

LES MODIFICATIONS DU STABILOGRAMME QU'ENTRAÎNENT DEUX AJUSTEMENTS OSTÉOPATHIQUES SONT COHÉRENTES AVEC L'ORIENTATION SAGITTALE OU FRONTALE QU'ILS IMPLIQUENT.

A. SCHEIBEL & M. DEBUSSCHERE

Two Osteopathic Adjustments Induce Stabilogram Modifications in Agreement with their Frontal or Saggital Implication

The effects of two osteopathic handlings were studied by two stabilometric criteria : the Cervical Symetry Quotient and the Spectrum of Amplitude.

Out off 60 people, half were subjected to a High Velocity Technique the force of wich was located in a frontal (left-right) plane of the body, the other half to a Fascial Technique the force of wich was in the saggital (antero-posterior) plane of the body.

The High Velocily Technique induces a significative modification of the Cervical Symetry Quotient wich tends to be normal two days later ; the Fascial Technique does not modify this criterium 20 min nor 7 days later.

Both techniques modify significantly the Spectrum of Amplitude, High Velocily Technique in the 0,16-0,22 Hz band and in the frontal (left-right) plane, the Fascial Technique in the 0,3 Hz band and in the saggital (antero-posterior) plane of the body. These modifications last for up to 2 and 7 days respectively.

So each of these two osteopathic techniques induce postural effects in the concerned plane of the body and not (or little) in the perpendicular plan.

Les techniques de correction, telles que les pratiquent les ostéopathes, sont discutées d'un point de vue scientifique. En modifiant certains rapports anatomiques, elles postulent pouvoir améliorer des comportements perçus par le sujet comme douloureux ou pénibles. S'il en est bien ainsi, on peut s'attendre à observer, comme conséquence de ces ajustements, une modification des comportements posturaux du sujet traité. Ce travail préliminaire s'inscrit dans la recherche de la mise en évidence de telles conséquences.

MATERIEL ET METHODE

Les 60 sujets volontaires qui ont participé à l'étude, n'étaient pas venus consulter mais ont accepté de subir l'une ou l'autre de ces techniques classiques en ostéopathie que sont la technique de haute vélocité et la technique fasciale crano-sacrée ; chacune d'elle a été pratiquée par un expérimentateur.

Technique haute vélocité

Elle comprend avant la manoeuvre proprement dite un test d'appréciation de la restriction de mobilité cervicale.

Le sujet est allongé sur le dos ; un coussin peut être placé sous sa tête en fonction de la morphologie afin que son plan frontal soit parallèle à celui de la table d'examen. Le praticien, à la tête du sujet glisse la pulpe de ses index en arrière des apophyses transverses de la 3^{ème} cervicale (C3) et la pulpe des majeurs en arrière des apophyses transverses de C2. Les autres doigts s'étalent en arrière de l'occiput ; les paumes englobent la tête ; les pouces longent l'apophyse zygomatique du temporal. Les deux mains sont symétriques par rapport au plan sagittal du sujet. Le test consiste à entraîner l'ensemble tête-C2, d'un même mouvement en rotation droite jusqu'à ce que C3 soit elle-même entraînée. ce que ressent l'index droit sur lequel vient buter

l'apophyse transverse de C3. La manoeuvre est répétée, identique, à gauche. L'amplitude de la rotation est évaluée par la déviation du nez par rapport à l'axe du corps. Le côté restreint est noté.

La manoeuvre proprement dite s'exécute sur le côté restreint ; la description qui suit le suppose à droite.

De la position test, le praticien fait glisser ses mains de telle façon que le bord externe de la métacarpo-phalangienne de l'index gauche vienne s'appliquer en arrière de l'articulaire inférieure gauche de C2. Les autres doigts et la paume de la main sont dans la position qu'ils avaient pour le test. La main droite, en position identique sur le côté droit de la tête, est synchronisée de la gauche. Le couple de forces que constituent les deux index va mobiliser C2.

