010;18(5):436-40.
10. Newman-Toker DE. Symptoms and signs of neuro-otologic disorders. *CONTINUUM Lifelong Learning in Neurology*. 2012;18(5):1016-40.
11. Newman-Toker DE, Edlow JA. TiTrATE: A Novel, Evidence-Based Approach to Diagnosing Acute Dizziness and Vertigo. *Neurologic Clinics*. 2015;33(3):577-99.
12. Oh S-Y, Kim D-H, Yang T-H, Shin B-S, Jeong S-K. Clinical classification and neuro-vestibular evaluation in chronic dizziness. *Clinical Neurophysiology*. 2015;126(1):180-6.
13. Ombelli J, Pasche O, Cornuz J, Maire R. Syndromes vertigineux en pratique ambulatoire. *Rev Med Suisse*. 2009;5:2374-80.
14. Polensek SH, Tusa RJ, Sterk CE. The challenges of managing vestibular disorders: a qualitative study of clinicians' experiences associated with low referral rates for vestibular rehabilitation. *Int J Clin Pract*. 2009;63(11):1604-12.
15. Roberts DS, Lin HW, Bhattacharyya N. Health care practice patterns for balance disorders in the elderly. *Laryngoscope*. 2013;123(10):2539-43.
16. Tarnutzer AA, Berkowitz AL, Robinson KA, Hsieh YH, Newman-Toker DE. Does my dizzy patient have a stroke? A systematic review of bedside diagnosis in acute vestibular syndrome. *CMAJ Canadian Medical Association Journal*. 2011;183(9):E571-92.
17. Wiperman J. Dizziness and vertigo. *Prim Care*. 2014;41(1):115-31.
18. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JB, Lowe B. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Archives of internal medicine*. 2006;166(10): 1092-7.
19. Raad JA, D. Rehab Measures: Beck Depression Inventory: c2010. [cité le 25 février 2016]. Disponible: <http://www.rehabmeasures.org/Lists/RehabMeasure s/DispForm.aspx?ID=904>
20. Herdman SJ. Vestibular rehabilitation. 3rd ed..e éd. Herdman SJ, rédacteur. Philadelphia: Philadelphia : F.A. Davis; 2007.
21. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 9th ed..e éd. Pescatello LS, Arena R, rédacteurs. Baltimore: Baltimore : Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health; 2014.
22. Rushton A, Rivett D, Carlesso L, Flynn T, Hing W, Kerry R. International framework for examination of the cervical region for potential of Cervical Arterial Dysfunction prior to Orthopaedic Manual Therapy intervention. *Manual Therapy*. 2014;19(3):222-8.

23. Simon RP. Clinical neurology. 7th éd. Greenberg DA, Aminoff MJ, rédacteurs. New York : Toronto: Lange Medical Books/McGraw-Hill; 2009.
24. Wrisley DM, Sparto PJ, Whitney SL, Furman JM. Cervicogenic dizziness: a review of diagnosis and treatment. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*. 2000;30(12):755-66.
25. Lambert CB, P. Précis de pharmacologie : du fondamental à la clinique. Bibliothèque numérique c, rédacteur. Montréal Que.: Presses de l'Université de Montréal; 2010.
26. Schubert MC. Vestibular Disorders. Dans: O'Sullivan SB, Schmitz TJ, Fulk GD, rédacteurs. *Physical rehabilitation*. Sixième éd: Philadelphia : F.A. Davis Company; 2014. p. 965-99.
27. Hain TC. Neurophysiology of vestibular rehabilitation. *NeuroRehabilitation*. 2011;29(2):127-41.
28. Brandt T. Vertigo and Dizziness : Common Complaints. 2nd éd. Dieterich M, Strupp M, SpringerLink, rédacteurs: London : Springer London : Imprint: Springer; 2013.
29. Hamid M, Sismanis A. Medical otology and neurotology : a clinical guide to auditory and vestibular disorders. New York: New York : Thieme; 2006.
30. Ackley RS, Decker TN, Limb CJ. An essential guide to hearing and balance disorders. Mahwah, N.J.: Mahwah, N.J. : Lawrence Erlbaum Associates; 2007.
31. Statistique Canada: c2016. [cité le 6 janvier 2016]. Disponible: <http://www.statcan.gc.ca/start-debut-fra.html#>
32. Karatas M. Central vertigo and dizziness: epidemiology, differential diagnosis, and common causes. *Neurologist*. 2008;14(6):355-64.
33. Chakor RT, Eklare N. Vertigo in cerebrovascular diseases. *Otorhinolaryngology Clinics*. 2012;4(1):46-53.
34. Baloh RW. Differentiating between peripheral and central causes of vertigo. *Journal of the Neurological Sciences*. 2004;221(1):3.
35. Lee SH, Kim JS. Acute Diagnosis and Management of Stroke Presenting Dizziness or Vertigo. *Neurologic Clinics*. 2015;33(3):687-98.
36. Lee H. Audiovestibular loss in anterior inferior cerebellar artery territory infarction: a window to early detection? *J Neurol Sci*. 2012;313(1-2):153-9.
37. Regroupement des associations de personnes traumatisées craniocérébrales du Québec (RAPTCCQ): Webzel; c2016. [cité le /01/26 2016]. Disponible: <http://www.raptccq.com/>
38. Hoffer ME, Schubert MC, Balaban CD. Early Diagnosis and Treatment of Traumatic Vestibulopathy and Postconcussive Dizziness. *Neurologic Clinics*. 2015;33(3):661-8.
39. Friedman JM. Post-traumatic vertigo. *Medicine & Health, Rhode Island*. 2004;87(10):296-300.
40. Ellis MJ, Leddy JJ, Willer B. Physiological, vestibulo-ocular and cervicogenic post-concussion disorders: an evidence-based classification system with directions for treatment. *Brain Injury*. 2015;29(2):238-48.
41. Fife TD, Giza C. Posttraumatic vertigo and dizziness. *Seminars in Neurology*. 2013;33(3):238-43.
42. Maskell F, Chiarelli P, Isles R. Dizziness after traumatic brain injury: Overview and measurement in the clinical setting. *Brain Injury*. 2006;20(3):293-305.
43. The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (beta version). *Cephalalgia*. 2013;33(9):629-808.
44. Vincent MB. Cervicogenic headache: a review comparison with migraine, tension-type headache, and whiplash. *Curr Pain Headache Rep*. 2010;14(3):238-43.
45. Karatas M. Vascular vertigo: Epidemiology and clinical syndromes. *Neurologist*. 2011;17(1):1-10.

