

La Thérapie Visuelle Optométrique

Par: Fabrice kan

SAERA. *School of Advanced Education Research and Accreditation*

RÉSUMÉ

La présente étude examine les différentes applications de la thérapie visuelle optométrique pour le traitement des troubles visuels chez les enfants et les adultes. La thérapie visuelle optométrique est une méthode de traitement non-invasive qui vise à améliorer la vision et la qualité de vie des patients en utilisant des exercices et des techniques visuelles spécifiques. Ce travail synthétise les recherches les plus récentes sur les techniques et les exercices les plus efficaces de la thérapie visuelle optométrique pour le traitement des troubles de la vision binoculaire, de la perception visuelle, de la fonction visuelle au travail et à l'école, et de la réadaptation visuelle après une lésion cérébrale.

Les résultats des études examinées suggèrent que la thérapie visuelle optométrique peut être efficace pour améliorer la vision et la qualité de vie des patients souffrant de troubles visuels. Cependant, il est important que les professionnels de la santé visuelle évaluent chaque patient de manière individuelle pour déterminer si la thérapie visuelle est la meilleure option de traitement. En outre, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour mieux comprendre l'efficacité et les limites de la thérapie visuelle optométrique, ainsi que pour explorer de nouvelles technologies et méthodes de traitement.

En conclusion, cette étude fournit des informations utiles pour les professionnels de la santé visuelle qui cherchent à comprendre les applications de la thérapie visuelle optométrique pour le traitement des troubles visuels. Les résultats des études examinées suggèrent que la thérapie visuelle optométrique peut être un traitement efficace et non-invasif pour améliorer la vision et la qualité de vie des patients souffrant de troubles visuels.

Mots-clés : *thérapie visuelle, rééducation visuelle, dysfonction visuelle, mouvements oculaires, oculomotricité, vergence, accommodation.*

INTRODUCTION

La thérapie visuelle est une spécialité de l'optométrie qui vise à améliorer les capacités visuelles d'une personne. Elle peut être utilisée pour traiter une variété de troubles visuels, notamment les problèmes de convergence, de divergence, de suivi oculaire, de perception de profondeur, de perception de la couleur, etc.

De nos jours, dans le domaine de la vision, la demande en soins de santé pour les troubles visuels est croissante. Les problèmes visuels peuvent avoir un impact significatif sur la qualité de vie des patients, en particulier chez les enfants qui ont besoin d'une vision claire pour apprendre et se développer. La thérapie visuelle peut aider à améliorer les capacités visuelles et donc améliorer la qualité de vie de nos patients.

Histoire de la thérapie visuelle optométrique

L'histoire de la thérapie visuelle optométrique remonte à la fin du XIXe siècle, lorsque des optométristes ont commencé à utiliser des lunettes prismatiques pour traiter certains problèmes de vision. Cependant, c'est dans les années 1920 et 1930 que la thérapie visuelle a commencé à prendre forme en tant que discipline distincte.

L'un des pionniers de la thérapie visuelle optométrique était le Dr. AM Skeffington, qui a développé une méthode de thérapie visuelle basée sur une approche holistique du traitement des troubles de la vision. Cette méthode a été largement adoptée par la profession optométrique et est encore utilisée aujourd'hui.

Dans les années 1940 et 1950, la thérapie visuelle optométrique a continué à se développer, avec l'introduction de nouveaux outils de diagnostic et de traitement, tels que les prismes rotatifs et la photothérapie. Cette période a également vu l'émergence d'autres leaders dans le domaine, tels que le Dr William H. Bates, qui a proposé une méthode de traitement des troubles de la vision basée sur la relaxation et l'exercice des yeux.

Au fil des décennies, la thérapie visuelle optométrique a continué à évoluer et à se développer, avec l'introduction de nouvelles technologies et de nouvelles méthodes de traitement. Aujourd'hui, la thérapie visuelle optométrique est une discipline établie et reconnue, qui est utilisée pour traiter une gamme de troubles de la vision, y compris la myopie, l'astigmatisme et le strabisme.

État actuel de la recherche en thérapie visuelle optométrique

L'état actuel de la thérapie visuelle optométrique est marqué par une reconnaissance croissante de son efficacité et de son utilité dans le traitement de divers troubles de la vision. Les optométristes qui pratiquent la thérapie visuelle ont accès à un large éventail d'outils de diagnostic et de traitement, allant des prismes et des lentilles spéciales aux programmes de rééducation visuelle informatisés et aux jeux visuels interactifs.

La thérapie visuelle optométrique est souvent utilisée pour traiter les troubles de la vision qui ne peuvent pas être corrigés par des lunettes ou des lentilles de contact, tels que le strabisme, l'amblyopie, le trouble de convergence, les problèmes de suivi oculaire et les troubles de la vision binoculaire.

Les optométristes qui pratiquent la thérapie visuelle travaillent souvent en étroite collaboration avec d'autres professionnels de la santé, tels que les orthoptistes, les pédiatres et les neurologues, pour s'assurer que les patients reçoivent les soins les plus appropriés.

Il est important de noter que la thérapie visuelle optométrique ne convient pas à tout le monde, et que chaque patient doit être évalué individuellement pour déterminer si la thérapie visuelle est le meilleur traitement pour son trouble de la vision. Cependant, pour de nombreux patients, la thérapie visuelle peut être une alternative efficace et non invasive à la chirurgie ou aux médicaments.

En somme, l'état actuel de la thérapie visuelle optométrique est caractérisé par une reconnaissance croissante de son efficacité et de son utilité dans le traitement de divers troubles de la vision, ainsi que par l'utilisation d'une gamme d'outils de diagnostic et de traitement pour personnaliser les soins pour chaque patient.

Les bases théoriques en thérapie visuelle optométrique

Les bases théoriques de la thérapie visuelle optométrique reposent sur la compréhension de la façon dont le système visuel fonctionne et comment les troubles de la vision peuvent affecter la vie quotidienne des patients. La thérapie visuelle est basée sur une approche holistique de la santé visuelle, qui considère l'ensemble du système visuel, y compris les yeux, le cerveau et le système nerveux, ainsi que les facteurs environnementaux et comportementaux qui peuvent affecter la vision.

La thérapie visuelle optométrique est basée sur plusieurs théories et modèles, notamment le modèle de la vision binoculaire, le modèle de la perception visuelle et les théories de l'apprentissage sensori-moteur. Le modèle de la vision binoculaire est important pour comprendre les troubles de la vision qui affectent la perception spatiale et la coordination oculaire. Le modèle de la perception visuelle est utilisé pour comprendre les troubles de la vision qui affectent la reconnaissance des formes et des symboles. Les théories de l'apprentissage sensori-moteur sont importantes pour comprendre comment l'apprentissage visuel peut être amélioré grâce à des activités et des exercices spécifiques.

La thérapie visuelle optométrique est également influencée par les recherches en neurosciences, qui ont permis une meilleure compréhension de la plasticité cérébrale et de la manière dont le cerveau peut s'adapter et se modifier en réponse à des stimuli visuels. Cette compréhension a conduit à de nouvelles approches de traitement pour les troubles de la vision, en se concentrant sur l'utilisation de stimuli visuels spécifiques pour aider à réorganiser et à renforcer les connexions neuronales.

En somme, les bases théoriques de la thérapie visuelle optométrique reposent sur la compréhension de la manière dont le système visuel fonctionne, ainsi que sur l'utilisation de théories et de modèles pour aider à diagnostiquer et à traiter les troubles de la vision. Les recherches en neurosciences ont également joué un rôle important dans le développement de nouvelles approches de traitement pour les troubles de la vision.

INTRODUCTION

OBJECTIFS

Objetctif principal

L'objectif principal de cette thèse de revue de littérature en thérapie visuelle optométrique est de faire une synthèse des connaissances actuelles dans ce domaine, en se basant sur les études et les articles publiés dans des revues scientifiques. En outre, fournir une base solide de connaissances sur la thérapie visuelle pour les professionnels de la santé visuelle et les chercheurs, et de contribuer à l'amélioration de la pratique clinique et de la recherche en thérapie visuelle.

Objetctif spécifiques

1. Fournir une compréhension approfondie des concepts clés en thérapie visuelle et leur utilisation dans la pratique clinique.
2. Identifier les troubles visuels qui peuvent être traités par la thérapie visuelle et fournir un aperçu des approches thérapeutiques les plus courantes.
3. Examiner les preuves scientifiques actuelles de l'efficacité de la thérapie visuelle pour différents troubles visuels.
4. Identifier les lacunes dans la recherche actuelle et les domaines qui nécessitent des études supplémentaires.
5. Explorer les implications de la recherche en thérapie visuelle pour la pratique clinique et l'éducation des professionnels de la santé visuelle.

