

LA CHARNIERE FONCTIONNELLE THORACIQUE

LES "DEUX RACHIS" FONCTIONNELS

Marie-José TEYSSANDIER

42 rue Verdi 06000 NICE

LA COLONNE "ECLATEE"

- **Dans les ouvrages classiques**, on reconnaît à la colonne vertébrale deux parties : le rachis fixe, ou sacrum, et le rachis mobile qui comprend la colonne cervicale, la colonne thoracique ou dorsale et la colonne lombaire. Puis on étudie séparément le rachis cervical, le rachis dorsal, ou le rachis lombaire sous les angles variés de l'anatomie, la physiologie, la mécanique, la pathologie, la rééducation. . .

Tout se passe comme si l'on avait affaire à trois organes différents, sans liaison entre eux... ou si peu.

- Deux conséquences principales en découlent

L'étude des quatre charnières anatomo-fonctionnelles, crania-cervicale, cervico-dorsale, dorso-lombaire, lombosacrée, ne retient pas suffisamment l'attention que justifient (6,8) les contraintes et efforts mécaniques qu'elles supportent et la richesse de leur pathologie.

On admet, ipso facto et à priori, que l'origine des douleurs se situe au niveau du rachis lombaire pour les lombalgies, dorsal pour les dorsalgies, et cervical pour les cervicalgies.

Il en résulte combien d'erreurs d'orientation diagnostique et thérapeutique !

- Etude critique

Des points de vue de l'anatomie et de la radiologie, ce démembrement du rachis en quatre segments est tout à fait licite. Il n'en est pas de même in vivo.

Des points de vue de la physiologie, la physiopathologie, la biomécanique, la clinique, la colonne "éclatée" est un concept dépassé (3,7).

La mobilité vertébrale est naturellement plurisegmentaire. Les mouvements d'un segment rachidien ne peuvent être isolés. Ils se prolongent, en amont et en aval, en entraînant dans le même sens les segments voisins. A l'évidence, il est impossible de faire exécuter au rachis lombaire un mouvement de flexion passive sans mobiliser aussi, en flexion :

- * en amont, la charnière thoraco-lombaire, et le rachis thoracique,
- * en aval, la charnière lombo-sacrée et, le plus souvent, les articulations coxo-fémorales.

Il est tout aussi impossible de faire exécuter au rachis cervical un mouvement de rotation passive, dans un sens, sans mobiliser aussi, en rotation dans le même sens :

- * en amont, la jonction crania-cervicale et la tête,

* en aval, la charnière cervico-thoracique et le rachis thoracique supérieur jusqu'en T7 au minimum.