46. Kaniecki RG. Basilar-type migraine. *Current Pain and Headache Reports*. 2009;13(3):217-20.
47. Neuhauser H, Lempert T. Vestibular Migraine. *Neurologic Clinics*. 2009;27(2):379-91.
48. Sargent EW. The challenge of vestibular migraine. *Current Opinion in Otolaryngology and Head and Neck Surgery*. 2013;21(5):473-9.
49. Cohen JM, Escasena CA. Headache and Dizziness: How to Differentiate Vestibular Migraine from Other Conditions. *Current Pain and Headache Reports*. 2015;19 (7)(31).
50. Lempert T, Olesen J, Furman J, Waterston J, Seemungal B, Carey J, et al. Vestibular migraine: diagnostic criteria. *J Vestib Res*. 2012;22(4):167-72.
51. Martinelli V, Rodegher M, Moiola L, Comi G. Late onset multiple sclerosis: Clinical characteristics, prognostic factors and differential diagnosis. *Neurological Sciences*. 2004;25(SUPPL. 4):S350-S5.
52. Frohman EM, Kramer PD, Dewey RB, Kramer L, Frohman TC. Benign paroxysmal positioning vertigo in multiple sclerosis: diagnosis, pathophysiology and therapeutic techniques. *Mult Scler*. 2003;9(3):250-5.
53. Subei AM, Eggenberger E. Efferent manifestations of multiple sclerosis. *Curr Opin Ophthalmol*. 2012;23(6):506-9.
54. Solomon D. Distinguishing and treating causes of central vertigo. *Otolaryngol Clin North Am*. 2000;33(3):579-601.
55. Zaffaroni M, Baldini SM, Ghezzi A. Cranial nerve, brainstem and cerebellar syndromes in the differential diagnosis of multiple sclerosis. *Neurological Sciences*. 2001;22 Suppl 2:S74-8.
56. Pula JH, Newman-Toker DE, Kattah JC. Multiple sclerosis as a cause of the acute vestibular syndrome. *Journal of Neurology*. 2013;260(6):1649-54.
57. Soto-Varela A, Rossi-Izquierdo M, Sanchez-Sellero I, Santos-Perez S. Revised criteria for suspicion of non-benign positional vertigo. *Qjm*. 2013;106(4):317-21.
58. Caplan LR. Cerebellar infarcts: key features. *Reviews in Neurological Diseases*. 2005;2(2):51-60.
59. Manto M. *Handbook of the Cerebellum and Cerebellar Disorders*. Schmahmann JD, Rossi F, Gruol DL, Koibuchi N, SpringerLink, rédacteurs: Dordrecht : Springer Netherlands : Imprint: Springer; 2013.
60. Galvin R, Brathen G, Ivashynka A, Hillbom M, Tanasescu R, Leone MA. EFNS guidelines for diagnosis, therapy and prevention of Wernicke encephalopathy. *Eur J Neurol*. 2010;17(12):1408-18.
61. Huijbregts P, Vidal P. Dizziness in Orthopaedic Physical Therapy Practice: Classification and Pathophysiology. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 2004;12(4):199-214.
62. Shaikh AG, Ghasia FF. Neuro-ophthalmology of type 1 Chiari malformation. *Expert Review of Ophthalmology*. 2015;10(4):351-7.
63. Projet de loi n° 90 : Loi modifiant le Code des professions et d'autres dispositions législatives dans le domaine de la santé. *Assemblée Nationale éd2002*. p. 20.
64. Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé: CIF. *Organisation Mondiale de la Santé*. 2001.
65. Document A : Guide d'accompagnement de la Grille d'évaluation de la tenue des dossiers. 2015:23.
66. Rousson V. *Statistique appliquée aux sciences de la vie*: Paris: Springer; 2013.
67. Neuroscience division Canadian Physiotherapy Association: c2013. [cité le 9 mars 2016]. Disponible: <http://nsdphysio.ca/>
68. Canadian Physiotherapy Association: c2012. [cité le 9 mars 2016]. Disponible: <http://www.physiotherapy.ca/Home>
69. American Physical Therapy Association: 2016. [cité le 9 mars c2016]. Disponible: <https://www.apta.org/>