Questions pour guider la recherche:

Quels sont les effets de la thérapie visuelle sur la fonction visuelle chez les enfants atteints de troubles de l'apprentissage?

2. Quelle est l'efficacité de la thérapie visuelle pour améliorer la fonction visuelle chez les patients atteints de troubles de convergence oculaire?
3. Quelles sont les meilleures approches de thérapie visuelle pour les patients atteints de troubles de la perception de la profondeur?
4. Quelle est l'efficacité de la thérapie visuelle par rapport à d'autres traitements pour les patients atteints de troubles de la vision binoculaire?
5. Quelle est l'efficacité de la thérapie visuelle pour améliorer la vision chez les patients atteints de troubles de la perception de la couleur?

MATÉRIEL ET MÉTHODOLOGIE

Méthodo de recherche:

La recherche initiale a permis de trouver 120 documents. Après avoir appliqué les critères d'exclusion et éliminé les doublons, il ne restait plus que 22 articles sur lesquels cette étude s'est basée.

Étapes de la méthodologie de recherche:

1. La définition de la question de recherche: les cinq questions posées précédemment ont été utilisées pour guider la recherche.
2. L'Identification des sources d'information: des articles scientifiques et des ouvrages, ont été consultés à partir des bases de données MDPI, JAMA Network, PubMed, Europe PMC, Google Scholar, Research Gate et l'Observatoire de la santé visuelle et auditive.
3. La recherche bibliographique: elle a été faite en utilisant des mots-clés pertinents pour la question de recherche. Ces mots-clés sont les suivants:

« Thérapie visuelle, rééducation visuelle, dysfonction visuelle, mouvements oculaires, entraînement visuel, oculomotricité, vergence, accommodation ».

4. L'évaluation de la qualité des sources d'information : les sources ont été vérifiées en termes de fiabilité, de validité et de pertinence par rapport à la question de recherche.

5. L'analyse des données: les informations ont été classées et les similitudes et différences entre les différentes sources ont été notées.

6. La synthèse des résultats: les tendances et les modèles émergeant des données analysées ont été identifiés.

7. L'écriture de la revue de littérature: les sources d'information utilisées ont été citées et des références bibliographiques complètes ont été fournies.

CRITÈRES D'INCLUSION ET D'EXCLUSION

Critères d'inclusion:

Les articles doivent être pertinents pour la question de recherche.

Les articles choisis sont directement liés à la Thérapie Visuelle Optométrique. Les résultats de l'application de cette pratique à des conditions spécifiques telles que l'insuffisance de convergence, le strabisme, les troubles de la vision binoculaire, feront office de preuves.

– Les articles doivent avoir été publiés dans des revues scientifiques ou académiques.

Concernant la Thérapie Visuelle Optométrique, de nombreux articles relatifs à cette pratique sont retrouvés dans les bases

de données PubMed, ScienceDirect ainsi que sur Web of Science.

– Les articles doivent être accessibles en texte intégral. Cette accessibilité en intégralité aux articles relatifs à la thérapie visuelle permet à l'ensemble des professionnels l'analyse des articles servant de preuves et le renforcement de l'idée de développement ou d'implémentation de cette pratique au quotidien.

– Les articles utilisés sont basés sur des études empiriques, des revues systématiques ou des méta-analyses concernant la thérapie visuelle optométrique. Les études empiriques sont menées sur des sujets spécifiques tandis que les autres sont des analyses plus larges des résultats de plusieurs études. Ces articles fourniront des preuves solides pour étayer la recherche dans le domaine de la Thérapie Visuelle.”.

Critères d'exclusion

Les articles traitant de sujets généraux en optométrie ou qui ne concernent pas directement la Thérapie visuelle sont exclus.

– Les articles publiés dans des revues qui ne sont pas scientifiques ou académiques, comme les magazines grand public, ne sont pas inclus dans la recherche. Ces articles peuvent manquer de rigueur scientifique par manque de structuration et ne pas fournir des preuves fiables.

– Les articles qui ne sont pas accessibles en texte intégral sont exclus de la recherche. En effet, l'inaccessibilité à l'article complet limite la qualité de l'étude (les différents détails de l'étude, résultats et conclusions n'étant pas présentés).

– Les articles qui ne portent pas sur des thérapies liées à la thérapie visuelle, comme

les articles sur les médicaments ou la chirurgie sont exclus. Seuls les articles qui s'articulent directement autour de l'efficacité de la thérapie visuelle optométrique sont étudiés.

– Les articles qui ne sont pas basés sur des études empiriques, des revues systématiques ou des méta-analyses sont également exclus car ne fournissant pas de preuves scientifiques solides.

L'utilisation de tous ces critères d'inclusion et d'exclusion garantit que les articles utilisés pour la recherche sont pertinents, fiables et scientifiquement solides.

RÉSULTATS

La thérapie visuelle optométrique utilise des exercices et des techniques visuelles pour aider à améliorer la vision binoculaire, la perception visuelle et les capacités de traitement de l'information visuelle d'un individu. Les programmes de traitement sont souvent personnalisés en fonction des besoins spécifiques de chaque patient.

1. Les troubles visuels pouvant être traités par la thérapie visuelle et aperçu des approches thérapeutiques les plus courantes.

Dans la pratique de la thérapie visuelle, les troubles tels que l'insuffisance de convergence, de divergence, les troubles du traitement visuel, des essais en cas de dyslexie, les troubles de suivis, saccades ainsi que les troubles accommodatifs sont soumis à un protocole de traitement. Ce dernier est le suivant :

– Évaluation initiale des fonctions de la vision binoculaire par un spécialiste.

– Identification et quantification du trouble.

– Prescription d'exercices des spécifiques (convergence, divergence, discrimination et reconnaissance des formes, fusion stéréoscopique, d'image ou de lumière, filtres, saccades, fixation, suivant le trouble) pour renforcer les muscles oculaires et améliorer la coordination des mouvements oculaires, accommodation ou le développement sensoriel.

– Utilisation d'outils de rééducation visuelle tels que des prismes, des stéréogrammes ou des lentilles d'entraînement.

– Suivi régulier et progression des exercices en fonction de la réponse du patient.

– Intégration des exercices dans des activités quotidiennes pour faciliter la généralisation des compétences.

– Suivi post-traitement pour évaluer les progrès et ajuster si nécessaire.

2. Examen des preuves scientifiques actuelles de l'efficacité de la thérapie visuelle pour différents troubles visuels.

Plusieurs études ont été menées pour évaluer l'efficacité de la thérapie visuelle optométrique pour différents troubles. Selon une revue systématique de 2019, il existe des preuves scientifiques solides de l'efficacité de la thérapie visuelle optométrique pour le traitement de l'amblyopie et l'insuffisance de convergence. Les résultats sont plus mitigés pour les autres troubles visuels, mais certaines études suggèrent que la thérapie visuelle optométrique peut être bénéfique (Scheiman et al., 2019).

2.1. Quels sont les effets de la thérapie visuelle sur la fonction visuelle chez les enfants atteints de troubles de l'apprentissage ?

Les troubles de l'apprentissage, tels que la dyslexie, la dyspraxie ou le trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH), peuvent être associés à des problèmes de fonction visuelle. La thérapie visuelle est une approche de traitement qui peut être utilisée pour améliorer la fonction visuelle chez les enfants atteints de ces troubles de l'apprentissage.

Plusieurs études ont examiné les effets de la thérapie visuelle sur la fonction visuelle chez les enfants atteints de troubles de l'apprentissage. Voici quelques résultats de ces études :

Une étude publiée en 2018 a examiné les effets de la thérapie visuelle sur la fonction visuelle et les performances académiques chez 59 enfants présentant des troubles de l'apprentissage. Les résultats ont montré une amélioration significative de tous les paramètres de la VB (test de rang signé de Wilcoxon, $p < 0,05$), à l'exception de la vergence fusionnelle négative. Les enfants présentant des troubles d'apprentissage spécifiques ont une fréquence élevée de troubles de la vision binoculaire et la thérapie visuelle joue un rôle important dans l'amélioration des paramètres de la VB (Hussaindeen et al., 2018).

Publiée en 2014 sur une vingtaine d'enfants de 7 à 11 ans, une étude soutient que la rééducation des fonctions visuelles de base améliorerait la capacité de lecture chez les enfants dyslexiques (Tahmasbi et al., 2014).