L'ENSEMBLE CRANIO-VERTEBRO PELVIEN

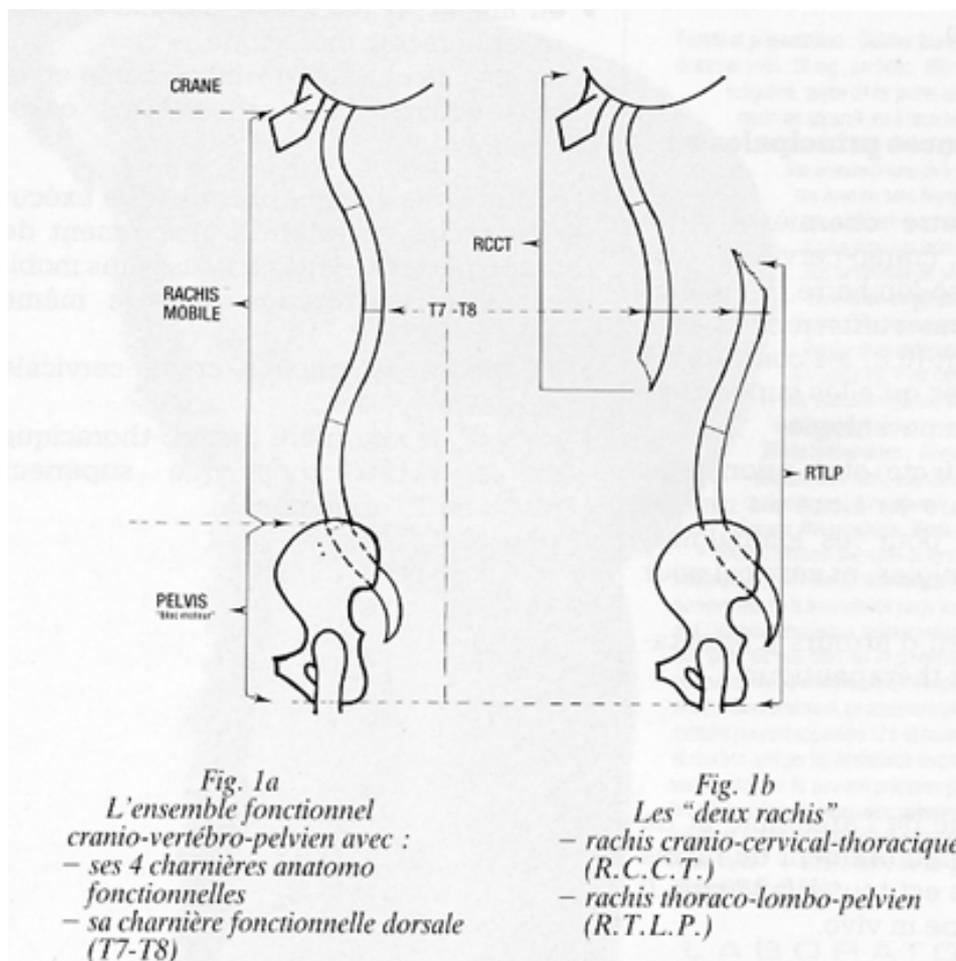
Du point de vue fonctionnel, s'impose à l'évidence la notion d'ensemble cranio-vertébro-pelvien qui "vit" sous le signe de l'automatisme intégral, en fonction de deux impératifs :

- le maintien du regard dans un plan horizontal
- le respect de la stabilité de l'équilibre qui est conditionnée par la projection de l'axe de gravité du corps à l'intérieur du polygone de sustentation (3,7).

Pour un sujet en position érigée et dans le plan sagittal de symétrie du corps, ces deux impératifs fonctionnels conditionnent : la position de la tête, du bassin et la présence des courbures amorties du rachis mobile, caractéristiques de l'espèce humaine.

Le pelvis, est assimilable à un "bloc osseux"* articulé, en amont, avec le rachis mobile, en aval, avec les membres intérieurs, par l'intermédiaire des hanches.

** Physiologiquement, en dehors de l'état de grossesse et de l'accouchement, les articulations sacro-iliaques et la symphyse pubienne sont le siège de mouvements de très faible amplitude. A partir d'un certain âge ces trois articles sont synostosés (Rouvière). On peut les considérer comme pratiquement immobiles (Maigne).*



Son équilibre, en position debout, n'exige aucun effort. Il est assuré par l'appui sur les articulations coxo-fémorales, et la mise en tension des ligaments en Z (ligaments ilio-fémoral de Bertin et ligament pubo-fémoral) qui renforcent en avant, les capsules articulaires des hanches et freinent l'hyperextension de ces articles.

Du point de vue dynamique, le "bloc pelvien" est le véritable "bloc moteur" qui assure la stabilité et la propulsion du corps, lors de la marche (Rabischong).

Le rachis mobile d'un sujet en position debout, peut être comparé à une tige métallique, flexible, verticale à l'extrémité de laquelle se trouve un mobile lourd : la tête, maintenue en équilibre, comme savent le faire les jongleurs, grâce à des micromouvements incessants. En fait, l'homme est sans cesse à la recherche de l'équilibre grâce à la mise en jeu du système musculaire et du système nerveux, central et périphérique. En position debout, eu égard à ses trois courbures physiologiques, le rachis mobile comprend (Fig. 1a) :

- quatre charnières* anatomo-fonctionnelles : cranio-cervicale, cervico-thoracique, thoraco-lombaire, lombo-sacrée,

- et deux charnières* fonctionnelles pures dont on parle peu dans les ouvrages classiques ; ce sont les joints intervertébraux situés au sommet de la lordose lombaire : L3-L4 (ou L2-L3) et au sommet de la cyphose thoracique : T6-T7 (ou T7-T8, ou T8-T9 selon les sujets et les attitudes).

