

## **Le test des phories verticales «labiles» au cours des syndromes douloureux chroniques**

MATHERON, Eric <sup>a,b</sup>; QUERCIA, Patrick <sup>c</sup>; MOUREY, France <sup>b,d</sup> & GAGEY, Pierre-Marie <sup>e</sup>

<sup>a</sup> Université de Bourgogne, Dijon, Campus Universitaire, Fac. des Sciences du Sport, BP 27877, F-21078 Dijon France

<sup>b</sup> INSERM, U887 Motricité - Plasticité, Dijon, F-21078, France

<sup>c</sup> Service d'Ophtalmologie, CHU de Dijon, Dijon, France

<sup>d</sup> Service de Médecine Interne Gériatrie, CHU Dijon, France

<sup>e</sup> Institut de Posturologie, Paris, France

Correspondance:

Eric Matheron,

6, rue du Tillot, 21000 Dijon, France.

Tel: +33(0) 380 30 28 26, Fax: +33(0) 380 30 28 26

Email: [matheron@wanadoo.fr](mailto:matheron@wanadoo.fr)

### **Résumé**

Il n'est pas nécessaire de souffrir d'un Parkinson ou de séquelles d'accident vasculaire cérébral pour présenter des troubles posturaux. Chez des patients souffrant d'un syndrome douloureux chronique fonctionnel, une hétérophorie verticale, mise en évidence à la baguette de Maddox, peut disparaître immédiatement à la suite d'une manipulation kinésithérapique d'une certaine partie du corps (articulations temporo-mandibulaires, oropharynx, bassin). Ces manœuvres, étrangement efficaces sur les phories du patient, fournissent des indications de traitements particulièrement

efficaces pour réduire l'intensité de ses douleurs évaluées à l'aide d'une échelle visuelle analogique (EVA). Une présentation critique et statistique de cette évidence nouvelle permet d'attirer l'attention des fondamentalistes sur ce que les cliniciens observent lorsqu'ils examinent des patients souffrant de troubles fonctionnels posturaux.

**Mots-clés:**

Syndromes douloureux chroniques ; Contrôle postural ; Asymétries toniques posturales ; Hétérophories verticales ; Système dynamique non linéaire

## Introduction

Il n'est pas nécessaire de souffrir d'un Parkinson ou de séquelles d'accident vasculaire cérébral pour présenter des troubles posturaux, les troubles purement fonctionnels existent dans ce domaine et depuis que cette hypothèse est testée par les thérapeutes (Gagey. 1986), ils découvrent qu'un très grand nombre de patients sans diagnostic anatomo-clinique précis en fait appartiennent à ce groupe.

Cette découverte est capable de donner un nouvel essor à la recherche clinique et fondamentale car non seulement nous nous trouvons en présence d'une masse considérable de patients, mais surtout ces patients souffrent d'une dysfonction d'un système dynamique non linéaire et nous le savons, ce qui est assez nouveau dans l'histoire de la Médecine et renouvelle la problématique.

Encore faut-il que les fundamentalistes engagés dans les recherches posturales prennent le temps et la patience d'écouter les histoires que racontent les thérapeutes confrontés à ce type de patients car derrière les insuffisances et les maladresses de leurs discours, il n'est pas possible qu'ils ne découvrent pas matière à réflexion, à recherches vraiment nouvelles, à expérimentation.

Ainsi cette histoire de syndromes douloureux chroniques (SDC) traités grâce à leur hétérophorie verticale (HV) est particulièrement démonstrative des bizarreries que les thérapeutes observent chez ces patients fonctionnels posturaux. De plus comme cette histoire est relativement simple, il est possible de la présenter avec une certaine rigueur.

Depuis une dizaine d'années, nous avons constaté que la possibilité de faire disparaître immédiatement une HV par certaines manœuvres kinésithérapiques constituait un repère précieux dans la prise en charge des SDC, car elle oriente le traitement dans une direction précise qui se révèle particulièrement efficace non seulement pour réduire l'hétérophorie, mais surtout pour réduire le SDC (Matheron, 2000 ; Matheron *et al.*, 2005).

