



# PROBLÈMES DE VERGENCE NON-STRABIQUES - SYSTÈME ACCOMMODATIF: ÉSOPHORIE ET EXOPHORIE

## AUTEUR

**John McGann:** Dublin Institute of Technology

## RÉVISION PAR LES PAIRS

**Marcela Frazier:** The University of Alabama at Birmingham

## INTRODUCTION

Une relation normale entre la convergence et l'accommodation réduit la probabilité de développer de l'asthénopie. Par contre, un grand nombre de patients se présentent avec des symptômes de malaise oculaire. Nous examinerons maintenant des hétérophories horizontales impliquées dans ces cas.

## ÉSOPHORIE

Il y a trois catégories d'ésophorie:

- De base.
- Insuffisance de divergence.
- Excès de convergence.

## ÉSOPHORIE DE BASE

- Ésophories en vision de loin et en vision de près sont presque égales, à  $5\Delta$  l'une de l'autre.
- Le rapport AC/A est normal.
- Les amplitudes fusionnelles en base interne (négatives, de divergence) sont réduites en vision de loin et en vision de près.
- L'amplitude d'accommodation est normale.
- Souvent associée à une hypermétropie.

- Prévalence entre 0.7% (Scheiman, et al, J Am Optom Assoc, 1996) et 1.5% (Porcar and Martinez-Palomera, Optom Vis Sci, 1997).
- Les traitements pour toutes les catégories d'ésophorie sont similaires.

## SYMPTÔMES

Comme il y a une ésophorie en vision de loin et en vision de près, il peut y avoir des **symptômes** aux deux distances;

- Maux de tête, malaise oculaire, vision floue, diplopie, fatigue, difficulté de concentration.
- Les symptômes en vision éloignée sont habituellement présents en classe, lors de la conduite, ou en regardant la télévision.

## DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL

- Insuffisance de divergence et excès de convergence.
- Habituellement, les symptômes datent de longtemps. Si les symptômes sont aigus, on doit éliminer la possibilité d'une **paralysie du sixième nerf crânien ou d'une paralysie de la divergence**. Les deux sont des conditions importantes du système nerveux central.
- Une paralysie du sixième nerf crânien ou du droit externe peut causer une ésophorie incommittante qui peut devenir une ésoptropie, que ce soit une paralysie uni ou bilatérale.
- La paralysie de la divergence au contraire est une ésoptropie concomitante.
- Les conditions du système nerveux central ne s'empirent pas au courant de la journée, une information qui peut aider au diagnostic différentiel.

## ÉSOPHORIE DE TYPE FAIBLESSE DE DIVERGENCE

Ce problème est parmi les moins communs. Le patient a une ésophorie décompensée en VL et une ésophorie compensée en VP avec une différence de 8 dioptries prismatiques entre les valeurs en VL et en VP. Le rapport AC/A est faible et l'ésophorie mesurée tend à diminuer en VP à mesure que le patient vieillit (l'exophorie physiologique augmente avec l'âge).

## ÉTIOLOGIE

**Une hypermétropie non corrigée:** Cause la plus commune selon Evans (mais pas selon Scheiman & Wick). L'insuffisance de divergence tend à diminuer avec le port des lunettes.

**Tonus musculaire:** Le muscle droit interne démontre un tonus musculaire excessif.

**Facteurs anatomiques:** Insertion musculaire, forme de l'orbite et longueur des ligaments. Le niveau de compensation peut changer selon l'état émotionnel du patient.

## INVESTIGATION

**Symptômes:** Habituellement associés avec une observation en VL prolongée. Les symptômes augmentent au courant de la journée, mais le patient peut possiblement se réveiller avec un mal de tête frontal suite à l'utilisation prolongée des yeux la veille. Le patient peut avoir une vision floue en VP si une hypermétropie non corrigée est présente. Le patient peut également ressentir une diplopie et le mal des transports. Il peut également avoir une difficulté lors du changement de focalisation de VL à VP et être photophobe.

**Réfraction adéquate:** Habituellement, une correction complète d'une hypermétropie diminuera ou éliminera la phorie décompensée.

**DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL**

- Ésophorie de base
- Excès de convergence
- Paralysie du sixième nerf crânien (droit externe)
- Paralysie de la divergence

**ÉSOPHORIE DE TYPE EXCÈS DE CONVERGENCE**

Habituellement, il y a un montant plus élevé d'ésophorie en VP par rapport à l'ésophorie en VL et il y a décompensation.

**ÉTIOLOGIE**

- La cause la plus commune est un effort accommodatif excessif. Ceci est généralement induit par une hypermétropie non corrigée ou une hypermétropie latente, une pseudo-myopie, un spasme accommodatif ou une période de travail prolongée à une distance très rapprochée.
- Un rapport AC/A élevé (méthode calculée)  $\geq 7:1$ .
- La prévalence est entre 1.5% (Porcar & Martinez-Palomera) et 8.2% (Scheiman et al).
- Souvent présente chez les jeunes, sous le stress, par exemple lors de la préparation des examens.
- Peut aussi avoir lieu afin de tenter de provoquer une accommodation adéquate lors de la pré-presbytie, quand l'effort du muscle ciliaire est excessif.
  - Certains individus démontrent plus de convergence proximale que d'autres, pouvant mener à un excès de convergence.

**INVESTIGATION**

**Symptômes:** Habituellement associés à un travail prolongé en VP. Les symptômes incluent des maux de tête frontaux, une vision floue, une fatigue oculaire, une difficulté lors du changement de focalisation de VP à VL et une diplopie. La diplopie a lieu si l'hétérophorie devient un strabisme en VP. Il est important de noter que le patient peut être asymptomatique étant donné la suppression ou l'évitement des tâches en VP.

**Trouvailles cliniques**

Les réserves négatives sont faibles en VP. Le test écran et la disparité de fixation démontreront une décompensation de la phorie.

**Réfraction:** La rétinoscopie peut indiquer une accommodation active et une fluctuation du reflet du rétinoscope. Le résultat de la rétinoscopie peut être supérieur (plus convexe) au subjectif. La rétinoscopie peut démontrer une hypermétropie et le subjectif, une myopie (**pseudo-myopie**). La réfraction sous cycloplégie est conseillée afin d'établir la magnitude de l'hypermétropie présente.

**DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL**

- Ésophorie de base
- Insuffisance de divergence fonctionnelle
- Désordres accommodatifs
- Spasme accommodatif dû à la sclérite, l'iritis, l'uvéite et la syphilis.
- Un excès de vitamine B1, sulfonamides, pilocarpine

## EXOPHORIE: INTRODUCTION

Les anomalies de l'accommodation et de la vergence sont des anomalies visuelles. N'importe quelle de ces anomalies peut déranger la capacité d'un patient de performer soit au travail, à l'école ou même dans les sports. Les personnes qui effectuent beaucoup de travail en VP ont plus tendance à développer des signes et des symptômes reliés à des anomalies de la vergence et de l'accommodation.

## EXOPHORIE

Il y a quatre catégories d'exophorie:

- De base.
- Excès de divergence.
- Faiblesse de convergence.
- Insuffisance de convergence.

## EXOPHORIE DE BASE

- Mesures presque égales d'exophorie en VP et en VL.
- Les réserves fusionnelles positives (RFP) sont faibles en VL et en VP.
- Le rapport AC/A calculé est normal.
- Le point rapproché de convergence (PRC) peut être réduit car la magnitude de l'exophorie est souvent élevée.
- La prévalence est entre 27.6% selon Daum, Am J Optom Physiol Opt, 1983, et seulement 3.1% selon Porcar & Martinez-Palomera (1997).
- Il n'y a pas de forte corrélation entre l'erreur de réfraction et cette condition.

## SYMPTÔMES

- Comme il y a une exophorie en VL et en VP, il peut y avoir des symptômes aux deux distances.
- Les symptômes incluent les maux de tête, le malaise oculaire, la vision floue, la diplopie, la fatigue et la difficulté à se concentrer.
- Les problèmes en VL impliquent habituellement les tâches nécessitant une concentration visuelle, par exemple, en classe, la conduite et la télévision.

## DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL

- Anomalies fonctionnelles (insuffisance de convergence et excès de divergence).
- Paralysie de la convergence suite à :
  - Démyélinisation.
  - Infection virale, comme la grippe.
  - Maladie de Parkinson.
  - Infarctus ischémique.
- Faiblesse du droit interne suite à :
  - Sclérose en plaques.
  - Myasthénie Grave.
  - Chirurgie de strabisme.

## EXOPHORIE DE TYPE EXCÈS DE DIVERGENCE

- Exophorie importante en VL, pouvant devenir une exotropie.
- L'exophorie en VP est moins importante que l'exophorie en VL par au moins  $7\Delta$  et est compensée.
- Ceci est plus commun chez la population adolescente féminine.

### ÉTIOLOGIE

On croit possiblement que la cause de l'excès de divergence est anatomique ou tonique. Burian et Von Noorden différencient l'excès de divergence 'vraie' et 'simulée'. Dans certains cas, l'occlusion monoculaire pour une période de 30-45 minutes peut augmenter l'exophorie en VP au même niveau que l'exophorie en VL. Ceci indique que le problème est **une exophorie de base**.

On appelle ceci une **exophorie de type excès de divergence simulée**, causé par une convergence tonique, proximale ou accommodative. Bien sûr, l'exophorie en VP augmente à l'âge adulte, révélant l'exophorie de base.

Selon Ansons & Davis (2001), l'excès de divergence réel aura un AC/A normal ou faible, alors que l'excès de divergence simulé peut démontrer un rapport AC/A plus élevé.

### SYMPTÔMES

Les patients sont **souvent asymptomatiques** étant donné une **suppression** de l'œil dévié ou une diplopie intermittente bien tolérée et datant depuis longtemps. Certains patients accommoderont en VL afin de compenser la divergence, ce qui peut embrouiller la VL.

Souvent, le problème est vu par un proche qui voit l'exotropie quand le patient est fatigué ou lorsqu'il a consommé de l'alcool. De plus, le problème peut se manifester au soleil, amenant le patient à fermer un œil pour éviter la photophobie.

Un test écran démontre souvent une phorie décompensée à 6 mètres. Si répété à une distance au-delà de 20 mètres, elle peut devenir une tropie, mais il se peut qu'il n'y ait pas de diplopie, dû à la suppression de l'œil dévié.

Cette condition est habituellement associée à l'erreur de réfraction; une myopie ou une faible hypermétropie. Les réserves fusionnelles négatives en VL peuvent être anormalement élevées ( $>20\Delta$  BI) en contraste avec les valeurs normales de  $\sim 8\Delta$  BI. Encore une fois, rappelons qu'on doit regarder les yeux du patient attentivement parce que la suppression peut rendre l'observation du point de bris difficile. Si on ne voit pas que l'œil arrête de dévier derrière le prisme, on surestime la valeur en continuant d'ajouter des prismes base interne. Il est conseillé de déterminer les rapports AC/A calculé et gradient. Si les deux sont élevés, un traitement avec lentilles fonctionnera habituellement mieux que dans les cas démontrant un AC/A gradient normal.

### DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL

- Exophorie de base.
- Insuffisance de convergence.
- Exophorie de type faiblesse de convergence.

## EXOPHORIE DE TYPE FAIBLESSE DE CONVERGENCE

- Dans ce cas, on voit une exophorie décompensée en VL avec peu ou pas d'exophorie en VP.

## ÉTIOLOGIE

On peut l'associer à la relation non naturelle qui peut se développer entre l'accommodation et la convergence dans les cas de myopie non corrigée. Il peut y avoir une **hyperaction** des muscles abducteurs. L'exophorie moyenne peut augmenter au cours de la vie, donnant une phorie décompensée (ou une exotropie) chez la personne âgée. Quand un patient n'a plus l'accommodation suffisante afin de compenser pour une hypermétropie, ils peuvent reposer leur système accommodatif et de convergence, créant alors une phorie décompensée.

Parfois, une correction de l'hypermétropie peut établir la relation entre la convergence accommodative et l'accommodation, réduisant alors la phorie décompensée. Les individus forcés à utiliser leur vision monoculaire pendant de longues périodes de temps (ex : les opticiens utilisant des focomètres pour vérifier des prescriptions) peuvent développer une suppression d'un œil avec une décompensation d'une exophorie pouvant être présente.