La charnière fonctionnelle thoracique

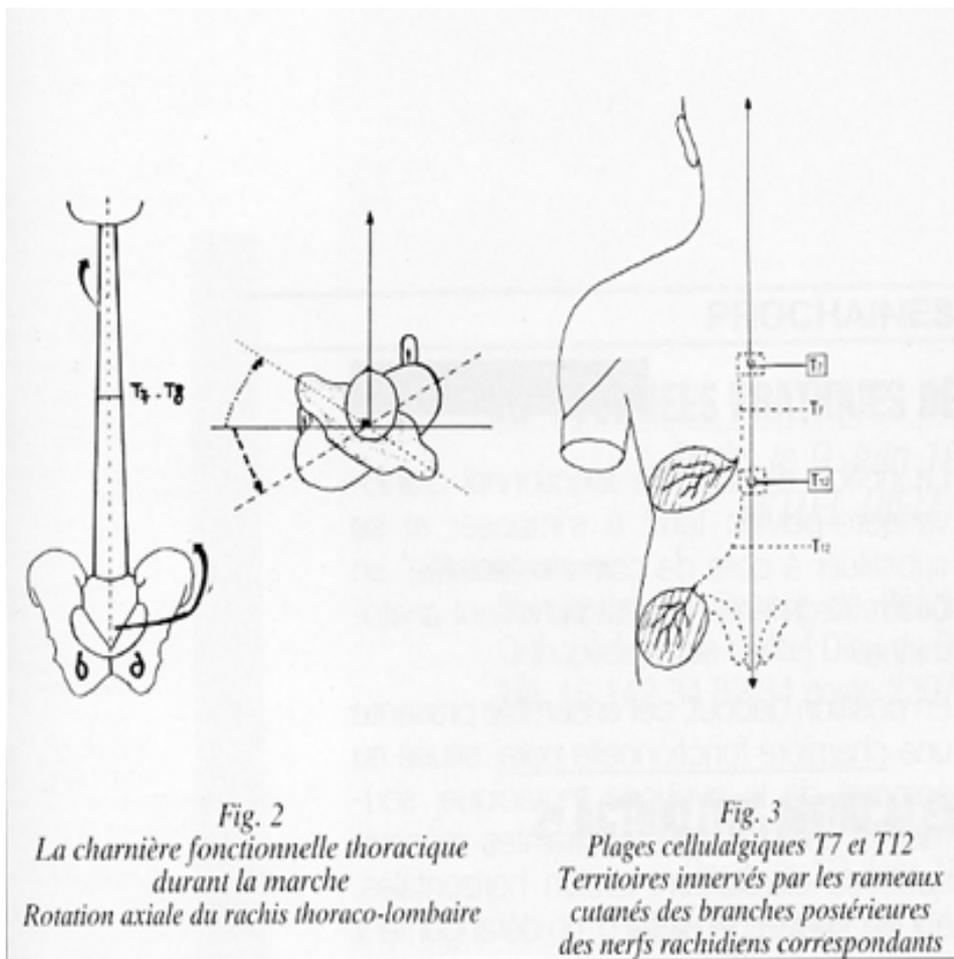
Depuis les travaux des américains Gregersen et Lucas*, on sait que, durant la marche, le joint intervertébral T6-T7 représente une unité fonctionnelle-pivot, sensiblement horizontale, qui demeure en place pendant que (Fig. 2) les vertèbres sus-jacentes effectuent une rotation dans un sens, les vertèbres sous-jacentes et le bassin exécutent une rotation en sens inverse.