Présenter à la critique l'évidence de cet intérêt des phories verticales labiles, exige de démontrer :

- 1) que la «fragilité» de ces hétérophories verticales est bien en rapport avec la manœuvre de kinésithérapie pratiquée et non spontanée, aléatoire,
- 2) que les traitements indiqués par cette fragilité sont particulièrement efficaces.

Ce que nous avons tenté de faire.

## Matériel et Méthodes

### *Recherche de l'hétérophorie*

La recherche de l'HV (Amos & Rutstein, 1987) a été pratiquée à l'aide de la baguette de Maddox, en espace libre (Schroeder et al., 1996 ; Lyon et al., 2005 ; Casillas Casillas & Rosenfield, 2006), sans évaluation de l'importance des phories. Il s'agit donc ici d'une évaluation subjective, qualitative : y a-t-il orthophorie verticale stricte ou non ?

### *Matériel*

La baguette de Maddox utilisée comporte 17 dioptries cylindriques biconvexes, rouges sombres (Scobee, 1951), de même et très faible rayon de courbure, parallèles ; l'ensemble en forme de disque est monté sur un manche.

La source lumineuse est une ampoule électrique à incandescence, émettant environ 30 lumens.

### *Protocole*

Chaque détail du protocole de mise en évidence de l'HV est le fruit d'un travail de recherche sur la reproductibilité du test entre plusieurs cliniciens et sur sa répétabilité par chaque clinicien. Ce protocole a été rigoureusement suivi.

Le patient est debout, au repos, pieds en position naturelle, bras le long du corps, plan de Francfort horizontal. L'inclinaison latérale habituelle de la tête n'est pas corrigée.

La source lumineuse est placée à 5 mètres du sujet, à la hauteur de ses yeux, hauteur ajustée à chaque patient en mesurant au mètre ruban la distance de ses yeux au sol. Le test est réalisé dans une pièce sombre sans qu'aucune autre source lumineuse ne vienne interférer en formant une ligne lumineuse parasite à travers la baguette.

Le clinicien tient la baguette de Maddox devant un œil du patient, choisi au hasard, puis, après un temps de vision binoculaire normale, devant l'autre œil (Matheron et al., 2007), tel que suggéré par von Noorden (1996) ; l'axe des dioptries cylindriques est tenu le plus près possible de la verticale. Il demande au patient de regarder la source lumineuse, droit devant.

Le patient voit alors deux images dissociées de la source lumineuse : un trait horizontal rouge à travers la baguette de Maddox et un point lumineux incolore en vision directe. Il doit indiquer s'il voit la ligne rouge exactement sur le point lumineux (Orthophorie verticale), décalée vers le haut ou vers le bas (HV).

Ce test simple apparaît comme l'un des plus intéressants à la disposition des cliniciens pour la mise en évidence de petites déviations verticales (Daum, 1991 ; Wong et al., 2002 ; Casillas Casillas & Rosenfield, 2006)

### *Reproductibilité du test des phories verticales*

Cinq expérimentateurs ont participé à l'étude de la reproductibilité et de la répétabilité du test de recherche d'une HV à l'aide de la baguette de Maddox. Ils ont été choisis dans des secteurs différents d'activité (1 ophtalmologiste, 3 kinésithérapeutes, 1 sage-femme). Le protocole d'étude de la reproductibilité s'est déroulé par binômes. Chacun des expérimentateurs, à tour de rôle et de manière aléatoire, réalisait le test dont le résultat était gardé secret jusqu'au dépouillement final. Les différences entre les réponses obtenues par les deux expérimentateurs furent gommées à partir du moment où la cible lumineuse a été à la hauteur des yeux, l'horizontalité du plan de Francfort a été respectée, et la ligne vue par les sujets a été parfaitement horizontale.

Une dernière série de 80 mesures faites par 2 expérimentateurs sur 20 sujets différents a permis alors d'établir les scores définitifs de répétabilité et de reproductibilité du test.

### *Sujets*

Quarante trois patients, entre 15 et 79 ans (âge moyen 43 ans), 29 femmes et 11 hommes (tab. I), souffrant d'un syndrome douloureux chronique depuis plus de six mois, ont été sélectionnés parce qu'ils présentaient aussi une HV à la baguette de Maddox, en vision de loin. Ils ont donné leur consentement éclairé pour participer à l'expérience, selon la déclaration d'Helsinki.