En 2003, une étude a quantifié l'influence de la thérapie visuelle sur la compréhension en lecture des enfants de 6^e année ayant des troubles de lecture. Trente élèves ayant des scores de lecture inférieurs à la moyenne ont été identifiés à l'aide de tests normalisés de compréhension de la lecture. Quinze enfants ont été placés au hasard dans le groupe

expérimental et 15 dans le groupe témoin. La batterie d'attention du système d'évaluation cognitive a été administrée à tous. Afin de stimuler une attention visuelle sélective et soutenue, la thérapie visuelle a mis l'accent sur divers aspects de l'excitation, de l'activation et de la vigilance.

À la fin de la thérapie de l'attention, les scores standard moyens d'attention et de compréhension en lecture du groupe expérimental s'étaient considérablement améliorés. Le groupe témoin, cependant, n'a montré aucune amélioration significative des scores de compréhension de lecture après 12 semaines. Bien que des incertitudes subsistent, cette étude soutient l'idée que l'attention visuelle est malléable et que la thérapie de l'attention a un effet significatif sur la compréhension de la lecture (Solan et al., 2003).

En 2006, les résultats d'une étude menée sur un enfant atteint de dyspraxie ont également montré que la thérapie visuelle a amélioré la motricité oculaire, la perception visuelle et la coordination visuo-motrice de cet enfant (Hurst et al., 2006).

Ces études suggèrent que la thérapie visuelle peut avoir des effets bénéfiques sur la fonction visuelle chez les enfants atteints de troubles de l'apprentissage. Cependant, il est important de noter que les résultats de ces études peuvent varier en fonction des caractéristiques spécifiques de chaque enfant et de chaque traitement.

Il existe des preuves anecdotiques et des études de cas qui suggèrent que la thérapie visuelle peut être bénéfique pour les enfants atteints de troubles de l'apprentissage. Cependant, il n'existe pas suffisamment de preuves scientifiques pour conclure que la thérapie visuelle est efficace pour traiter les troubles de l'apprentissage.

En général, la thérapie visuelle est considérée comme une approche controversée pour le traitement des troubles de l'apprentissage d'où l'importance de consulter un professionnel de la santé visuelle expérimenté avant de décider de poursuivre ce type de traitement.

2.2. Quelle est l'efficacité de la thérapie visuelle pour améliorer la fonction visuelle chez les patients atteints de troubles de convergence oculaire ?

La thérapie visuelle est souvent utilisée pour traiter les troubles de la convergence, qui sont des problèmes de coordination entre les yeux nécessaires pour voir clairement les objets proches. Il existe des preuves anecdotiques et des études de cas qui suggèrent que la thérapie visuelle peut être bénéfique pour les patients atteints de troubles de la convergence. Cependant, les preuves scientifiques sont limitées et il n'existe pas de consensus sur l'efficacité de la thérapie visuelle pour traiter ces troubles.

Dans un essai clinique randomisé, 221 enfants âgés de 9 à 17 ans présentant une insuffisance de convergence symptomatique ont été assignés à 1 des 4 traitements suivants:

- Pompes au crayon à domicile (HBPP).
- La thérapie de vergence/accommodative sur ordinateur à domicile et les pompes au crayon (HBCVAT+).
- La thérapie de vergence/accommodative en cabinet avec renforcement à domicile (OBVAT).
- La thérapie placebo en cabinet avec renforcement à domicile (OBPT).

Douze semaines d'OBVAT entraînent une amélioration significativement plus

importante des symptômes et des mesures cliniques du point de convergence proche et de la vergence fusionnelle positive et un pourcentage plus élevé de patients atteignant les critères de succès prédéterminés par rapport à HBPP, HBCVAT+ et OBPT. Application à la thérapie accommodative de vergence en cabinet clinique est un traitement efficace pour les enfants présentant une insuffisance de convergence symptomatique (Convergence Insufficiency Treatment Trial Study Group, 2008).

Il a également été démontré que la thérapie visuelle améliore le point proche de convergence et améliore les symptômes associés. Lors d'un essai clinique, le taux de guérison global a été de 72%. De plus, les résultats de l'entraînement semblent persister pendant au moins 2 ans si les patients sont initialement guéris et sont indépendants de l'âge jusqu'à la fin des années presbytes. En outre, des études récentes indiquent le type de procédures donnant les résultats les plus efficaces (Grisham, 1988).

La thérapie visuelle est une approche qui reste discutée pour le traitement des troubles de la convergence.

2.3. Quelle est l'efficacité de la thérapie visuelle pour améliorer la fonction visuelle chez les patients atteints de troubles de perception de la profondeur ?

Le traitement des troubles de la perception de la profondeur dépend de la cause sous-jacente du trouble. Cependant, en général, la thérapie visuelle peut être bénéfique pour certains patients atteints de troubles de la perception de la profondeur. Les approches en thérapie visuelle pour ces patients peuvent inclure des exercices de fusion stéréoscopique, des exercices de poursuite

oculaire et de suivi des objets, et des exercices de coordination des yeux.

Onze observateurs ($21,1 \pm 5,1$ ans, six femmes) atteints d'amblyopie anisométrique ont été formés pour juger de la profondeur en 10 à 13 séances. Des lunettes rouge-vert ont été utilisées pour présenter trois anaglyphes de texture différents avec des disparités différentes mais une durée d'exposition fixe. La stéréoaucité a été évaluée avec le test d'acuité stéréoscopique de mouches et l'acuité visuelle a été évaluée avec le tableau chinois Tumbling E avant et après l'entraînement. En moyenne pour les observateurs, la formation a considérablement réduit le seuil de disparité de $776,7$ » à $490,4$ » ($P < 0,01$) et amélioré la stéréoaucité de $200,3$ » à $81,6$ » ($P < 0,01$).

Fait intéressant, l'acuité visuelle s'est également améliorée de manière significative, passant de $0,44$ à $0,35$ logMAR (environ $0,9$ ligne, $P < 0,05$) dans l'œil amblyope après l'entraînement. De plus, les effets d'apprentissage chez deux des trois observateurs retestés ont été largement conservés sur une période de 5 mois. L'apprentissage perceptuel est efficace pour améliorer la vision stéréoscopique chez les observateurs atteints d'amblyopie. Ces résultats, ainsi que des preuves antérieures, suggèrent qu'un entraînement monoculaire et binoculaire structuré pourrait être nécessaire pour récupérer complètement les fonctions visuelles dégradées dans l'amblyopie (Xi et al., 2014).

La stéréopsie est une caractéristique précieuse de la perception visuelle humaine, qui peut être altérée ou absente dans l'amblyopie et / ou le strabisme, mais peut être améliorée par l'apprentissage perceptuel (PL) et les jeux vidéo. Le développement de la réalité virtuelle (RV) grand public peut

fournir un outil utile pour améliorer la stéréovision. L'utilisation de cette méthode est particulièrement utile pour les patients strabiques et / ou ceux ayant une stéréoaucité réduite ou nulle. La stratégie VR PL est basée sur une approche fondée sur des principes qui comprennent l'alignement et l'équilibrage de l'entrée perceptuelle aux deux yeux, les tâches dichoptiques, l'exposition à de grandes disparités, les indices de profondeur d'échafaudage et la perception de l'action. Le recrutement concerne dix adultes ayant une vision normale et dix avec des déficiences binoculaires.

Les participants ont joué à deux nouveaux jeux PL (DartBoard et Halloween) en utilisant un VR-HMD. Chaque jeu consistait en trois conditions d'échafaudage de queue de profondeur, commençant par des indices non binoculaires et binoculaires à la profondeur et se terminant par une disparité binoculaire seulement. Tous les participants stéréo-anormaux se sont améliorés dans le jeu et la plupart (9/10) ont montré une amélioration aux tests de stéréoaucité clinique et psychophysique (la stéréoaucité moyenne est passée de 569 à 296 secondes d'arc, $P < 0,0001$).

Les participants stéréo-normaux ont également montré une amélioration dans le jeu, qui s'est transférée à des tests psychophysiques (la stéréoaucité moyenne est passée de 23 à une valeur plafond de 20 secondes d'arc, $P = 0,001$). La conclusion est donc qu'une approche VR PL basée sur un échafaudage de repères de profondeur peut fournir une méthode utile pour améliorer la stéréoaucité, et les mesures de performance dans le jeu peuvent fournir des informations utiles sur les principes pour un traitement efficace des anomalies stéréo (Godinez et al., 2021).

Les meilleures approches en thérapie visuelle pour les patients atteints de troubles de la perception de la profondeur ne pourront être déterminées que par un professionnel qualifié.

2.4. Quelle est l'efficacité de la thérapie visuelle par rapport à d'autres traitements pour les patients atteints de troubles de la vision binoculaire ?

La thérapie visuelle est un traitement souvent utilisé pour les patients atteints de troubles de la vision binoculaire. Cependant, il existe des débats sur son efficacité par rapport à d'autres traitements.