Les amplitudes des mouvements entre deux vertèbres contiguës, mesurées in vivo :

* sont maximales de part et d'autre de T6-T7 (2,40)

* décroissent régulièrement, en s'éloignant de ce joint inter-vertébral, pour devenir très faibles, au niveau du rachis cervical (0,611) et du rachis lombaire (0,30, soit 8 fois moins qu'en T7-T8).

** La notion et l'appellation de charnière vertébrale ont été consacrées par l'usage. Rappelons qu'en biomécanique, le terme de charnière ne s'applique qu'à une articulation ou un ensemble d'articulations ayant un seul degré de liberté.*



On conçoit aisément que la charnière fonctionnelle thoracique puisse être (8) très sollicitée lors de certains mouvements de rotation du tronc et soumise à d'importantes contraintes mécaniques de cisaillement-torsion horizontales, plus particulièrement le siège de lésions mécaniques mineures responsables de douleurs.

Ainsi s'explique la fréquence de certaines dorso-lombalgies, unilatérales le plus souvent, sans projection douloureuse dans une fesse ou un membre inférieur, avec présence d'une plage cellulalgique thoracique, postéro-latérale, située en regard de T12 (c'est-à-dire dans le territoire innervé par la branche postérieure de T7 (Fig. 3), parfois associées à des douleurs épigastriques, ou de l'hypochondre, ou pseudo-coliques, ou pseudo-hépatalgie-vésiculaire, avec plage cellulalgique dans le territoire cutané correspondant (en cas d'agression de la branche antérieure du nerf rachidien).

* GREGERSEN et LUCAS ont implanté des broches métalliques, sous anesthésie locale, dans chacune des apophyses épineuses des vertèbres thoraciques et lombaires et ont mesuré leurs déplacements angulaires grâce à des capteurs électroniques très sensibles (2).

Il semble s'agir d'un véritable syndrome de la charnière fonctionnelle thoracique. Il peut naturellement être observé, soit isolément, soit en association (ce qui est fréquent) avec le syndrome de la charnière thoraco-lombaire décrit par R. MAIGNE (6,7) point de crête, cellulalgies fessière, inguinale, de la face externe de la cuisse, etc. soit, en association avec le syndrome de la charnière lombo-sacrée (lombo-sciatique).

LES DEUX SOUS ENSEMBLES VERTEBRAUX (Fig. 1 b)

- Des points de vue de la physiologie, de la clinique, et de la pathologie, l'ensemble fonctionnel crano-vertébro-pelvien se subdivise en deux sous-ensembles, sensiblement situés en amont et en aval de la charnière fonctionnelle thoracique :

- le rachis crano-cervico-thoracique,
- et le rachis thoraco-lombo-pelvien.

D'ailleurs, l'expérience quotidienne prouve que le patient consulte, le plus souvent, pour cervico-dorsalgies ou dorso-lombalgies (avec ou sans radiculalgies), plus rarement, pour cervicalgies, dorsalgies ou lombalgies isolées.

Conséquences pratiques

- Du point de vue diagnostique

Pour tout sujet qui allègue, à l'interrogatoire, des dorso-lombalgies ou des lombalgies isolées (avec ou sans radiculalgies) il convient de pratiquer, au minimum, des examens clinique et radiologique, du rachis lombaire et de la charnière lombosacrée, du bassin, de la charnière thoraco-lombaire et du rachis thoracique inférieur en aval de T6.

Un bilan radiographique de lombalgie qui se résume en l'exécution des trois clichés de DE SEZE nous semble insuffisant ...

Pour tout sujet qui allègue, à l'interrogatoire, des cervico-dorsalgies ou des cervicalgies isolées (avec ou sans radiculalgies), il faut pratiquer, au maximum, des examens clinique et radiologique.

- du rachis cervical,
- de la jonction crano-cervicale,
- de la charnière cervico-thoracique et du rachis thoracique supérieur en amont de T7.

Il est parfois difficile d'obtenir des clichés radiographiques "exploitables" des zones charnières. Au moindre doute, il ne faut pas hésiter à demander des tomoscopies.