### *Typologie des patients douloureux chroniques déterminée par le test d'HV labile.*

Trois types de SDC identifiés à l'aide du test des PV ont été caractérisés par la disparition immédiate ou non de l'HV après une minime manoeuvre sur l'une des régions suivantes: Bassin, Oropharynx, Mandibule (Matheron, 2000). Trois patients dont aucune manipulation ne faisait disparaître immédiatement l'HV ont été exclus de l'étude.

Les manoeuvres utilisées pour chercher à faire disparaître l'HV sont :

#### *Au niveau du bassin*

La contraction isométrique des muscles fessiers capable de réduire l'asymétrie de position des branches pubiennes (Bourdiol, 1991,

communication personnelle). Cette manœuvre n'est donc pratiquée qu'en cas de détection d'une malposition du bassin.

Patient en décubitus. Après avoir palpé la hauteur relative des branches pubiennes au niveau de la symphyse, on place en flexion maximum non douloureuse, la cuisse sur le bassin et la jambe sur la cuisse, du côté où la branche pubienne est la plus basse. Le clinicien pose alors son buste sur le genou fléchi et une main sur le genou controlatéral. Il s'oppose alors simultanément à l'extension de la cuisse sur le bassin et à la flexion du segment crural controlatéral, commandées au patient en contraction musculaire forte, sans douleur et prolongée pendant au moins six secondes. Cette manœuvre est répétée trois fois.

#### *Au niveau de l'Oropharynx*

La perturbation de la coordination de contraction de l'ensemble des muscles qui participent au mouvement de déglutition (Bourdiol, 1995, communication personnelle).

Patient debout. Il place la partie antérieure de sa langue entre ses incisives, la pince pour la maintenir dans cette position et effectue une série de trois mouvements de déglutition, pendant que le clinicien vérifie à la palpation les mouvements associés de l'os hyoïde.

#### *Au niveau de la mandibule*

La perturbation de la posture mandibulaire d'occlusion.

L'engrènement des cuspides dentaires est interdit par l'interposition entre les arcades d'un rouleau salivaire de 3 millimètres d'épaisseur, placé d'abord bilatéralement (Perrin, 1993, communication personnelle) puis, éventuellement, unilatéralement, si la manœuvre en position bilatérale est inefficace.

#### *Kinésithérapie proprioceptive spécifique*

La disparition immédiate de l'HV à la suite de l'une ou l'autre de ces manœuvres mineures attire l'attention sur la puissance de réaction, chez ce patient, du niveau où la manœuvre a été pratiquée; ce qui invite à traiter d'abord ce niveau 'spécifié' par la disparition de l'hétérophorie verticale. C'est cela que nous nommons : «la Kinésithérapie proprioceptive spécifique», caractérisée par le fait que nous traitons d'abord la ou les région(s) spécifiquement désignée(s) par la disparition de l'hétérophorie verticale.

Au niveau du bassin et de l'oropharynx, les manœuvres que nous utilisons dans un but thérapeutique sont les mêmes que celles que nous utilisons dans un but diagnostique. Par contre au niveau de la mandibule

nous utilisons une rééducation isométrique des faisceaux postérieurs du muscle temporal, décrite par Bourdiol (1987).

### *Sous-groupes de patients*

Les 40 patients ont été répartis par tirage au sort entre deux groupes : KPS1 et KPS2 (tab. I). Dès leur prise en charge, les patients du groupe KPS1 ont été traités selon les indications données par le test des PV labiles, chaque patient subissant trois séances de KPS, associée à une kinésithérapie non spécifique (massages et étirements doux), pendant deux semaines. Pendant les deux premières semaines de leur prise en charge, les patients du groupe KPS2 n'ont été traités que par une kinésithérapie non spécifique (massages et étirements doux), à chacune des trois séances.

Le quatorzième jour de prise en charge, les HV et les douleurs ont été réévaluées chez de tous les patients.