70. Australian Physiotherapy Association APA: 2016. [cité le 9 mars 2016]. Disponible: <http://www.physiotherapy.asn.au/>
71. Chartered Society of Physiotherapy: c2016. [cité le 9 mars 2016]. Disponible: <http://www.csp.org.uk/>
72. Guidelines: physical therapist scope of practice. American Physical Therapy Association. 2014:2.
73. Physical Therapists as Practioners of Choice to Rehabilitate Persons with Vestibular Related Balance Disorders. American Physical Therapy Association. 2012:1.
74. Explore your Interest: Join One of APTA'S 18 Sections. American Physical Therapy Association. 2016:2.
75. Dyer J-O. PHT-6009 Physiothérapie avancée en neurologie. Université de Montréal Fdm, école de réadaptation 2016. p. 7.
76. Beggs CB, K. Hughes, S. Millette, D. Mousseau, M. Vibert, J. Profil des compétences essentielles des physiothérapeutes au Canada. Groupe consultatif national en physiothérapie GCNP. Octobre 2009:22p.
77. Fung JV, A. PHTH 561 Integrated Neurological Rehabilitation Dans: Therapy MUBRSP, rédacteur. 2015-2016. p. 7.
78. Roy J-S. PHT-6006 : Diagnostic différentiel et intervention en première ligne. Université Laval Fdm. Automne 2015 p. 16.
79. Corriveau H. PHT-785 Rééducation vestibulaire. Dans: Université de Sherbrooke, Programmes de physiothérapie, rédacteur. 2016. p. 2.
80. Dannenbaum E. An introduction to : Vestibular Rehabilitation Part I-II. Dans: Mc Gill FoM, School of Physical and Occupational Therapy, rédacteur. 2016.
81. Dannenbaum EF, J. Perez, C. PHTH-561 Integrated PT Neurorehabilitation. Dans: McGill FoM, School of Physical and Occupational Therapy, rédacteur. 2016. p. 2.
82. Hillier SL, McDonnell M. Vestibular rehabilitation for unilateral peripheral vestibular dysfunction. Cochrane Database Syst Rev. 2011(2):Cd005397.
83. Humphriss RL, Baguley DM, Peerman S, Mitchell TE, Moffat DA. Clinical Outcomes of Vestibular Rehabilitation. Physiotherapy. 2001;87(7):368-73.
84. Han BI, Song HS, Kim JS. Vestibular Rehabilitation Therapy: Review of Indications, Mechanisms, and Key Exercises. Journal of Clinical Neurology (Seoul, Korea). 2011;7(4):184-96.
85. Cabrera Kang CM, Tusa RJ. Vestibular rehabilitation: rationale and indications. Semin Neurol. 2013;33(3):276-85.
86. Deveze A, Bernard-Demanze L, Xavier F, Lavieille JP, Elziere M. Vestibular compensation and vestibular rehabilitation. Current concepts and new trends. Neurophysiologie Clinique/Clinical Neurophysiology. 2014;44(1):49-57.
87. Boyer FC, Percebois-Macadre L, Regrain E, Leveque M, Tairar R, Seidermann L, et al. Vestibular rehabilitation therapy. Neurophysiol Clin. 2008;38(6):479-87.
88. Lacour M. Restoration of vestibular function: basic aspects and practical advances for rehabilitation. Curr Med Res Opin. 2006;22(9):1651-9.
89. Arora RWH. Vestibular rehabilitation: An overview. Otorhinolaryngology Clinics: An international Journal, 2012;4(1):54-69.
90. Brandt T. Management of vestibular disorders. J Neurol. 2000;247(7):491-9.
91. Alghadir AH, Iqbal ZA, Whitney SL. An update on vestibular physical therapy. J Chin Med Assoc. 2013;76(1):1-8.
92. Helminski JO, Zee DS, Janssen I, Hain TC. Effectiveness of particle repositioning maneuvers in the treatment of benign paroxysmal positional vertigo: a systematic review. Phys Ther. 2010;90(5):663-78.
93. Hilton MP, Pinder DK. The Epley (canalith repositioning) manoeuvre for benign paroxysmal positional vertigo. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2014(12).

94. McDonnell MN, Hillier SL. Vestibular rehabilitation for unilateral peripheral vestibular dysfunction. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;1:Cd005397.
95. Porciuncula F, Johnson CC, Glickman LB. The effect of vestibular rehabilitation on adults with bilateral vestibular hypofunction: a systematic review. *J Vestib Res.* 2012;22(5-6):283-98.
96. Reinink H, Wegner I, Stegeman I, Grolman W. Rapid systematic review of repeated application of the epley maneuver for treating posterior BPPV. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014;151(3):399-406.
97. Ricci NA, Aratani MC, Dona F, Macedo C, Caovilla HH, Gananca FF. A systematic review about the effects of the vestibular rehabilitation in middle-age and older adults. *Revista brasileira de fisioterapia (Sao Carlos (Sao Paulo, Brazil)).* 2010;14(5):361-71.
98. Teixeira LJ, Machado JNP. Maneuvers for the treatment of benign positional paroxysmal vertigo: a systematic review. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology.* 2006;72(1):130-8.
99. Wegner I, Niesten ME, van Werkhoven CH, Grolman W. Rapid Systematic Review of the Epley Maneuver versus Vestibular Rehabilitation for Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014;151(2):201-7.
100. White J, Savvides P, Cherian N, Oas J. Canalith Repositioning for Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *Otology & Neurotology.* 2005;26(4):704-10.
101. Hansson EE. Vestibular rehabilitation – For whom and how? A systematic review. *Advances in Physiotherapy.* 2007;9(3):106-16.
102. Miettinen K, Juhola M. Classification of otoneurological cases according to Bayesian probabilistic models. *Journal of medical systems.* 2010;34(2):119-30.
103. Priesol AJ, Cao M, Brodley CE, Lewis RF. Clinical vestibular testing assessed with machine-learning algorithms. *JAMA otolaryngology-- head & neck surgery.* 2015;141(4):364-72.
104. Chu LC, Yang CC, Tsai HT, Lin HC. A simple algorithm for treating horizontal benign paroxysmal positional vertigo. *Otology & neurotology : official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology.* 2014;35(9):1621-5.
105. Oh SY, Kim DH, Yang TH, Shin BS, Jeong SK. Clinical classification and neuro-vestibular evaluation in chronic dizziness. *Clin Neurophysiol.* 2015;126(1):180-6.
106. Vanni S, Nazerian P, Casati C, Moroni F, Risso M, Ottaviani M, et al. Can emergency physicians accurately and reliably assess acute vertigo in the emergency department? *Emergency medicine Australasia : EMA.* 2015;27(2):126-31.