1- Du point de vue de la tactique manipulative :

Parfois, les douleurs sont originaires d'un seul joint intervertébral qui présente des signes de D.I.M. (Dérangement Intervertébral Mineur, selon la nosologie de R. Maigne). Il arrive qu'existent plusieurs D.I.M. sur lesquels on envisage d'agir par manipulations vertébrales.

En cas de D.I.M. associés des rachis thoracique et lombaire, il est préférable de manipuler d'abord le rachis thoracique, l'expérience le prouve, ce qui suffit, le plus souvent, à réduire un signe de Lasègue lombaire, s'il existait :

- certaines douleurs spontanées et provoquées, du rachis thoraco-lombaire, en mobilisation passive (le schéma en étoile initial est donc modifié),
- nombre de signes objectifs de D.I.M. thoraciques et aussi lombaires.

- En cas de D.I.M. associés des rachis cervical et thoracique supérieur, ici encore il est préférable de manipuler en premier le rachis thoracique.

En pratique, il arrive parfois que la construction du schéma en étoile de la colonne cervico-thoracique conduise à la contre indication technique de la manipulation de ce segment vertébral,

- Soit parce que les 6 mouvements élémentaires voient leur amplitude limitée et douloureuse,
- soit parce que les limitations d'amplitude douloureuses de certains mouvements élémentaires ne sont pas cohérentes avec- la polarité des douleurs alléguées et le reste de l'examen clinique.

Dans ce cas, il suffit, le plus souvent, de manipuler le rachis thoracique supérieur pour libérer un, deux ou trois des mouvements élémentaires. Ceux-ci deviennent alors indolores, ce qui lève la contre-indication technique de la manipulation du rachis cervical.

La notion d'ensemble fonctionnel cranio-vertébro-pelvien tend à s'imposer et se substituer à celle de colonne "éclatée" en quatre segments, qui est purement anatomique.

En position debout, cet ensemble présente une charnière fonctionnelle pure, située au sommet de la cyphose thoracique, soumise à d'importantes contraintes mécaniques de cisaillement-torsion horizontales, qui est souvent le siège d' un dérangement intervertébral mineur ayant une expression clinique caractéristique.

La subdivision de cet ensemble en deux sous-ensembles fonctionnels, situés en amont et en aval de la charnière fonctionnelle, est un concept moderne ayant des conséquences pratiques sur les plans:

- de l'examen clinique et radiologique,
- du diagnostic
- et de la thérapeutique

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - BRUGGER A. Syndromes vertébraux radiculaires et pseudoradiculaires.. Acta Rheumatologica n° 18, Bâle, Geigy Edit., 1961, 2 vol
- 2 - GREGERSEN G.G., LUCAT D.B. An in vivo study of the axial rotation of the human thoracolumbar spine.. Bull of Prosthetic Research, 1967,10, 56-76
- 3 - KAPANDJI I.A. Physiologie articulaire. Fasc. III : Tronc et rachis. Paris, Maloine Edit., 1972, 1 vol., 255 p.
- 4 - LAZORTHES G. Le système nerveux périphérique.. Paris, Masson Edit., 1955, 1 vol.
- 5 - MAIGNE R. Douleurs d'origine vertébrale et traitements par manipulations (3^e édition). Paris, Exp. Scient. Franç. Edit., 1977, 1 vol., 482 p.
- 6 - MAIGNE R. Lombalgies et branches postérieures des nerfs rachidiens de la charnière dorso-lombaire.. Ann. Méd. Phys., 1980, 23,150-168,
- 7 - TEYSSANDIER M.J. Dynamisme pelvi-rachidienne. In ZIEGLER G. et TEYSSANDIER M. J. Douleurs vertébrales et radiculalgies communes. Paris, Maloine Edit., 1978, 1, 77-109.
- 8- TEYSSANDIER M.J, RADAELLI E. Efforts et contraintes de cisaillement subis par le rachis.. La Riabilitazione (Ital.), 1982,15, 9-18.