Dans un premier temps, la vertèbre est amenée en légère flexion dans le plan sagittal autour d'un axe horizontal passant par le centre du corps de C3 ce qui initie la mise en tension des structures peri-articulaires et articulaires ; le fait qu'elles soient rarement dans un seul des plans de référence limite la mobilité dans les autres plans. C2 est alors guidée en légère rotation droite dans un plan horizontal autour d'un axe vertical passant par le milieu du segment qui relie les deux facettes articulaires. Puis, tout en maintenant la flexion et la rotation acquises, le praticien, réalise, en l'inclinant à gauche, une translation de C2 vers la droite pour obtenir la séparation des deux facettes articulaires. Une traction légère du bloc occiput-C1-C2 selon l'axe vertical du sujet achève cette mise en tension (Hartman, 1985).

Le mouvement consiste alors à provoquer une augmentation rapide et de faible amplitude de la rotation à droite ce qui entraîne un bâillement, parfois audible, de l'articulation. Cette orientation privilégiée de la force au cours de l'impulsion (thrust) a été choisie en fonction de la technique d'examen stabilométrique de la symétrie cervicale que nous ne pratiquons qu'en rotation.

Une répétition du test permet alors de contrôler la diminution ou la disparition de la restriction. Le protocole prévoyait que le second examen stabilométrique ne serait pratiqué qu'une fois la restriction cervicale modifiée par la manoeuvre en fait, un seul sujet a requis une deuxième manoeuvre.

Technique faciale crano-sacrée

La technique fasciale crano-sacrée telle qu'elle a été utilisée dans ce protocole n'a cherché qu'à favoriser la phase d'expansion du mécanisme respiratoire primaire (flexion) par deux manoeuvres de flexion, la première de la "boule crânienne", la seconde de la boule pelvienne" (Magoun, 1970) ; tout autre sens ou direction des techniques étaient exclus.

Pour la première, manoeuvre sur occiput-vomer, le patient étant en décubitus dorsal, la main céphalique du praticien accueille l'occiput du patient dans la concavité de sa paume, l'index et le médus en V sur les masses latérales. La pulpe de l'index de l'autre main appuie sur la suture inter-maxillaire du palais, verticalement de bas en haut, en arrière des incisives supérieures. La main céphalique accompagne les masses latérales de l'occiput en avant et en haut et le lambda en arrière et en bas. Cette manoeuvre a été pratiquée sur chaque patient pendant deux minutes avec une force de cinq kg sur la suture intermaxillaire.

Pour la seconde, manoeuvre sur le sacrum, le patient étant en décubitus dorsal, le praticien glisse une main sous le sacrum de façon à provoquer une antériorisation de sa pointe et une postériorisation de sa base par le jeu du poids du sujet. Comme la précédente cette manoeuvre dure deux minutes, séparée de la première par un repos d'une minute.

Cette technique fasciale a été retenue pour plusieurs raisons. Elle s'exprime dans le plan antéro-postérieur, perpendiculaire à celui droite/gauche de la technique haute vélocité telle qu'elle a été utilisée pour ce protocole. L'action globale qu'elle recherche sur les fascia profonds (dure mériens), s'étendant du crâne au coccyx, s'oppose à celle de la technique, locale, de haute vélocité qui ne cherche à agir que sur un étage vertébral. Enfin, pratiquée sans test préalable, la flexion systématique du mouvement respiratoire primaire s'oppose au rééquilibrage de la restriction, droite ou gauche, de l'amplitude articulaire de C2 sur C3.

Statokinésimétrie.

Les modifications du comportement postural ont été appréciées par trois enregistrements statokinésimétriques exécutés dans les conditions standard de l'Association française de posturologie (Normes, 1985), le premier avant la manoeuvre, le second 20 min après elle, le troisième, pour la technique haute vélocité 2 jours et pour la technique fasciale 7 jours plus tard. Dix minutes de repos couché puis dix minutes assis ont séparé la dernière manoeuvre du second enregistrement.

Chaque enregistrement statokinésimétrique a comporté successivement les séquences yeux ouverts, yeux fermés, tête à droite, tête à gauche. Ont été pris en compte le rapport de symétrie cervicale et le spectre d'amplitude (Scheibel, 1988 ; Debusschere, 1988).