Annexe 1 Définition des principaux signes et symptômes vestibulaires

Nystagmus : mouvements oscillatoires rythmiques involontaires des yeux caractérisés par une phase rapide et une phase lente. La direction du nystagmus est donnée selon la direction de la phase rapide. Elle peut-être verticale, horizontale ou rotatoire.

Géotropique : l'œil se dirige vers le sol lors des manœuvres de provocation

Agéotropique : l'œil se dirige vers le haut (plafond) lors des manœuvres de provocation

Inhibé par la fixation visuelle : nystagmus qui diminue lorsque le patient fixe une cible. Le nystagmus est alors mis en évidence avec les lunettes Frenzel, l'ophtalmoscope ou les lunettes avec caméra infrarouge (13).

Réaction d'inclinaison oculaire (*ocular tilt reaction*) (13,14) : combinaison d'inclinaison de la tête, de stéréodéviations et de torsion des yeux

Stéréodéviations (*skew eye deviation*) (13) : défaut dans l'alignement vertical des yeux

Annexe 2 Définition des principaux tests de la fonction vestibulaire

Head Shake (13) : évalue la présence d'un déséquilibre au niveau du système vestibulaire. Utilisation des lunettes Frenzel ou infra-rouge afin de détecter la présence de nystagmus après des oscillations horizontales volontaires de la tête.

Test thermique (15) : utilisation d'un stimulus externe (typiquement de l'eau à différentes températures) pour recréer un mouvement du liquide endolymphatique dans les canaux semi-circulaires. Ce test permet d'identifier si l'atteinte est périphérique ou centrale ainsi que le côté de la lésion.

Électronystagmographie (7) : Test utilisé pour évaluer la fonction vestibulaire. Réfère, d'une part, à une méthode permettant d'enregistrer le mouvement des yeux et, d'autre part, à une batterie d'examen regroupant l'évaluation de la fonction oculomotrice, les tests positionnels et le test thermique.

Vestibular Evoked Myogenic Potential Test (VEMP) (15) : évalue l'intégrité de la saccule et de ses projections vers le système nerveux central par l'enregistrement de l'activité musculaire des muscles sterno-cléido-mastoïdiens lors de stimulation sonore.

Annexe 3 Sommaire des pathologies vestibulaires périphériques- *Mathilde Lemay*

	Temporalité des symptômes					Evaluation subjective					Évaluation objective							
	Aigu	Chronique		Épisodique		Étourdissement	Vertige	Auditifs	Neurovégétatifs	Visuels	Facial	Trijumeau	Nystagmus				Équilibre	
		Constant	Intermittent	Minutes	Heures								Jours	Non spécifique	Vertical	Horizontal	Rotatoire	Instabilité posturale
Périphériques																		
VPPB	√			√		√											√	
VPPB post														√	√	√		
VPPB horizontal														√				
VPPB ant														√				
Névrite vestibulaire	√						√	√							√	√	√	
Maladie de <u>Ménière</u>			√	√	√		√	√	√						√	√	√	
Fistule <u>pérlabyrinthique</u>	√						√	√	√			√					√	
Déhiscence canal supérieur							√	√				Variable						
Otosclérose (5)							√	√				√					√	
Névrome acoustique	√			√	√		√	√		+	+	√				√	√	
<u>Vestibulopathie toxique</u>																		
Alcool							√					√						
<u>Aminoglycosides</u>		√			√		√	√				√					√	
Salicylates chroniques							√	√	√									
Quinine et <u>quinidine</u>							√	√	√	√								
<u>Cis-Platinum</u>								√										

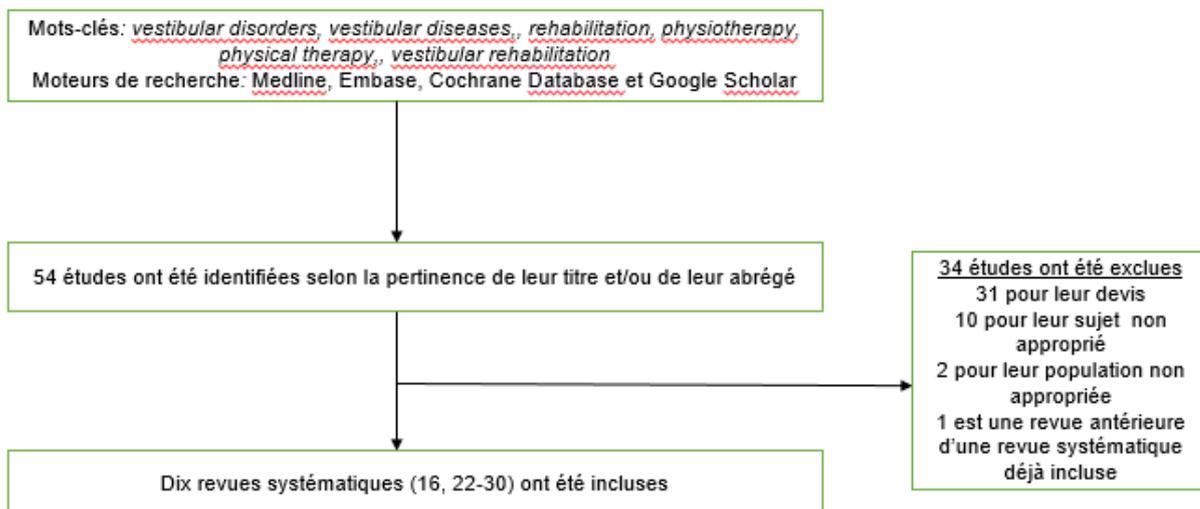
+: positif

Annexe 4 Sommaire des pathologies vestibulaires associées au système nerveux central- Charles Lafortune