Au cours des deux semaines suivantes les patients du groupe KPS2 ont alors été traités selon les indications données par le test des PV labiles, chaque patient subissant trois séances de KPS, associée à une kinésithérapie non spécifique. Leur HV et leurs douleurs ont alors été réévaluées.

### *Évaluation de la douleur*

L'importance de la douleur a été évaluée par l'échelle analogique EVA (Huskisson, 1974).

### *Analyses statistiques*

Un test du  $\chi^2$  a été pratiqué sur les tableaux de contingence. Le niveau de signification exigé était de  $p < 0,05$ .

## Résultats

### *Patients*

Après répartition par tirage au sort des sujets affectés aux groupe KPS1 et KPS2, il se trouve que les patients étaient à peu près également répartis entre les deux groupes selon leur âge, leur sexe et leur type de SDC (tab. I)

Variable	KPS1 (n=20)	KPS2 (n=20)	Total
<b>Femmes</b>			
Age 1	5	4	9
Age 2	9	11	20
<b>Hommes</b>			
Age 1	1	1	2
Age 2	5	4	9
Type de SDC			
Oropharynx	0	0	0
Bassin	6	6	12
Mandibule	10	10	20
<i>Mixes</i>			
Bassin-Mandibule	2	1	3
Bassin-Oropharynx	1	1	2
Mandibule-Oropharynx	1	2	3

Tableau I Comparaisons des groupes KPS1 et KPS2 selon le sexe, l'âge et les types de SDC.

\*Age : en dessous (1) ou au-dessus (2) de la moyenne. La différence entre les groupes KPS1 et KPS2 n'est statistiquement significative ni selon les classes d'âge ( $\chi^2=0,42$ ), ni selon le type de SDC ( $\chi^2=0,64$ ).

### *Reproductibilité du test des phories verticales*

L'évaluation qualitative des phories verticales par la baguette de Maddox a montré que leur détermination est strictement répétable et reproductible dans les conditions du protocole utilisé.

Chez tous les patients du groupe KPS2, on retrouve qualitativement exactement la même hétérophorie verticale, inchangée après 15 jours de traitement par kinésithérapie ordinaire, non orientée spécifiquement vers

les zones à traiter en priorité selon la typologie à laquelle appartient le patient.

*Évaluation de l’HV aux 14<sup>ième</sup> et 25<sup>ième</sup> jour*

Au quatorzième jour de l’expérience, seul le groupe KPS1, traité par une kinésithérapie spécifique à chaque type de patient, présente une réduction du nombre de patients présentant une HV (tab. II).

Au vingt-cinquième jour de l’expérience, le groupe KPS2, alors traité par une kinésithérapie spécifique à chaque type de patient, présente une réduction statistiquement très significative de l’incidence de l’HV (tab. II).

Phories verticales	J14		J25
	KPS1	KPS2	KPS2
OV	15	0	16
HV	5	20	4
Total	20	20	20

Tableau II — Comparaisons de l’évolution des phories pour les groupes KPS1 et KPS2 au 14<sup>ième</sup> jour et, seulement pour le groupe KPS2, au 25<sup>ième</sup> jour.

J14 KPS1 vs KPS2 :  $\chi^2=24$  p<0,001

J25 J14 vs J25  $\chi^2=26,67$  p<0,001

*Évaluation de la douleur aux 14<sup>ième</sup> et 25<sup>ième</sup> jour*

Au départ de l’expérience les notes d’autoévaluation de la douleur (AED) données par les sujets des cohortes KPS1 et KPS2 ne sont pas statistiquement différentes (tab III).

Au 14<sup>ième</sup> jour, après deux semaines de traitement soit de KPS orientée par l’HV pour le groupe KPS1, soit de kinésithérapie non spécifique pour le groupe KPS2, les notes d’AED sont statistiquement différentes, plus basses dans le groupe traité par KPS.