Le rapport de symétrie cervicale se définit comme :

$$\frac{\text{surfaces mesurées en rotation tête à droite}}{\text{surfaces mesurées en rotation tête à gauche}}$$

Le spectre d'amplitude est calculé dans la bande des fréquences où se manifeste le système postural, de 0,04 à 0,6 Hz (Gurfinkel, 1973, Gagey, Bizzo et al, 1985).

Le calcul statistique a fait appel au test "t de Student".

TABLEAU I

Rapport de symétrie cervicale observé au temps 0 (témoin), 20 min et ultérieurement après exécution des manoeuvres de haute vélocité et crano-sacrée (technique fasciale). La technique de haute vélocité provoque une variation significative du rapport de symétrie droite-gauche qui tend à l'équilibre à la 48^{ème} heure alors que la manoeuvre fasciale n'a pas de conséquence sur ce critère.

TECHNIQUE HAUTE VELOCITE			
Délai après manoeuvre	0 (témoin) 0.824 ± 1.625	20 min 1.220 ± 1.562	48 heures 1.067 ± 1.526
Test de Student	p< 0,01		
			p< 0,05
	NS		
TECHNIQUE FASCIALE			
Délai après manoeuvre	0 (Témoin) 0,950±1, 652	20 min 1,011 ± 1,552	7 Jours 1,153 ± 1,446
Test de Student	NS		
			NS
	NS		

TABLEAU II

Différence avec la valeur témoin des moyennes des spectres d'amplitude droite-gauche (D G) et avant-arrière (Av Ar) des enregistrements stabilométriques réalisés 20 min et 48 h ou 7 jours après la manoeuvre haute vélocité ou la manoeuvre fasciale et bande de fréquence concernée (Hz). Cette moyenne reste nulle chez le sujet normal à deux examens successifs (Gagey, 1985).

Tech-nique	Yeux ouverts				Yeux fermés			
	Haute vélocité		Fasciale		Haute vélocité		Fasciale	
	DG	Av Ar	DG	Av Ar	DG	Av Ar	DG	Av Ar
Différence 0-20 min	1.85	1.60	0.95	2.36	2.29	0.45	1.28	1.95
Student	NS	NS	NS	<0,02	<0,03	NS	NS	NS
Fréquence Hz	0.18	0.18	0.30	0.30	0.18	0.18	0.28	0.28

Différence 0-48 h 0-7 jours	2.05	1.34	2.05	1.83	0.75	1.30	1.56	2.24
Student	<0,04	NS	<0,04	NS	NS	NS	NS	< 0,03
Fréquence Hz	0.16	0.20	0.26	0.20	0.18	0.16	0.16	0.20

RESULTATS

La technique haute vitesse provoque aussi, les yeux fermés, une variation significative des spectres d'amplitude des oscillations droite-gauche dont la moyenne des différences n'est plus nulle à l'enregistrement de la 20^{ème} minute dans la bande 0,16-0,22 Hz ($p < 0,03$) alors que celle des oscillations avant arrière reste égale à zéro (Tableau II). On sait que cette moyenne des différences des spectres d'amplitudes reste nulle à deux examens successifs, toutes conditions égales par ailleurs (Gagey, Bizzo et al, 1985).

La technique fasciale entraîne à la 20^{ème} minute une variation de la moyenne des spectres d'amplitude avant-arrière (et non droite-gauche) dans la bande de fréquence 0,3 Hz (et non 0,16-0,22 Hz), les yeux ouverts ($p < 0,02$) (Tableau II). A 48 heures, pour la technique haute vitesse, cette variation augmente, les yeux ouverts, dans la bande 0,16-0,22 Hz ($p < 0,04$) ; pour la technique fasciale elle persiste à 7 jours, yeux ouverts et fermés, mais dans la bande 0,16-0,22 Hz ($p < 0,03$).