Dans un essai clinique randomisé multicentrique, 46 adultes âgés de 19 à 30 ans présentant une insuffisance symptomatique de convergence ont été répartis au hasard pour recevoir 12 semaines de thérapie visuelle / orthoptique en cabinet, de thérapie visuelle placebo / orthoptique en cabinet ou de pompes au crayon à domicile. Le critère de jugement principal était le score des symptômes de l'enquête sur les symptômes de l'insuffisance de convergence. Les critères de jugement secondaires étaient le point proche de convergence et la vergence fusionnelle positive à proximité. Seuls les patients du groupe thérapie visuelle/orthoptique ont démontré des changements statistiquement et cliniquement significatifs du point de convergence proche (12,8 cm à 5,3 cm, $p = 0,002$) et une vergence fusionnelle positive à proximité (11,3Delta à 29,7Delta, $p = 0,001$).

Les patients des trois groupes de traitement ont démontré une amélioration statistiquement significative des symptômes avec 42% dans la thérapie visuelle / orthoptique en cabinet, 31% dans la thérapie visuelle / orthoptique placebo en cabinet et 20% dans les pompes au crayon à domicile

atteignant un score de <21 (nos critères prédéterminés pour l'élimination des symptômes) lors de la visite de 12 semaines (Scheiman et al., 2005).

Un autre article présente vingt-huit patients atteints de TCL (commotion cérébrale) âgés de 25 à 61 ans présentant un dysfonctionnement oculomoteur ont été sélectionnés par examen optométrique. La thérapie visuelle a été conçue pour améliorer la convergence, la poursuite et les saccades ainsi que pour augmenter les réserves fusionnelles. La thérapie visuelle a été menée par un neuro-optométriste et un orthophoniste, et a eu lieu chaque semaine pendant 1 heure pendant 10 semaines continues. Entre les séances d'entraînement de la vue, les patients s'entraînaient à la maison pendant 15 à 20 minutes par jour. Avant et après la thérapie visuelle, les patients ont complété une batterie de tests comprenant le test de traçage visuel Groffman, le test King-Devick (K-D), un test de vitesse de lecture, l'inventaire de fatigue multidimensionnelle (MFI-20) et des entrevues avec des patients basées sur une version modifiée de la mesure canadienne de la performance professionnelle (MPC).

Vingt-sept patients ont terminé la thérapie visuelle. Après la thérapie, des améliorations ont été mesurées sur tous les paramètres du test, par exemple le test de traçage visuel Groffman ($p < 0,05$), le test K-D ($p = 0,01$), le test de vitesse de lecture ($p < 0,01$) et le total MFI-20 ($p < 0,05$). Les résultats du COPM modifié ont été significativement améliorés tant pour le rendement que pour la satisfaction ($0,0001 < p < 0,01$).

La figure suivante présente le test de traçage visuel de Groffman ainsi que son protocole d'utilisation afin de quantifier la vitesse ainsi que la précision de lecture

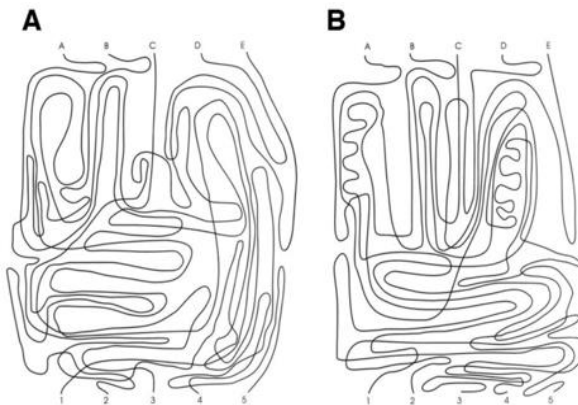


Figure 1. Le test de traçage visuel Groffman.

Comme indiqué dans le document original, les instructions étaient : « C'est un test pour voir à quelle vitesse et avec précision vous pouvez suivre une ligne en utilisant uniquement vos yeux.

Regardez la ligne qui commence à la lettre A, suivez-la avec vos yeux. Lorsqu'il atteint une autre ligne (pointez sur la première intersection), suivez-le à travers l'espace (pointez sur la ligne brisée).

Cette ligne passe sous toute la ligne et continue à travers. » (Groffman, 1966, p. 140). Après la carte de démonstration, les cartes A et B étaient toujours administrées dans le même ordre. Les instructions pour chaque carte et ligne étaient : « Maintenant, nous allons tracer cinq lignes supplémentaires. Votre score dépendra de la précision et de la vitesse, alors travaillez rapidement, mais essayez de ne pas faire d'erreur. » (Groffman, 1966, p. 140). Les corrigés des cartes A et B ont été indiqués sur la feuille de pointage (Facchin et al., 2022).

La thérapie visuelle a amélioré la stabilité et l'endurance de la fixation. La vitesse de lecture mesurée par le nombre de saccades et de régressions La consommation de temps par mot lu a augmenté. Il y avait aussi une

amélioration de l'attention visuelle, ce qui rendait peut-être les patients plus sûrs dans la circulation et les activités de plein air (Smaakjær et al., 2022).

En général, il existe des preuves que la thérapie visuelle peut être efficace pour améliorer la fonction visuelle et la qualité de vie des patients atteints de troubles de la vision binoculaire. Cependant, il est important de noter que l'efficacité de la thérapie visuelle peut varier selon les patients et que d'autres traitements peuvent également être efficaces.

2.5. Quelle est l'efficacité de la thérapie visuelle pour améliorer la vision chez les patients atteints de troubles de la perception de la couleur?

La thérapie visuelle n'est pas considérée comme un traitement efficace pour les personnes atteintes de daltonisme ou de trouble de la vision des couleurs. En effet, le daltonisme est une anomalie génétique qui affecte la façon dont les cellules de la rétine perçoivent les couleurs, et il n'existe actuellement aucun traitement connu pour inverser cette condition.

Cependant, il existe des approches éducatives et des aides visuelles qui peuvent aider les personnes atteintes de daltonisme à mieux comprendre et à identifier les couleurs. Par exemple, certaines aides visuelles peuvent aider à différencier les couleurs en utilisant des motifs ou des symboles spécifiques.

D'autre part, il est admis qu'aujourd'hui l'approche qui semble être la plus intéressante est celle de l'optogénétique (Valero et al., 2022).

Au regard de l'implication de la thérapie visuelle dans la restauration des fonctions visuelles, un tableau récapitulatif des conclusions actuelles concernant son effet sur divers troubles de la vision peut être établi.

Tableau 1. *Tableau récapitulatif de l'efficacité de la thérapie visuelle pour les troubles visuels.*

Trouble de la vision	Efficacité de la thérapie visuelle
Amblyopie	Bien établie
Strabisme	Bien établie
Déficits de la vision binoculaire	Bien établie
Dysfonctions de l'accommodation	Résultats encourageants
Troubles de la perception visuelle	Résultats encourageants
Insuffisance de convergence	Résultats encourageants
Dyslexie	Controversée
Troubles de la vision des couleurs	Limitée/Incertains
Photophobie	Limitée/Incertains

Analyse des données

La thérapie visuelle optométrique est une solution de traitement utilisée pour aider à améliorer la fonction visuelle chez les patients atteints de divers troubles visuels. Les résultats des études sur l'efficacité de la thérapie visuelle optométrique ont été variés, mais certaines études ont montré des améliorations significatives dans la fonction visuelle et la qualité de vie des patients. La collecte et l'examen de plusieurs études scientifiques et recherches menées dans ce

domaine présente les résultats suivants issus de ces études :

Les données montrent une efficacité bien établie de la thérapie visuelle dans le traitement de l'amblyopie. De plus, combinée avec d'autres méthodes de traitement telles que le port de patchs sur l'œil fort (méthode de Stewart & Moseley), les résultats pourraient être encore plus intéressants (Stewart, 2002).

La thérapie visuelle est généralement considérée comme efficace pour améliorer la coordination oculaire et réduire le strabisme, notamment lorsqu'elle est associée à des exercices de traitement de la vision binoculaire (Caloroso et al., 2007).

Elle est largement reconnue comme une approche efficace pour améliorer les compétences de vision binoculaire, y compris l'alignement des yeux, la fusion visuelle et la perception de la profondeur (Scheiman & Wick, 2020).

Bien que les données concernant l'efficacité de la thérapie visuelle pour les troubles de l'accommodation soient encourageantes, des études supplémentaires sont nécessaires pour mieux évaluer son efficacité dans ce domaine.

Les données montrent une certaine efficacité de la thérapie visuelle pour améliorer la perception visuelle chez les personnes présentant des troubles tels que la mémoire visuelle, le suivi visuel et le traitement visuel. Cependant, des études supplémentaires sont nécessaires pour confirmer ces résultats de manière plus approfondie.