Pathologies	Histoire					Symptômes						Signes										
	Facteurs de risque	Temporalité				Vertiges	Nausées et Vomissements	Maux de tête	Altération état de conscience	Hypoaccousie /accouphènes	Diplopie	Nystagmus			Ophthalmoplégie	Paresthésie	Paresthésie faciales	Parésie	Parésie faciale	Troubles d'équilibre	Ataxie	Dysphagie, dysarthrie
		aigue	chronique	minutes	heures							épisodique	semaines/mois	Spontané								
AVC Insula	MCV	X				X	X	X							X	X	X	X	X			
AVC PICA	MCV	X				X									X	X	X	X	X	X	X	
AVC AICA	MCV	X				X	X		X		X	X			X		X	X	X	X	X	
AVC SCA	MCV	X												X		X		X	X	X	X	
Migraines basilaires	30-50ans			X		X	X	X							X						X	
Migraines vestibulaires	♀		X	X		X	X	X			X	X	X									
Sclérose en plaque	♀ < 40ans				X	X				X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Néoplasie	ATCD cancer	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	
Encéphalopathy Wernicke	alcoolisme, malnutrition	X	X					X				X	X								X	
Malformation d'Arnold-Chiari	Hérédité, ♀ 13-40ans	X	X	X		X		X		X		X	X		X		X		X	X	X	

MCV: maladie cardio vasculaire

Annexe 5 Diagramme en entonnoir concernant la revue de littérature sur l'efficacité de la rééducation vestibulaire selon le type de clientèle



Annexe 6 Description de statistiques fréquemment utilisées dans les méta-analyses recensées

Les méta-analyses utilisent différentes statistiques afin de démontrer l'efficacité ou non d'une intervention en comparaison à une autre intervention, à un placebo ou à aucune intervention. Des statistiques souvent rapportées par les méta-analyses sont le rapport des cotes ainsi que le risque relatif, décrits dans cette annexe.

A. Rapport des cotes

Un rapport des cotes signifie la fréquence qu'un événement se produise dans un groupe (1) par rapport à un autre groupe (2) en présence d'un facteur spécifique. Si le rapport se situe entre zéro et un, cela signifie que l'événement est moins fréquent dans le groupe 1 que le groupe 2. Si le rapport est égal à un, cela signifie que l'événement est indépendant des deux groupes. Si l'événement se situe entre un et l'infini, cela signifie que l'événement est plus fréquent dans le groupe 1 que le groupe 2. La valeur du rapport calculé est corrélée avec la fréquence de l'événement :

En exemple, si le rapport calculé serait de 0.4, cela signifie que l'événement s'est produit 0.4 fois plus fréquemment dans le groupe 1 que dans le groupe 2 en présence du facteur spécifique (donc il s'est produit moins fréquemment). Si le rapport calculé serait de 2.5, cela signifie que l'événement s'est produit 2.5 fois plus fréquemment dans le groupe 1 que le groupe 2 en présence du facteur spécifique.

Enfin, si l'intervalle de confiance d'un rapport des cotes n'inclut pas la valeur 1, cela signifie que le rapport est statistiquement significatif (la différence de la fréquence de l'événement entre les deux groupes due à la présence du facteur spécifique est statistiquement significative).

B. Risque relatif

Un risque relatif signifie le risque qu'un événement se produise dans un groupe (1) par rapport à un autre groupe (2) en présence d'un facteur spécifique. Un risque relatif se situe toujours entre zéro et l'infini. Lorsque l'objectif du calcul du risque relatif est de déterminer l'efficacité d'une intervention, il existe une convention quant à la signification de sa valeur :

- Un risque relatif entre 0 et 1 signifie une intervention bénéfique
- Un risque relatif égal à 1 signifie une non-efficacité de l'intervention
- Un risque relatif > 1 signifie une intervention nuisible

Enfin, si l'intervalle de confiance d'un risque relatif n'inclut pas la valeur 1, cela signifie que le risque que l'événement se produise dans un groupe par rapport à l'autre en présence d'une intervention spécifique est statistiquement significatif.

Annexe 7 Questions posées lors des entrevues avec les physiothérapeutes formés en rééducation vestibulaire

Contexte de la physiothérapie en vestibulaire

1. Quel est votre curriculum professionnel?
2. Qu'est-ce qui vous a mené vers la rééducation vestibulaire?
3. Quel est le principal défi avec cette clientèle?
4. Concernant le suivi des cas vestibulaires en réadaptation, êtes-vous satisfait de la collaboration entre les professionnels? Entre les physiothérapeutes?
5. Est-ce que la rééducation vestibulaire est assez connue parmi les physiothérapeutes?
Après des autres professionnels?
6. Que faire sinon pour augmenter la notoriété/visibilité des physiothérapeutes?
7. Pourquoi les physiothérapeutes seraient les mieux placés pour intervenir auprès de cette clientèle?

Formulaire & algorithme décisionnel

1. Que pensez-vous de la pertinence du formulaire pour encadrer l'évaluation chez les physiothérapeutes non formés en vestibulaire?
2. Si un physiothérapeute généraliste vous référerait un cas qu'il a évalué précédemment, quelle information voudriez-vous avoir?
3. Quelles sont vos recommandations pour la prise en charge optimale de patients par physiothérapeutes non-expérimentés en vestibulaire?