Au 25<sup>ième</sup> jour, après deux semaines de KPS des patients du groupe KPS2, leurs notes d’AED sont significativement abaissées par rapport au 14<sup>ième</sup> jour



AED	Jour Ø		Jour 14		Jour25
	KPS1	KPS2	KPS1	KPS2	KPS2
1	0	0	6	0	6
2	0	0	5	0	2
3	0	0	5	0	6
4	0	2	0	2	4
5	3	3	1	3	1
6	2	2	2	4	1
7	7	2	1	6	0
8	4	7	0	4	0
9	3	3	0	1	0
10	1	1	0	0	0

Tableau III — Comparaisons des notes d'AED aux jours JØ, J14 entre les patients des groupes KPS1 et KPS2, entre les jours J14 et J25 pour les patients du groupe KPS2.

Jour JØ : KPS1 vs KPS2  $\chi^2=5,6$  ns

Jour J14 : KPS1 vs KPS2  $\chi^2=28.24$  p<0,001

Jour J25 J14 vs J25 pour les seuls patients du groupe KPS2  $\chi^2=28.47$  p<0,001

## Discussion

*Quel rapport entre l'HV et les SDC ?*

'Quel rapport entre l'HV et les SDC ?' semble être la question la plus étonnante posée par cette série d'observations...:

En fait ce n'est pas tout à fait vrai. Nous nous sommes servi de la catégorie des SDC car elle est reconnue comme une catégorie clinique d'attente qui regroupe tous les syndromes douloureux d'origine inconnue et qui durent depuis longtemps (plus de trois mois à plus de six mois selon les auteurs); c'est une catégorie claire, sans prétention, commode.

Mais parmi les patients présentant un SDC nous avons effectué un tri en n'incorporant dans l'étude que les seuls patients qui présentaient une HV et dont l'HV était modifiée immédiatement par au moins une des trois

manœuvres de kinésithérapie décrites. La question réellement posée par cette étude doit donc être reformulée pour tenir compte de ce tri.

En limitant la portée du terme 'HV labile' à nos conditions expérimentales, on pourrait transformer ainsi: la question : Quelles sont les propriétés des SDC triés par l'HV labile ?

*Quelles sont les propriétés des SDC triés par l'HV labile ?*

La propriété la plus marquante est évidemment l'absence de proportionnalité entre les manœuvres de kinésithérapie utilisées et les résultats obtenus. Déglutir trois fois en pinçant sa langue entre ses incisives est sans aucune proportion avec l'amélioration significative d'un SDC ! Pour 12 sujets, après des mois de douleurs, l'évaluation de la douleur tombe entre 0 et 1/10.

L'asymétrie tonique oculomotrice est sans doute une autre propriété de ces SDC triés par l'HV car ils présentent une HV — contrairement aux SDC non sélectionnés — à condition que la dissociation des images soit due à la rupture du réflexe optomoteur de fusion, donc à la position des globes oculaires dans les orbites, ce qui n'est pas prouvé par ce travail.

De plus cette propriété d'asymétrie tonique doit être labile pour déterminer les SDC à sélectionner, ce qui est une caractéristique très particulière.

On s'aperçoit ainsi que les propriétés des SDC triés par l'HV labile sont très précises, suffisamment précises pour qu'on puisse se demander si elles ne pourraient pas représenter des critères diagnostiques de l'atteinte d'une fonction ? Mais de quelle fonction ?

*Les propriétés de ces SDC triés par l'HV labile peuvent-elles devenir des critères diagnostiques?*

L'absence de proportionnalité entre la cause et les effets évoque bien évidemment la présence d'un système dynamique non linéaire sur lequel porte l'action. Mais cette absence de proportionnalité est-elle un critère nécessaire et suffisant pour porter le diagnostic d'une atteinte d'un système dynamique non linéaire ?

La présence d'une asymétrie tonique évoque l'idée que la fonction atteinte par ces SDC concerne d'une manière ou d'une autre le contrôle du tonus de position.

Le caractère labile de cette asymétrie tonique est considéré comme le critère qui permet de distinguer les asymétries toniques des asymétries anatomiques, immuables, et des asymétries comportementales qui ne peuvent pas changer d'un instant à l'autre.

Les propriétés des SDC triés par l'HV labile permettraient donc de soutenir raisonnablement que ces SDC « concernent » une fonction

impliquée dans le contrôle du tonus postural et qui possède des caractéristiques d'un système dynamique non linéaire... Ce qui nous orientent vers le système postural. Or la plupart de ces patients souffrent de leur axe corporel lorsqu'ils se tiennent debout.