Bien que la recherche en thérapie visuelle optométrique soit en constante évolution, il existe encore certaines limitations et lacunes

dans la recherche. En voici quelques exemples :

1. Le manque d'études randomisées contrôlées : De nombreuses études sur la thérapie visuelle sont de nature observationnelle et ne sont pas contrôlées. Il y a un besoin de plus d'études randomisées contrôlées pour déterminer l'efficacité de la thérapie visuelle pour différents troubles de la vision.
2. La variabilité des protocoles de traitement : Il n'y a pas de protocole de traitement standard pour la thérapie visuelle. Les programmes de traitement varient considérablement entre les praticiens, ce qui rend difficile la comparaison des résultats entre les études.
3. L'échantillons de petite taille : De nombreuses études sur la thérapie visuelle ont des échantillons de petite taille, ce qui limite leur généralisabilité à une population plus large.
4. Le manque de suivi à long terme : La plupart des études sur la thérapie visuelle ont un suivi à court terme, souvent de quelques mois seulement. Il y a un besoin de plus d'études à long terme pour déterminer si les effets de la thérapie visuelle sont durables.
5. Le biais de publication : Il y a un risque de biais de publication dans la recherche en thérapie visuelle, car les études qui ne montrent pas d'effets positifs peuvent être moins susceptibles d'être publiées.

La contribution de la recherche aux études de Master et à la science

Les études récentes ont montré que la thérapie visuelle peut être très efficace pour améliorer la fonction visuelle chez les

patients présentant des problèmes visuels. Par exemple, une étude a montré que la thérapie visuelle peut améliorer la convergence oculaire chez les enfants souffrant de troubles de la convergence (Gibert et al., 2022).

En outre, la recherche sur la thérapie visuelle a également montré qu'elle peut améliorer la coordination œil-main, la reconnaissance des formes et le temps de réaction visuelle chez les athlètes (Stine et al., 1982).

Enfin, la recherche sur la thérapie visuelle a également contribué à la compréhension de la plasticité cérébrale et de l'adaptation du système visuel. Les études ont montré que la thérapie visuelle peut induire des changements neuroplastiques dans le cerveau, ce qui peut améliorer la fonction visuelle chez les patients présentant des problèmes visuels (Castaldi et al., 2020).

En conclusion, les recherches sur la thérapie visuelle ont contribué de manière significative à la compréhension de l'efficacité de cette pratique dans le traitement des problèmes visuels et des troubles de l'apprentissage. De plus, la recherche a montré que la thérapie visuelle peut améliorer les performances des athlètes et induire des changements neuroplastiques dans le cerveau. Ces résultats peuvent avoir des implications importantes pour les étudiants en Master en optométrie qui cherchent à comprendre les dernières avancées dans le domaine de la thérapie visuelle et à appliquer ces connaissances dans leur pratique clinique.

Synthèse narrative des résultats de la revue de littérature

1. La thérapie visuelle peut être efficace pour améliorer l'acuité visuelle et d'autres aspects

de la vision chez les patients atteints de divers troubles visuels, tels que l'amblyopie, le strabisme, le trouble de la convergence, etc. Cependant, l'efficacité de la thérapie visuelle peut varier en fonction du type et de la gravité du trouble visuel.

2. La durée et la fréquence des séances de thérapie visuelle peuvent varier en fonction du type et de la gravité du trouble visuel, ainsi que des objectifs de l'étude. Des résultats positifs peuvent être obtenus avec une variété de programmes de traitement, allant de quelques semaines à plusieurs mois.

3. La thérapie visuelle peut être combinée avec d'autres formes de traitement, telles que la thérapie comportementale et la thérapie optique, pour améliorer les résultats de traitement.

4. Des études ont montré que la thérapie visuelle peut avoir des effets durables sur la vision, même après la fin du traitement.

5. La thérapie visuelle peut être bénéfique pour les patients de tous âges, bien que

certain programmes de traitement puissent se concentrer sur des groupes d'âge spécifiques.

6. Les résultats de la thérapie visuelle peuvent varier en fonction de facteurs tels que la motivation du patient, la qualité de la relation thérapeutique, etc.

Le tableau suivant présente une synthèse de la revue de littérature concernant la prise en charge de différents troubles visuels en fonction de paramètres tels que la gravité du trouble, les associations possibles d'autres thérapies, la durabilité des effets, l'âge du patient, la motivation du patient, la qualité de la relation avec le thérapeute et le temps de traitement.

Tableau 2: Récapitulatif de l'efficacité de la thérapie visuelle en fonction de divers critères.

Tableau 2. *Tableau récapitulatif de l'efficacité de la thérapie visuelle en fonction de divers critères.*

Troubles visuels	Gravité du trouble	Thérapies associées	Durabilité des effets	Âge patient	Motivation du patient	Qualités de la relation thérapeutique	Autres critères pertinents	Temps de traitement
Amblyopie	Variable	Patching, Vision binoculaire	Souvent maintenus	Enfants	Facteur essentiel	Importance primordiale	Temps de traitement	Variable
Strabisme	Variable	Chirurgie, Vision binoculaire	Peut nécessiter une rééducation supplémentaire	Enfants, Adolescents, Adultes	Facteur essentiel	Importance primordiale	Alignement oculaire	Variable
Déficits de la vision binoculaire	Variable		Prismes sur le long terme	Enfants, Adolescents, Adultes	Important	Facteur essentiel	Perception de profondeur	Variable
Dysfonctions de l'accommodation	Variable	Exercices de relaxation	Variable	Enfants, Adolescents, Adultes	Facteur essentiel	Importance primordiale régulière	Nécessite une évaluation continue	Variable
Troubles de la perception visuelle	Variable	Vision binoculaire, Exercices visuels	Variable	Enfants, Adolescents, Adultes	Facteur essentiel	Importance primordiale	Évaluation et suivi	Variable

Il faut noter que la revue de littérature en thérapie visuelle est en constante évolution et que de nouveaux résultats et de nouvelles découvertes sont régulièrement publiés.

DISCUSSION

Implications des résultats pour la pratique de la thérapie visuelle optométrique

La pratique de la thérapie visuelle optométrique a été étudiée dans de nombreuses revues de littérature, avec des résultats variés. Globalement, les études ont

montré qu'elle peut être efficace pour traiter certaines conditions visuelles.

En ce qui concerne l'amblyopie, plusieurs études ont montré que la thérapie visuelle peut améliorer la vision de l'œil paresseux chez les enfants, en particulier lorsqu'elle est combinée avec une correction optique appropriée. Cependant, il est important de souligner que cette pratique n'est pas une solution miracle et que les résultats peuvent varier d'un patient à l'autre.

Par ailleurs, la thérapie visuelle peut également être bénéfique pour les patients souffrant de troubles de la convergence, qui peuvent entraîner des symptômes tels que des maux de tête, de la fatigue oculaire ou une vision double. Des études ont montré que la pratique de la thérapie visuelle peut améliorer la convergence et réduire les symptômes associés.

En ce qui concerne les avantages potentiels de la thérapie visuelle, il convient de souligner que cette pratique peut aider les patients à améliorer leur vision dans des situations spécifiques, telles que la lecture ou la conduite. Elle peut également contribuer à renforcer les muscles oculaires et à améliorer la coordination oculomotrice.

Cependant, il est important de noter que la thérapie visuelle n'est pas une solution universelle pour tous les problèmes de vision. Certaines conditions, telles que les maladies oculaires chroniques ou les problèmes de réfraction complexes, peuvent nécessiter d'autres types de traitement.

En résumé, la thérapie visuelle optométrique peut être efficace pour traiter certains problèmes de vision, tels que l'amblyopie et les troubles de la convergence. Elle peut également offrir des avantages potentiels en termes d'amélioration de la vision et de renforcement des muscles oculaires. Cependant, il est important de prendre en compte les limites de cette pratique et de consulter un professionnel de la santé visuelle pour déterminer si la thérapie visuelle est la meilleure option de traitement pour un patient donné.

Limitations de l'étude

Les raisons pour lesquelles la pratique de la thérapie visuelle optométrique peut être limitée sont les suivantes:

1. Les preuves de son efficacité peuvent être limitées : bien que certaines études aient montré que la thérapie visuelle peut être efficace pour traiter certaines conditions visuelles, d'autres études ont été moins concluantes. Il est donc important de garder à l'esprit que les preuves de l'efficacité de la thérapie visuelle peuvent être limitées et que les résultats peuvent varier d'un patient à l'autre.

2. La thérapie visuelle peut être coûteuse et prendre du temps : la thérapie visuelle peut être un traitement à long terme qui nécessite une pratique régulière et une forte implication du patient. En outre, la thérapie visuelle peut être coûteuse, en particulier si elle est pratiquée sur une longue période.