Annexe 8 Évaluation méthodologique des revues systématiques selon l’outil AMSTAR- *Gabriel Boudreau*

Critères	Helminski et al. (92)	Teixera et al. (98)	Hilton et Pinder (93)	Reinink et al. (96)	White et al. (100)	Wegner et al. (99)	Hillier et McDonell (94)	Hansson et al. (101)	Porciuncula et al. (95)	Ricci et al. (97)
1. Présence d’une question de recherche et de critères d’inclusion	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui
2. Indépendance de la sélection des études et de l’extraction des données	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Non	Non	Non
3. Recherche de la littérature exhaustive	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui
4. Recherche de la littérature grise	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Non
5. Présence d’une liste des études (incluses et exclues)	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	Oui	Non
6. Présence des caractéristiques des études incluses	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Non	Oui	Oui
7. Évaluation de la qualité méthodologique des études incluses	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Oui

8. Considération de la qualité méthodologique des études dans les conclusions	Non									
9. Calcul de l'hétérogénéité des résultats des études incluses	Oui	Non	Oui	Oui						
10. Évaluation d'un biais de publication	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
11. Mention de conflit d'intérêt	Non									
Total	4/11	5/11	8/11	6/11	3/11	4/11	8/11	1/11	5/11	5/11

Annexe 9 Outil d'aide à la décision

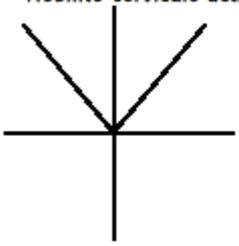
G. Boudreau, G. Duron, C. Lafortune & M. Lemay. Réalisé dans le cadre du travail dirigé de la maîtrise en physiothérapie, sous la supervision de D. Kairy, pht, PhD. 2016. Version préliminaire.

ÉVALUATION VESTIBULAIRE		
(Les champs dotés d'un * sont essentiels à l'évaluation vestibulaire)		
Nom :	Date d'aujourd'hui : / /	
Date de naissance : / /	Sexe : Homme <input type="checkbox"/> Femme <input type="checkbox"/>	
Autres professionnels consultés à ce jour		Coordonnées du professionnel (nom et milieu clinique)
Médecin généraliste :		
Médecin spécialiste (ORL, neurologue) :		
Physiothérapeute :		
Audiologiste :		
Autres (préciser) :		
Tests complémentaires effectués à ce jour		
Test calorique <input type="checkbox"/>	Audiogramme <input type="checkbox"/>	Bilan sanguin <input type="checkbox"/>
Scan cérébral <input type="checkbox"/>	Imagerie cervicale <input type="checkbox"/>	Autre : _____
HISTOIRE DE LA MALADIE		
Motif de consultation :		
Début des symptômes (événement prédisposant vs début insidieux, aigu vs chronique):		
*Évènements récents : Au cours des mois précédant vos symptômes, avez-vous...		
Eu un accident de voiture (AVM)	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Précisez :
Eu un traumatisme à la tête	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Précisez :
Eu une infection des voies respiratoires supérieures (grippe, bronchite, etc.)	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Précisez :
Eu une infection gastro-intestinale (gastroentérite, ulcère gastrique, etc.)	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Précisez :
Été exposé à du bruit excessif	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Précisez :
Été en haute altitude	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Précisez :
Fait de la plongée sous-marine	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Précisez :
Été en croisière	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Précisez :
Effectué un long trajet en train ou voiture	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Précisez :
Subi une perforation du tympan	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Précisez :
Description des symptômes (<i>Décrivez vos « étourdissements » sans utiliser ce mot</i>) & évolution (amélioration, détérioration, stabilité) :		
Croyances sur la pathologie & impacts des symptômes sur la qualité de vie:		
Conditions associées		
*Pathologie vestibulaire connue :		
Autres conditions de santé :		
Antécédents		
*Vertiges ou étourdissements :		
Chutes ou quasi-chutes (circonstances & conséquences):		
Médicaux :		
*Médicaments		
Avec ordonnance :		
Sans ordonnance ou produits naturels:		

Environnement		
Occupation/loisirs :		
Social :		
Physique :		
Habitudes de vie		
Tabac :	ROH :	Drogues :
Objectifs du patient :		

ÉVALUATION SUBJECTIVE					
Symptômes	Description & localisation	Provoqué par? Aggravé par?	Diminué par?	Durée & fréquence	Intensité
Questions spécifiques					
Symptômes d'atteinte de la moelle épinière :					
Symptômes d'atteinte des nerfs crâniens :					
Symptômes d'atteinte de l'artère vertébrale :					
Symptômes d'atteinte d'instabilité crânio-vertébrale :					
Symptômes constitutionnels (fièvre, fatigue, perte de poids):					
Vision double/diplopie :					
*Oscillopsie (vision embrouillée) :					
Symptômes neurovégétatifs :					
Sommeil :					
Fonction					
AVD/AVQ :					
Travail :					
Loisirs :					

ÉVALUATION OBJECTIVE	
Observations générales (nystagmus, anxiété, dépression)	
Examen neurologique	
Clonus :	Oppenheimer :
Cutané plantaire :	Hoffman :
Réflexes :	Tonus:
Myotomes :	Dermatomes :