## **Conclusion**

Sans apporter des preuves définitives et formelles, cette étude confirme malgré tout notre discours critique : il n'est pas nécessaire de souffrir d'un Parkinson ou de séquelles d'accident vasculaire cérébral pour présenter des troubles posturaux, les troubles purement fonctionnels existent dans ce domaine et depuis que cette hypothèse est testée par les thérapeutes, ils découvrent qu'un très grand nombre de patients sans diagnostic anatomoclinique précis en fait appartiennent à ce groupe.

Cette découverte devrait être capable de donner un nouvel essor à la recherche en général, fondamentale en particulier. En effet, non seulement nous nous trouvons en présence d'une masse considérable de patients, mais surtout ces patients souffrent d'une dysfonction d'un système dynamique non linéaire, et nous le savons, ce qui pose des problèmes qui débordent les capacités des cliniciens.

Nous pensons donc que les fundamentalistes engagés dans les recherches posturales et les thérapeutes confrontés aux patients posturaux ont intérêt à critiquer ensemble leurs évidences pour que soient mieux fondées et nos connaissances du système postural et notre prise en charge médicale des troubles posturaux.

### **Remerciements:**

Aux Professeurs Pierre Pffitzenmeyer et Thierry Pozzo pour leur soutien. A l'Association Posture et Équilibre pour sa donation en faveur de cette étude.

## ***Bibliographie***

- AFP (1985) Normes 85. Editées par l'Association pour le Développement et l'Application de la posturologie 20, rue du rendez-vous 75012 Paris
- Amos JF, Rutstein RP (1987) Vertical deviation. In: Amos JF (Ed) Diagnosis and management in vision care. Butterworth, Boston, 515-583
- Bourdiol RJ (1987) Neurothérapie céphalique réflexe. Maisonneuve, Paris
- Casillas Casillas E, Rosenfield M (2006) Comparison of subjective heterophoria testing with a phoropter and trial frame. *Optom Vis Sci*, 83: 237-241

- Daum KM (1991) Heterophoria and heterotropia In: Eskridge JB, Amos FJ, Barlett JD (Eds), *Clinical procedures in optometry*, Lippincott, Philadelphia, pp 72-90
- Gagey PM (1986) Postural disorders among workers on building sites. In: Bles W., Brandt Th. (eds) *Disorders of Posture and Gait*. Elsevier, Amsterdam, pp 253-268
- Huskisson EC (1974) Measurement of pain. *Lancet* 9: 1127-1131
- Huskisson EC (1974) Measurement of pain. *Lancet* 9: 1127-1131
- Lyon DW, Goss DA, Honer D, Downey JP, Rainey B (2005) Normative data for modified Thorington phorias and prism bar vergences from the Benton-IU Indiana University study. *Optometry*, 76: 593-599
- Martinerie J, Gagey PM (1992) Chaotic analysis of the stabilometric signal. In Woollacott M & Horak F (eds) *Posture and gait: control mechanisms*. University of Oregon Books, Portland, pp 404-407
- Matheron E (2000) Hétérophories verticales et normalisation myotonique. *Kinésithérapie Scientifique*, 34: 23-28
- Matheron E, Quercia P, Weber B, Gagey PM (2005) Vertical heterophoria and postural deficiency syndrome. *Gait and posture*, 21: S132, 2023
- Matheron E, Lê TT, Yang Q, Kapoula Z (2007) Effects of a two-diopter vertical prism on posture. *Neurosci Lett.* 423, 236-40.
- Schroeder TL, Rainey BB, Goss DA, Grosvenor TP (1996) Reliability of and comparisons among methods of measuring dissociated phoria. *Optom Vis Res*, 73: 389-397
- Scobee RG (1951) Esotropia Incidence, etiology, and results of therapy. *Am J Ophthalmol* 34: 817-833
- Von Noorden GK (1996) *Binocular vision and ocular motility: theory and management of strabismus*. Mosby, St Louis, pp 163-205
- Wong AM, Tweed D, Sharpe JA (2002) Vertical misalignment in unilateral sixth nerve palsy. *Ophthalmology*, 109: 1315-1325