3. La thérapie visuelle peut ne pas être adaptée à tous les types de problèmes de vision : la thérapie visuelle peut être efficace pour traiter certains problèmes de vision, tels que l'amblyopie et les troubles de la convergence. Cependant, elle peut ne pas être adaptée à tous les types de problèmes de vision, tels que les maladies oculaires chroniques ou les problèmes de réfraction complexes.

4. La thérapie visuelle nécessite une formation spécialisée : la pratique de la thérapie visuelle nécessite une formation spécialisée et une expertise en optométrie. Cela peut rendre la thérapie visuelle moins accessible pour les professionnels de la santé visuelle qui n'ont pas reçu une formation spécifique dans ce domaine.

5. La thérapie visuelle peut être difficile à intégrer dans la pratique clinique : La mise en place de la thérapie visuelle peut être un défi pour les professionnels de la santé visuelle, en particulier pour ceux qui travaillent dans des environnements cliniques très chargés. La pratique de la thérapie visuelle peut nécessiter des ressources supplémentaires, telles que des équipements de diagnostic et de traitement spécialisés, ainsi que du temps pour la formation et la pratique.

En résumé, bien que la thérapie visuelle puisse être bénéfique pour certains patients, elle peut également présenter des limites et des défis qui peuvent rendre sa pratique difficile. Il est donc important de prendre en compte ces facteurs lors de l'évaluation de l'utilisation de la thérapie visuelle comme option de traitement pour un patient donné.

Limitations de la Thèse

Il existe plusieurs limitations qui peuvent être associées aux recherches en thérapie visuelle optométrique, notamment :

Les Limites relatives à la pratique de la thérapie visuelle en général

– Taille de l'échantillon : limitée, elle peut limiter la généralisation des résultats à une population plus large.

– Durée de l'étude : plutôt réduite, elle peut ne pas refléter l'efficacité de la thérapie visuelle à long terme.

– Biais de sélection : les participants à une étude peuvent être auto-sélectionnés ou sélectionnés par un professionnel de la santé visuelle, ce qui peut biaiser les résultats de l'étude.

– Manque de contrôle : les articles et revues de littératures parcourus peuvent ne pas avoir

de groupe témoin ou de contrôle placebo, ce qui peut limiter la capacité de l'étude à déterminer l'efficacité de la thérapie visuelle.

– Variabilité des résultats : Les résultats de la thérapie visuelle peuvent varier considérablement d'un patient à l'autre, ce qui peut rendre difficile la généralisation des résultats.

– Limitations des mesures de résultats : les mesures utilisées pour évaluer l'efficacité de la thérapie visuelle peuvent ne pas être standardisées ou sensibles à tous les aspects de la fonction visuelle.

Les Limites relatives à la rédaction d'une thèse liée à la pratique de la thérapie visuelle au Burkina Faso

– Accessibilité à la formation : l'absence de programmes de formation en optométrie et encore moins en thérapie visuelle au Burkina Faso, ce qui limite la capacité de développement d'une expertise dans ce domaine.

– Disponibilité des ressources : la thérapie visuelle nécessite souvent des équipements et des ressources spécialisés qui peuvent ne pas être disponibles dans les cliniques ou les hôpitaux du Burkina Faso. Cela peut rendre difficile la mise en œuvre de traitements de thérapie visuelle.

Connaissance et acceptation par les professionnels de santé : Les ophtalmologues et autres professionnels de santé ne sont pas toujours familiers avec la thérapie visuelle et peuvent ne pas être convaincus de son efficacité. Cela peut limiter la prescription de cette option de traitement pour les patients.

– Coût : la thérapie visuelle peut être coûteuse pour les patients, en particulier dans les pays à faible revenu comme le Burkina Faso, où les ressources financières peuvent être limitées.

– Manque de recherche : en raison de la rareté des cas se prêtant à la thérapie visuelle, il peut y avoir un manque de recherche sur l'efficacité de la thérapie visuelle pour les patients dans le contexte burkinabé.

En somme, les recherches en thérapie visuelle optométrique peuvent être limitées par des facteurs liés à la méthodologie de l'étude, à la sélection des participants et à la variabilité des résultats. Il est important de prendre en compte ces limitations lors de l'interprétation des résultats de l'étude et de leur application à la pratique clinique.

Suggestions

Suggestions pour des recherches futures

Suggestions pour les recherches futures dans la pratique de la thérapie visuelle optométrique, basées sur les résultats présentés dans les revues de littérature :

1. Étudier l'efficacité de la thérapie visuelle pour différentes pathologies oculaires : les études existantes sur la thérapie visuelle se sont principalement concentrées sur les troubles de convergence ou de divergence, mais il serait intéressant d'étendre la recherche à d'autres pathologies oculaires, telles que les troubles de la poursuite oculaire.

2. Évaluer l'efficacité de la thérapie visuelle chez les enfants atteints de troubles d'apprentissage : les troubles de

l'apprentissage sont souvent associés à des troubles de la vision, et la thérapie visuelle pourrait être une option de traitement efficace. Plus d'études futures pourraient se pencher sur l'efficacité de la thérapie visuelle chez les enfants atteints de troubles tels que la dyslexie, la dyscalculie ou le trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité afin de pouvoir étoffer les enquêtes et pouvoir renforcer sa légitimité.

3. Étudier l'effet de la thérapie visuelle sur la qualité de vie des patients : les études actuelles se sont surtout concentrées sur l'efficacité de la thérapie visuelle sur les symptômes des patients, mais il serait également intéressant d'étudier l'impact de la thérapie visuelle sur la qualité de vie des patients, y compris leur capacité à travailler ou à étudier.

4. Étudier l'efficacité de la thérapie visuelle en combinaison avec d'autres traitements : la thérapie visuelle pourrait être utilisée en combinaison avec d'autres traitements, tels que des médicaments, pour améliorer les résultats pour les patients. Des études futures pourraient se pencher sur l'efficacité de la thérapie visuelle en combinaison avec d'autres traitements pour différentes pathologies oculaires.

5. Évaluer l'efficacité de la thérapie visuelle à long terme : Les études actuelles ont principalement évalué l'efficacité de la thérapie visuelle à court terme, mais il serait intéressant d'étudier l'efficacité de la thérapie visuelle à long terme, notamment en termes de maintien des améliorations de la vision et de prévention de la récurrence des symptômes.

CONCLUSION

La thérapie visuelle est un domaine de recherche en constante évolution.

Il y a des preuves croissantes que la thérapie visuelle peut être efficace pour améliorer la fonction visuelle chez certains patients. De nombreuses études ont montré que la thérapie visuelle peut aider à améliorer la qualité de vie des patients et à réduire les symptômes associés aux problèmes visuels.

Cependant, il y a également des controverses sur l'efficacité de la thérapie visuelle, en particulier pour les patients atteints de troubles visuels plus complexes. Certains professionnels de la santé visuelle soutiennent que la thérapie visuelle est une méthode efficace pour améliorer la fonction visuelle, tandis que d'autres estiment que les preuves sont insuffisantes pour soutenir son utilisation généralisée.

En fin de compte, la décision d'utiliser la thérapie visuelle comme traitement pour un patient spécifique dépendra de nombreux facteurs, tels que la nature et la gravité du problème visuel, ainsi que des facteurs individuels tels que l'âge et la condition médicale du patient. Il est important que les professionnels de la santé visuelle évaluent chaque patient de manière individuelle et prennent des décisions de traitement en fonction de leurs besoins spécifiques.

Cette revue peut apporter plusieurs contributions à la recherche en thérapie visuelle optométrique, notamment :

– L'exploration de nouveaux domaines de recherche : les recherches en thérapie visuelle prônent l'exploration de nouveaux domaines de recherche, tels que l'utilisation

de la réalité virtuelle ou de la stimulation visuelle pour améliorer la vision.

– La validation de l'efficacité de la thérapie visuelle : étudier l'efficacité de différentes techniques de thérapie visuelle pour traiter les troubles visuels, peut aider à valider l'efficacité de la thérapie visuelle en général.

– L'identification des facteurs clés: elle a permis d'identifier les facteurs qui influencent l'efficacité de la thérapie visuelle, tels que l'âge du patient, la durée de la thérapie, le type de trouble visuel, etc.

– Le développement de nouvelles techniques: les différentes recherches entreprises ouvrent la question de l'exploration de nouvelles techniques de thérapie visuelle, telles que l'utilisation de la musique ou des mouvements corporels pour améliorer la vision.

– L'amélioration des protocoles de traitement : les recherches invitent à améliorer les protocoles de traitement existants en identifiant les meilleures pratiques et en suggérant des modifications pour améliorer l'efficacité de la thérapie visuelle.