<p>Nerfs crâniens :</p> <p>V. Trijumeau (sensibilité cutanée du visage, réflexe mâchoire) :</p> <p>VII. Facial (sourire, plisser le front, gonfler les joues) :</p> <p>VIII. Vestibulo-cochléaire (épreuves de Rinne, froissement de doigts) :</p> <p>IX. Glossopharyngien (dysarthrie, dysphagie, réflexe de gag) :</p> <p>X. Vague (luette)</p> <p>XI. Accessoire (SCOM en DD) :</p> <p>XII. Hypoglosse (protrusion de la langue, mobilité linguale) :</p> <p>Coordination :</p> <p>Doigt-nez :</p> <p>Talon-tibia :</p>			
<p>*Mobilité cervicale active</p> 	<p>Mobilité ATM</p> 	<p>Stabilité crano-vertébrale</p> <p>C₀-C₁ A-P :</p> <p>C₀-C₁ lat :</p> <p>C₀-C₂ :</p> <p>C₁-C₂ :</p> <p>IVB (tests positionnels) :</p>	
*EVALUATION DE LA FONCTION VESTIBULAIRE			
<p>Examen oculo-moteur (N.C. III-IV-VI)</p> <p>Champ visuel :</p> <p>Poursuite :</p> <p>Convergence :</p> <p>Saccade :</p>		<p>Tests d'acuité visuelle (+ si >2 lignes de différence)</p> <p>Statique :</p> <p>Dynamique :</p> <p>Head Thrust :</p> <p>Rhomberg :</p> <p>Fukuda :</p>	
<p>Canaux semi-circulaires (VPPB)</p> <p>Dix-Hallpike :</p> <p>Inclinaison latérale :</p> <p>Manœuvre de retournement :</p>		D	G
<p>Protocole de Norré</p> <p>Sy reproduits par :</p>			
<i>Foam and Dome</i>	Y/O	Y/F	Dome
Plancher :	secondes	secondes	secondes
Foam :	secondes	secondes	secondes
<p>Marche</p> <p>Patron de marche :</p>			
<p><i>Functional Gait Assessment :</i> /30</p>			

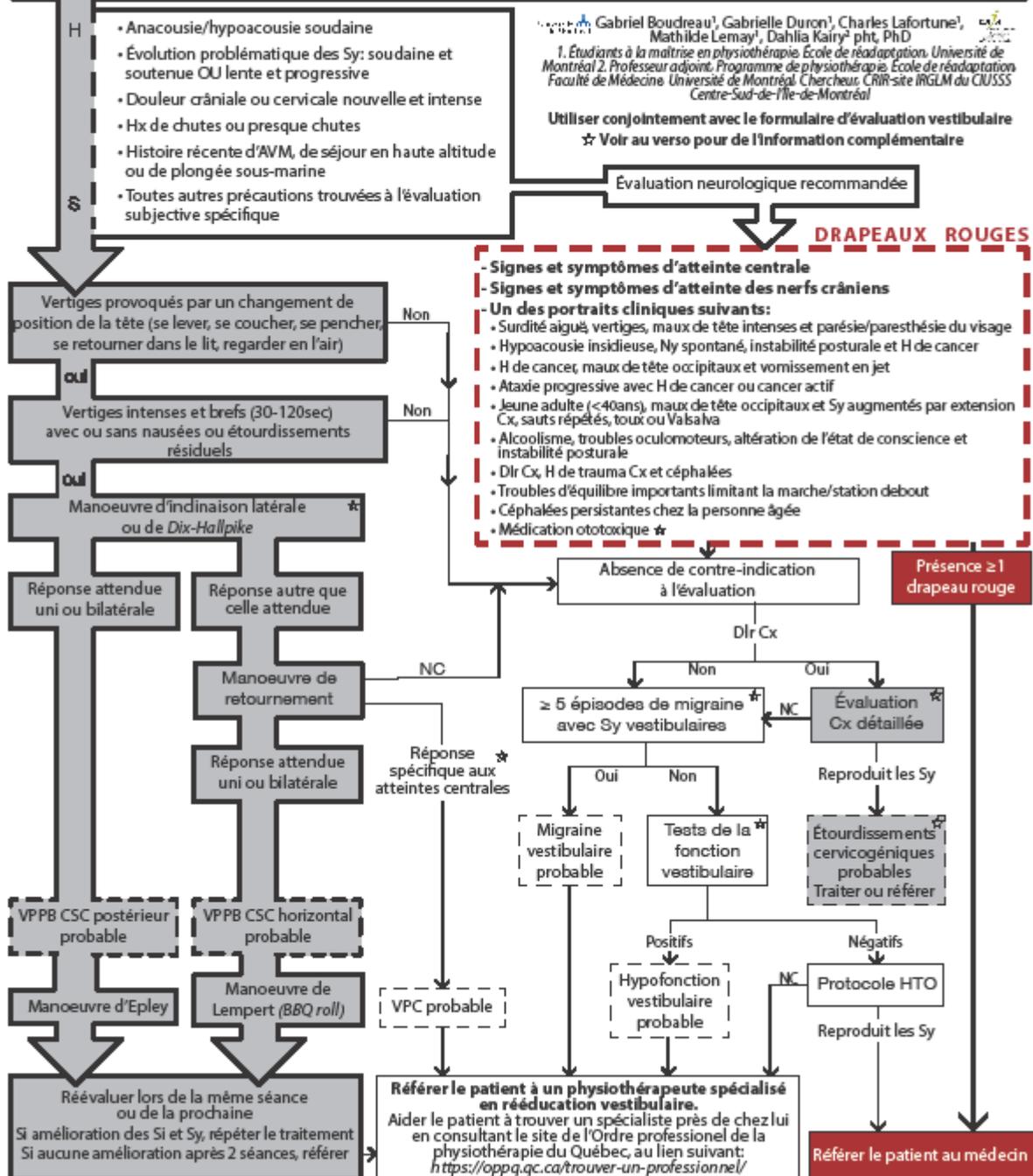
Autres évaluations

ANALYSE

PLAN DE TRAITEMENT

Outil d'aide à la décision pour les physiothérapeutes - Version préliminaire

Prise en charge du patient présentant des étourdissements, vertiges ou troubles d'équilibre



Mise en Garde: Aucune étude n'a évalué la validité de cet outil. De plus, ce dernier a été conçu dans un contexte universitaire québécois urbain. Par conséquent, ses limitations peuvent varier selon l'expérience du clinicien, son milieu et son contexte d'utilisation.