DISCUSSION

Ainsi sur les deux critères d'enregistrement statokinésimétriques

choisis, rapport de symétrie cervicale et moyenne des différences des spectres d'amplitude, les deux techniques ostéopathiques entraînent des variations statistiquement validées dans le plan où elles étaient supposées agir, droite-gauche pour la technique haute vitesse, avant-arrière pour la technique fasciale (Kapteyn, 1973). Cette validation est étayée, dans un cas comme dans l'autre, par l'absence d'effet (ou un moindre effet) de la même manœuvre pour le même critère dans le plan perpendiculaire.

Il est assez troublant de constater que, sur les spectres d'amplitude, cet effet immédiat persiste 2 jours plus tard pour la technique haute vitesse, 7 jours pour la technique fasciale. Un travail exploratoire tel que celui-ci ne peut prétendre apporter des explications à une telle persistance. Mais il est à souligner que ces délais avaient été retenus en fonction de données établies sur les résultats cliniques de ces deux techniques.

Tirés à part : A. SCHEIBEL
13 bis avenue Jules Vallès
F 94500 Champigny

REFERENCES

- DEBUSSCHERE M. (1988) - Effets d'une technique ostéopathique crânio-sacrée sur le système postural. Thèse d'ostéopathie (OXFORD), 61 pages.
- GAGEY P.M, BIZZO G, DEBRUILLE, LACROIX D (1985) - The one hertz phenomenon in : Vestibular and Visual Control on Posture and Locomotor Equilibrium (Pages 89-92)
M. Igarashi, F.O. Black. Ed. KARGER (BASEL)
- GAGEY P.M (1986) - Postural Disorders Among Workers on Building Sites in : Bles W., Bandt Th. Disorders of Posture and Gait Ed. ELSEVIER (AMSTERDAM) : p. 253-268
- GURFINKEL K.S. (1973) - Physical Foundation of Stabilography
Agressologie 14.C. : 9-14.
- HARTMAN L.S. (1985) - Handbook of osteopathic technics
Ed. HUTCHINSON, 2ème Edition.
- KAPTEYN T.S. (1973) - Afterthought about the physics and mechanics of postural sway.
Agressologie 14.C. : 27-35.
- MAGOUN H. - Ostéopathie crânienne
Traduction française Ed. MAGOUN 1970 p. 12 ... 112
Chapitre 8 p.9, Chapitre 10 2ème partie p.44 ... 51
- NORMES 85 (1985) Edited by Association Française de Posturologie,
4 Avenue de Corbéra 75012 PARIS
- SCHEIBEL A. (1988) - Effets d'une technique ostéopathique haute vitesse sur le système postural.
Thèse d'ostéopathie (OXFORD), 52 pages

Les modifications du stabilogramme qu'entraînent deux ajustements ostéopathiques sont cohérente avec l'orientation sagittale ou frontale qu'ils impliquent.

A. SCHEIBEL & M. DEBUSSCHERE

"Agressologie" 1991, 32, 2 : 134-136

Les effets de deux techniques ostéopathiques ont été observés sur deux critères d'enregistrement stabilométrique, le rapport de symétrie cervicale et le spectre d'amplitude.

Trente sujets ont subi une manœuvre de haute vitesse dont la force se situait dans un plan horizontal droite-gauche ; 30 une manœuvre fasciale dont les forces se situaient dans un plan antéro-postérieur.

La technique de haute vitesse entraîne une modification significative du rapport de symétrie cervicale qui tend vers l'équilibre 2 jours plus tard ; la manœuvre fasciale ne modifie ce rapport ni à 20 min ni à 7 jours

Les spectres d'amplitude sont significativement modifiés par les deux techniques, dans la bande 0,16-0,22 Hz et dans le sens droite gauche pour la manœuvre haute vitesse, dans la bande 0,3 Hz et dans le sens avant arrière pour la manœuvre fasciale. Ces modifications persistent respectivement 2 et 7 jours après la manœuvre.

Chacune de ces deux techniques entraîne donc les effets posturaux dans le plan où elle s'exprime et pas (ou peu) dans le plan perpendiculaire.