En somme, ce travail de synthèse peut contribuer à l'amélioration de la pratique clinique par la demande d'exigence d'obtention de données scientifiques solides et en explorant de nouvelles façons d'améliorer la vision.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Caloroso, E. E., Rouse, M. W., & Cotter, S. A. (2007). *Clinical management of strabismus*. Butterworth-Heinemann.

Castaldi, E., Lunghi, C., & Morrone, M. C. (2020). Neuroplasticity in adult human

- visual cortex. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 112, 542-552. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2020.02.028>
- Convergence Insufficiency Treatment Trial Study Group. (2008). Randomized clinical trial of treatments for symptomatic convergence insufficiency in children. *Archives of Ophthalmology*, 126(10), 1336-1349. <https://doi.org/10.1001/archophth.126.10.1336>
- Facchin, A., Mischi, E., Iannello, C., Maffioletti, S., & Daini, R. (2022). Normative Values of the Groffman Visual Tracing Test for the Assessment of Oculomotor Performance in the Adult Population. *Vision*, 6(2), 34. <https://doi.org/10.3390/vision6020034>
- Gibert, C., Roger, F., Icart, E., Brugulat, M., & Bucci, M. P. (2022). A New Immersive Rehabilitation Therapy (MoveR) Improves More Than Classical Visual Training Visual Perceptual Skills in Dyslexic Children. *Biomedicines*, 11(1), 21. <https://doi.org/10.3390/biomedicines11010021>
- Godinez, A., Martín-González, S., Ibarrondo, O., & Levi, D. M. (2021). Scaffolding depth cues and perceptual learning in VR to train stereovision : A proof of concept pilot study. *Scientific Reports*, 11(1), 10129. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-89064-z>
- Grisham, J. D. (1988). Visual therapy results for convergence insufficiency : A literature review. *Optometry and Vision Science*, 65(6), 448-454. <https://doi.org/10.1097/00006324-198806000-00004>
- Holmes, J. M. (2011). Effect of Age on Response to Amblyopia Treatment in Children. *Archives of Ophthalmology*, 129(11), 1451-1457. <https://doi.org/10.1001/archophth.129.11.1451>
- Hussaindeen, J. R., Shah, P., Ramani, K. K., & Ramanujan, L. (2018). Efficacy of vision therapy in children with learning disability and associated binocular vision anomalies. *Journal of Optometry*, 11(1), 40-48. <https://doi.org/10.1016/j.optom.2017.02.002>
- Ma, M. M.-L., Kang, Y., Chen, C., Su, C., Tian, Z., & Le, M. (2021). Vision therapy for intermittent exotropia : A case series. *Journal of Optometry*, 14(3), 247-253. <https://doi.org/10.1016/j.optom.2020.05.006>
- Rawstron, J. A., Burley, C. D., & Elder, M. J. (2005). A Systematic Review of the Applicability and Efficacy of Eye Exercises. *Journal of Pediatric Ophthalmology & Strabismus*, 42(2), 82-88. <https://doi.org/10.3928/01913913-20050301-02>
- Scheiman, M., Mitchell, G. L., Cotter, S., Kulp, M. T., Cooper, J., Rouse, M., Borsting, E., London, R., & Wensveen, J. (2005). A randomized clinical trial of vision therapy/orthoptics versus pencil pushups for the treatment of convergence insufficiency in young adults. *Optometry and Vision Science*, 82(7), 583-595. <https://doi.org/10.1097/01.opx.0000171331.36871.2f>

- Scheiman, M., & Wick, B. (2020). *Clinical management of binocular vision: Heterophoric, accommodative, and eye movement disorders* (Fifth edition). Wolters Kluwer Health.
- Singh, A., Sharma, P., & Saxena, R. (2017). Evaluation of the Role of Monocular Video Game Play as an Adjuvant to Occlusion Therapy in the Management of Anisometropic Amblyopia. *Journal of Pediatric Ophthalmology & Strabismus*, 54(4), 244-249. <https://doi.org/10.3928/01913913-20170320-04>
- Smaakjær, P., Wachner, L. G., & Rasmussen, R. S. (2022). Vision therapy improves binocular visual dysfunction in patients with mild traumatic brain injury. *Neurological Research*, 44(5), 439-445. <https://doi.org/10.1080/01616412.2021.2000825>
- Solan, H. A., Shelley-Tremblay, J., Ficarra, A., Silverman, M., & Larson, S. (2003). Effect of Attention Therapy on Reading Comprehension. *Journal of Learning Disabilities*, 36(6), 556-563. <https://doi.org/10.1177/00222194030360060601>
- Stewart, C. E. (2002). Design of the Monitored Occlusion Treatment of Amblyopia Study (MOTAS). *British Journal of Ophthalmology*, 86(8), 915-919. <https://doi.org/10.1136/bjo.86.8.915>
- Stine, C. D., Arterburn, M. R., & Stern, N. S. (1982). Vision and sports: A review of the literature. *Journal of the American Optometric Association*, 53(8), 627-633.
- Tahmasbi, T., Nejati, V., Ghssemi Broumand, M., & Tabatabaee, S. M. (2014). Effect of basic visual functions rehabilitation on reading ability of dyslexic children. *Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*, 3(1), 32-41. <https://doi.org/10.22037/r.m.v3i1.6152>
- Thomas, B. A. W. M., Kaur, S., Hairol, M. I., Ahmad, M., & Wee, L. H. (2018). Behavioural and emotional issues among primary school pupils with congenital colour vision deficiency in the Federal Territory of Kuala Lumpur, Malaysia: A case-control study. *F1000Research*, 7, 1834. <https://doi.org/10.12688/f1000research.17006.1>
- Valero, E. M., Neitz, J., & Drum, B. (2022). Aids for color vision deficiency: Introduction to the feature issue. *Optics Express*, 30(26), 46560-46563. <https://doi.org/10.1364/OE.480473>
- Xi, J., Jia, W.-L., Feng, L.-X., Lu, Z.-L., & Huang, C.-B. (2014). Perceptual Learning Improves Stereoacuity in Amblyopia. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 55(4), 2384-2391. <https://doi.org/10.1167/iovs.13-12627>

ANNEXES

Présentation de cas cliniques démontrant l'efficacité de la thérapie visuelle.

Une revue systématique sur l'application et l'efficacité des exercices de thérapie Visuelle

Une recherche a été effectuée dans les bases de données suivantes : Allied and Complementary Medicine Database,

Cochrane Database of Systematic Reviews, Cochrane Register of Controlled Trials, EMBASE et MEDLINE. Les articles pertinents ont été examinés et analysés pour déterminer leurs forces et leurs faiblesses.

Résultats : quarante-trois études avec comité de lecture ont été obtenues. De ce nombre, 14 étaient des essais cliniques (10 études contrôlées), 18 articles de synthèse, 2 articles historiques, 1 rapport de cas, 6 éditoriaux ou lettres, et 2 énoncés de position de collègues professionnels. Bon nombre des références énumérées par les revues plus importantes n'étaient pas publiées ou publiées dans des sources obscures ou non arbitrées et n'étaient donc pas accessibles.

Conclusions : les exercices oculaires ont été censés améliorer un large éventail de conditions, y compris les problèmes de vergence, les troubles de la motilité oculaire, le dysfonctionnement accommodatif, l'amblyopie, les troubles d'apprentissage, la dyslexie, l'asthénopie, la myopie, le mal des transports, la performance sportive, la stéréopsie, les défauts du champ visuel, l'acuité visuelle et le bien-être général. De petits essais contrôlés et un grand nombre de cas soutiennent le traitement de l'insuffisance de convergence. Des preuves moins robustes, mais crédibles, indiquent que l'entraînement visuel peut être utile pour développer des compétences stéréoscopiques fines et améliorer les restes du champ visuel après une lésion cérébrale. Jusqu'à présent, il n'existe aucune preuve scientifique claire publiée dans la littérature grand public soutenant l'utilisation d'exercices oculaires dans le reste des domaines examinés, et leur utilisation reste donc controversée.

(Rawstron et al., 2005)

Évaluation du rôle des jeux vidéo comme adjuvant à la thérapie d'occlusion dans la prise en charge de l'amblyopie

But : évaluer le rôle du jeu vidéo monoculaire en tant qu'adjuvant à la thérapie d'occlusion dans le traitement de l'amblyopie anisométrique.