## SYMPTÔMES

- La suppression est plus commune en exophorie et peut tendre à réduire les symptômes.
- Des maux de tête frontaux ont lieu suite à l'utilisation prolongée des yeux pour la VP.
- La fatigue oculaire peut se présenter de même qu'une diplopie intermittente. Le patient peut trouver qu'il doit relire certaines lignes de texte.
- Les symptômes sont plus fréquents chez les enfants que chez les jeunes adultes.

## TROUVAILLES CLINIQUES

**Test écran :** Démontre habituellement une exophorie significative tôt dans l'examen visuel, amenant un examen détaillé avec le test de Mallett et autres tests semblables.

**Tests d'accommodation :** Il est important d'évaluer l'accommodation car l'exophorie de type faiblesse de convergence est souvent associée à une insuffisance accommodative.

## INSUFFISANCE DE CONVERGENCE

- C'est une condition caractérisée par une incapacité de maintenir un niveau de convergence adéquat pour un travail en VP confortable.
- Elle est souvent associée à une faiblesse de convergence mais peut également exister en présence d'une ésophorie (Van Noorden, 1990).

## ÉTIOLOGIE

C'est une des causes les plus communes des symptômes d'asthénopie et est fréquemment trouvée avec une difficulté accommodative. L'incidence varie beaucoup (1.75%-33%) car les différents chercheurs utilisent différents critères pour définir l'insuffisance de convergence. Une myopie non corrigée peut amener une relation non naturelle entre la convergence accommodative et l'accommodation en VP.

- Les presbytes portant leurs lunettes peuvent accommoder moins, ce qui réduit leur convergence.
- 50% des patients avec une insuffisance accommodative ont également une insuffisance de convergence (IC).
- Un travail prolongé en VL peut parfois amener une IC.
- D'autres causes potentielles sont les facteurs anatomiques, comme un écart interpupillaire élevé, le strabisme peut être un facteur causant l'IC, de même qu'une période prolongée sans utiliser un œil (image floue ou amblyopie).
- D'autres causes possibles sont les phories verticales, les maladies et la vieillesse, la thyrotoxicose (signe de Moebius) et n'importe quelle condition amenant un stress sur le patient.

- La paralysie de la convergence peut se présenter dans des conditions comme la sclérose en plaques. Il est important de vérifier que le patient peut faire des saccades de gauche à droite, car une incapacité d'effectuer l'abduction dans le regard latéral peut indiquer une ophtalmoplégie internucléaire (OIN).

## SYMPTÔMES

Les symptômes sont habituellement associés avec la vision de près. Le patient peut se plaindre de fatigue oculaire ou de douleur, une vision floue intermittente, une diplopie et des maux de tête frontaux. Parfois, le patient se sent soulagé en cachant un œil. Le patient peut souffrir de mal de transport, n'est pas intéressé par la lecture ou d'autres tâches en vision rapprochée. Il peut également avoir de la difficulté à maintenir le contact visuel.

## EXAMENS POUR ÉVALUER LA CONVERGENCE

- Le point rapproché de convergence démontrera un PRC réduit ( $>10\text{cms}$ ).
- Les sauts de convergence seront lents ou seulement un œil convergera.
- Un échec de ce test tend à corrélérer avec des symptômes d'insuffisance de convergence, et ce plus que le PRC.
- Le rapport AC/A est faible.
- L'accommodation est souvent déficiente et la disparité de fixation démontre une exophorie décompensée et parfois une suppression.

## DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL

- Pseudo-insuffisance de convergence
- Maladie de Parkinson
- Grippe
- Faiblesse du droit interne suite à:
  - Sclérose en plaques
  - Myasthénie Grave
  - Chirurgie de strabisme

## LECTURES RECOMMANDÉES

1. Pickwell's Binocular Vision Anomalies, 2002; Butterworth Heinemann; Chapter 8.
2. Clinical Management of Binocular Vision; Scheiman & Wick; 2002; Lippincott Williams & Wilkins; Chapters 8-10