☆ **Médication ototoxique :** Substances à risque d'endommager l'oreille interne. Exemples: Aminoglycoside, Salicylates, Quinine, Cis-platinum

Note concernant les effets secondaires généraux des médicaments: Les Sy indésirables apparaissent, ou sont plus intenses, dans les heures suivant l'ingestion du médicament ou au moment de la prochaine dose. Ces Sy varient selon l'horaire de la prise du médicament et ne sont généralement pas reproduits mécaniquement.

☆ **Manoeuvres de provocation**

Séquence d'évaluation des CSC postérieurs et horizontaux

1. Évaluer la poursuite et la convergence visuelle
2. Écarter la possibilité de contre-indication et prendre en considération les précautions

CSC postérieurs

3. Effectuer la manoeuvre d'inclinaison latérale ou de Dix-Hallpike en débutant, si possible, par le côté le moins probable (basé sur les plaintes du patient, par exemple si le patient a des symptômes en se couchant sur son côté droit, débiter par le côté gauche)
4. Réponse attendue en présence d'un VPPB du CSC postérieur : Court délai avant l'apparition des Sy, vertiges intenses et transitoires, Ny vertical crânial ET rotatoire géotrophique (partie supérieure de l'iris se dirige vers le sol), durée 10-30sec (Max 120sec).
5. Si le premier côté testé reproduit la réponse attendue, traiter immédiatement ce côté à l'aide de la manoeuvre d'Epley, en présence d'une autre réponse ou d'une réponse attendue faible, évaluer l'autre côté.
6. Si l'autre côté testé reproduit la réponse attendue, traiter immédiatement ce côté à l'aide de la manoeuvre d'Epley. Sinon, poursuivre au point suivant.

CSC horizontaux

7. Effectuer la manoeuvre de retournement en débutant, si possible, par le côté le moins probable (basé sur les plaintes du patient).
8. Réponse attendue en présence d'un VPPB du CSC horizontal: Court délai (parfois aucun) avant l'apparition des Sy, vertiges intenses transitoires, nausées et vomissements, durée ~60sec, Ny horizontal.
9. Effectuer la manoeuvre de retournement des 2 côtés. En présence d'une réponse attendue, traiter immédiatement à l'aide de la manoeuvre de Lempert (*BBQ roll*).

☆ **Réponse spécifique aux atteintes centrales :** Sy de faible intensité apparaissant généralement sans délai, Ny à direction pure (verticale, rotatoire ou horizontale) ne correspondant pas au CSC testé, Ny inépuisable (longue durée) et inchangé par la fixation du regard.

☆ **Évaluation Cx détaillée :** Rechercher une histoire de cervicalgie et évaluer la relation avec les Sy actuels. Prioriser l'évaluation de la posture (projection antérieure de la tête), de la mobilité active, passive et accessoire de la région cervicale haute, de la proprioception (sens de la position et du mouvement) ainsi que du réflexe cervico-oculaire (rotation du cou avec la tête immobile). Compléter avec la palpation cervicale (hypertonie musculaire) et l'évaluation de l'articulation temporo-mandibulaire au besoin.

☆ **Étourdissements cervicogéniques :** Actuellement il n'y a aucun critère diagnostique précis, il s'agit d'un diagnostic d'exclusion. Cependant, la douleur au cou doit faire partie du portrait clinique. Utiliser des outils standardisés pour évaluer l'efficacité des traitements. Traiter selon vos compétences ou référer à un physiothérapeute formé pour ce type de désordre cervical.

☆ **Critères diagnostiques des migraines vestibulaires :**

1. Histoire présente ou passée de migraine avec ou sans aura
2. ≥5 épisodes accompagnés de Sy vestibulaires d'intensité modérée à sévère d'une durée de 5min à 72 hrs
3. ≥3 épisodes accompagnés d'au moins 1 des Sy suivants:
 - a. Migraine (unilatérale, pulsatile, intensité modérée à sévère, aggravée par les AVQ)
 - b. Photophobie ou phonophobie
 - c. Aura visuel
4. Sy non expliqués par une pathologie vestibulaire ou un autre type de migraines

☆ **Tests de la fonction vestibulaire :** Les tests suivants, lorsque combinés, peuvent aider à conclure à une hypofonction vestibulaire : acuité visuelle dynamique, Test de Romberg, *Foam and Dome*, test de Fukuda, *Head trust*. Utiliser le protocole de Norré au besoin pour reproduire les Sy.

Références recommandées en libre accès:

1. The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (beta version). Cephalalgia. 2013;33(9):629-808.
2. Bhattacharyya N, Baugh RF, Orvidas L, Barrs D, Bronston LJ, Cass S, et al. Clinical practice guideline: benign paroxysmal positional vertigo. Otolaryngol Head Neck Surg. 2008;139(5 Suppl 4):S47-81.
3. Chan Y. Differential diagnosis of dizziness. Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery. 2009;17(3):200-3.
4. Herdman SJ. Vestibular rehabilitation. Fourth edition. ed. Clendaniel R, MyLibrary L, editors: Philadelphia : F. A. Davis Company; 2014.
5. Wrisley DM, Sparto PJ, Whitney SL, Furman JM. Cervicogenic dizziness: a review of diagnosis and treatment. The Journal of orthopaedic and sports physical therapy. 2000;30(12):755-66.

Abréviations : AICA: artère cérébelleuse antérieure-inférieure, AVC: accident vasculaire cérébral, AVQ: activités de la vie quotidienne, AVM: accident de véhicule motorisé, CSC: canal semi-circulaire, Cx: cervicale, Dir: douleur, HTO: hypotension orthostatique, H: histoire, NC: non concluant, Ny: nystagmus, S: subjectif, Si: signes, Sy: symptômes, VPC: vertiges positionnels centraux, VPPB: vertiges positionnels paroxystiques bénins.