Méthode : dans un plan d'étude randomisé prospectif, 68 enfants âgés de 6 à 14 ans qui avaient une amblyopie anisométrique avec une meilleure acuité visuelle corrigée (MAVC) dans l'œil amblyope supérieure à 6/36 et inférieure à 6/12 et aucun strabisme manifeste ont été recrutés. Ils ont été répartis au hasard en deux groupes : 34 enfants ont reçu 1 heure par jour de jeu vidéo pendant le premier mois plus 6 heures par jour de thérapie d'occlusion (jeu vidéo et groupe d'occlusion) et 34 enfants ont reçu 6 heures par jour de thérapie d'occlusion seule (groupe d'occlusion seule). Les patients ont ensuite été évalués au départ et 1 et 3 mois après le traitement pour le MAVC, la stéréoacuité et la sensibilité au contraste.

Résultats : dans le groupe jeu vidéo et occlusion, la MAVC est passée de $0,61 \pm 0,12$ logarithme de l'angle de résolution minimal (logMAR) à l'inclusion à $0,51 \pm 0,14$ logMAR ($P = 0,001$) à 1 mois et $0,40 \pm 0,15$ logMAR ($P = 0,001$) à 3 mois. Dans le groupe d'occlusion seule, la MAVC s'est améliorée de $0,65 \pm 0,09$ logMAR à l'inclusion à $0,60 \pm 0,10$ logMAR ($P = 0,001$) à 1 mois et $0,48 \pm 0,10$ logMAR ($P = 0,001$) à 3 mois. Il y avait significativement plus d'amélioration dans le groupe jeu vidéo et occlusion par rapport au groupe occlusion seule ($P = 0,003$ à 1 mois et $P = 0,027$ à 3 mois).

Conclusions : le jeu vidéo et la thérapie d'occlusion améliorent la récupération visuelle dans l'amblyopie anisométrique.

(Singh et al., 2017)

Effet de l'Age sur le traitement de l'Amblyopie chez les enfants

Objectif : déterminer si l'âge au début du traitement de l'amblyopie influence la réponse chez les enfants de 3 à moins de 13 ans atteints d'amblyopie unilatérale qui ont une acuité visuelle oculaire amblyope de 20/40 à 20/400.

Méthode : une méta-analyse des données individuelles de sujets provenant de 4 essais randomisés récemment achevés sur le traitement de l'amblyopie a été réalisée pour évaluer la relation entre l'âge et l'amélioration de l'acuité visuelle oculaire amblyope logMAR. Les analyses ont été ajustées pour tenir compte de l'acuité visuelle oculaire amblyope de base, de l'erreur de réfraction équivalente sphérique dans l'œil amblyope, du type d'amblyopie, du traitement antérieur de l'amblyopie, du traitement à l'étude et du protocole. L'âge a été catégorisé (3 à <5 ans, 5 à <7 ans et 7 à <13 ans) parce qu'il y avait une relation non linéaire entre l'âge et l'amélioration de l'acuité visuelle oculaire amblyope.

Résultats : les enfants de 7 à moins de 13 ans répondaient significativement moins au traitement que les groupes d'âge plus jeunes (enfants de 3 à <5 ans ou enfants de 5 à <7 ans) pour l'amblyopie modérée et sévère ($P < 0,04$ pour les 4 comparaisons). Il n'y avait pas de différence dans la réponse au traitement entre les enfants de 3 à moins de 5 ans et les enfants de 5 à moins de 7 ans pour l'amblyopie modérée ($P = 0,67$), mais il y avait une suggestion d'une plus grande réactivité chez les enfants de 3 à moins de 5 ans par rapport aux enfants de 5 à moins de 7 ans pour l'amblyopie sévère ($P = 0,09$).

Conclusions : l'amblyopie répond mieux au traitement chez les enfants de moins de 7 ans. Bien que la réponse moyenne au traitement soit plus faible chez les enfants de 7 à moins de 13 ans, certains enfants montrent une réponse marquée au traitement.

(Holmes, 2011)

Thérapie visuelle pour l'exotropie intermittente : une série de cas

Il s'agissait d'une étude rétrospective d'examen des dossiers. Les patients qui ont reçu une thérapie visuelle en cabinet pour l'exotropie intermittente dans une clinique optométrique privée ont été examinés. Les patients atteints d'exotropie intermittente traités avec et sans chirurgie du strabisme ont tous deux été inclus. Les données de référence avant le traitement ont été comparées aux données de réévaluation obtenues lors de la dernière séance de traitement. Tous les patients ont reçu une thérapie de vergence / accommodative en cabinet administrée par un thérapeute qualifié lors d'une visite de bureau de 60 minutes toutes les unes à deux semaines, combinée à un renforcement à domicile pendant au moins 15 minutes, cinq fois par semaine. Le critère de jugement principal dans cette étude était la variation du score de contrôle du bureau entre la visite pré-thérapie et la visite post-thérapie. L'hypothèse était que la thérapie de vergence/accommodative en cabinet améliorerait considérablement le score de contrôle en cabinet.

Résultats : quarante patients âgés de 5 à 22 ans remplissaient les critères d'inclusion. Huit d'entre eux étaient des patients postopératoires. Après le traitement, il y avait un changement de $-1,1 \pm 1,6$ ($p < 0,001$, $z = 3,73$, taille de l'effet : 0,42) et $-1,1 \pm 1,4$ ($p < 0,001$, $z = 4,26$, taille de l'effet : 0,48)

dans la distance et près du score Office Control, respectivement. Dans l'analyse en sous-groupes, des améliorations significatives du score de contrôle Office ont été observées dans les exotropes intermittents opérés et non opérés à distance et de près.

Conclusion : cette étude a montré que la thérapie de vergence/accommodative en cabinet avec renforcement à domicile améliorait significativement la distance et le contrôle proche de l'exodéviatation chez les patients opérés et non opérés d'exotropie intermittente dans un environnement de pratique privée.

(Ma et al., 2021)

Problèmes comportementaux et émotionnels chez les élèves du primaire présentant une déficience congénitale de la vision des couleurs

Contexte : la déficience congénitale de la vision des couleurs (MCCC) est un trouble incurable qui a des conséquences à vie. L'utilisation croissante des couleurs dans les écoles a suscité des inquiétudes pour les élèves atteints de CCVD. Cette étude cas-témoins a été menée pour comparer les problèmes comportementaux et émotionnels chez les élèves appariés en âge, sexe et classe avec le CCVD et la vision normale des couleurs (NCV).

Méthodologie : au total, 1732 élèves de 10 écoles primaires du territoire fédéral de Kuala Lumpur ont été dépistés, dont 46 élèves (45 garçons et 1 fille) ont bénéficié d'un CCVD. Les mères d'élèves de sexe masculin atteints d'un CCVD (n = 44) et d'une NCV (n = 44) qui ont donné leur consentement ont été recrutées pour remplir un formulaire de rapport parental auto-administré, Child Behaviour Checklist for

Ages 4-18 (CBCL/ 4-18) utilisé pour accéder aux problèmes comportementaux et émotionnels. Le CBCL/ 4-18 comporte trois grands groupes : intériorisation, extériorisation et problèmes de comportement globaux. Les problèmes d'intériorisation combinent les sous-concepts du repli sur soi-même, des plaintes somatiques et de l'anxiété et de la dépression, tandis que les problèmes d'extériorisation combinent les sous-concepts du comportement délinquant et agressif.

Résultats : les résultats du CBCL/ 4-18 ont montré que tous les élèves des deux groupes avaient des scores dans la plage normale pour toutes les constructions. Cependant, les résultats de l'analyse statistique à des fins de comparaison, le test U de Mann-Whitney, ont montré que les élèves atteints de CCVD obtenaient des scores significativement plus élevés pour les problèmes d'extériorisation (U = 697,50, p = 0,02) et les problèmes de comportement totaux (U = 647,00, p = 0,01). Des scores significativement plus élevés ont été observés chez les sujets Retrait (U=714,00, p=0,02), Problèmes de pensée (U=438,50, p<0,001) et Comportement agressif (U=738,00, p = 0,04). Les rapports de cotes, IC à 95 %, ont montré un risque relatif significatif de problèmes de comportement totaux élevés (RC : 2,39, IC : 1,0-5,7), de problèmes d'extériorisation (RC : 2,32, IC : 1,0-5,5), de retrait (RC : 2,67, IC : 1,1-6,5), de problèmes de pensée (RC : 9,64, IC : 3,6-26,1) et de comportement agressif (RC : 10,26, IC : 3,4-31,0) chez les élèves atteints de CCVD.

Conclusion : des scores plus élevés chez les élèves du CCVD indiquent qu'ils présentent plus de problèmes comportementaux et émotionnels que les élèves du NCV. Par conséquent, les dépistages de la vue en

milieu scolaire en Malaisie devraient également inclure la vision des couleurs pour aider à la prise en charge clinique précoce des enfants atteints de CCVD.

(Thomas et al., 2018)