

Les chaînes musculaires et la posture

Michel STEINMETZ

80 rue de la Cavalerie, 68000 Colmar - SIOPOS (Société Internationale d'Ostéopathie Posturologique)

Les chaînes musculaires sont les relais du trouble postural. Leur tension s'équilibre au niveau des zones tampon, qui sont des zones de l'organisme très mobiles, et dont les plus importantes sont les ceintures scapulaire et pelvienne ainsi que le pied. Au niveau rachidien nous savons déjà que la charnière cervico-crânienne est la portion la plus mobile de tout le rachis et, elle aussi, sera soumise aux contraintes tensionnelles de la posture. Le pied est un ensemble de 28 os, 32 muscles et 36 articulations, avec des qualités de mobilité et surtout d'adaptabilité exceptionnelles. C'est le tampon terminal, celui qui relie l'être humain debout au sol.

C'est à son niveau que l'on remarquera le plus facilement les troubles du tonus postural.

Comme au niveau du rachis cervical supérieur, on peut dire que le pied est le reflet de l'état postural du sujet. Les divers troubles statiques observés à son niveau ne sont que le résultat de la transmission des informations d'origine cérébrale par l'intermédiaire des chaînes musculaires. Ces chaînes sont sous le contrôle global des centres posturaux sous corticaux et n'ont aucune autonomie ou initiative isolée. Ces centres posturaux organisent la stratégie posturale à partir des informations reçues des divers capteurs posturaux. En général la correction informationnelle des chaînes se fera automatiquement par le traitement des dysfonctions des capteurs posturaux. Parfois, cependant, lorsqu'il s'agit de pathologie ancienne, ces chaînes peuvent garder la mémoire de l'ancien trouble postural et ne se corrigeront pas toutes seules. Il faudra alors savoir diagnostiquer leur dysfonction et la corriger pour rééquilibrer notre patient à long terme.

LES CHAINES MUSCULAIRES

Parmi les nombreuses chaînes musculaires décrites dans la littérature les seules que nous avons pu relier à l'organisation posturale globale de l'être humain sont celles de Godelieve Struyf-Denys qui a fait un travail remarquable. Mais son propos se place surtout sur le plan morpho-psychologique. Le nôtre est plus « somatique ». C'est pour ceci que nous avons changé la dénomination de ces chaînes, ce qui nous permet de mieux les intégrer dans notre démarche intellectuelle posturale. La chaîne du I correspond, à ses extrémités, aux muscles adducteur du gros orteil et court abducteur du pouce. Elle maintient l'équilibre dans le plan horizontal en association avec la chaîne du V, dont les extrémités sont les muscles abducteur du 5^{ème} orteil et adducteur du 5^{ème} doigt. La chaîne des fléchisseurs correspond, à ses extrémités, aux muscles fléchisseurs des orteils et des doigts. Elle gouverne l'équilibre dans le plan sagittal en association avec la chaîne des extenseurs dont les extrémités sont les muscles extenseurs des doigts et des orteils. La chaîne interne correspond, à ses extrémités, aux muscles jambiers antérieur et postérieur et opposant du pouce. Nous l'avons éga-

ement dénommée « motrice » car elle a une action majeure dans la dynamique des chaînes musculaires posturales et peut être assimilée aux méridiens d'acupuncture Le Maître du Cœur et Triple Réchauffeur. Elle règle l'équilibre de l'homme debout dans le plan frontal, dans une composante en spirale. Lorsque nous sommes en présence d'un blocage complet des chaînes, dans les cas de pathologies anciennes et lourdes, c'est par elle qu'il faudra commencer le traitement. Ce cas de figure correspond souvent à ce qui est décrit comme une compression au niveau de la symphyse sphéno-basilaire. La relance de la chaîne interne permet de lever temporairement cette compression et, ensuite, de trouver plus facilement la lésion primaire crânienne.

Voici la description des chaînes musculaires d'après Godelieve Struyf-Denys.

La chaîne du I ou chaîne antéro-médiane de Struyf-Denys (fig. 1 et tableau 1)

La chaîne du V ou chaîne postéro-latérale de Struyf-Denys (fig. 2 et tableau 2)

La chaîne des fléchisseurs ou chaîne postéro-médiane de Struyf-Denys (fig. 3 et tableau 3)

La chaîne interne ou chaîne motrice (chaîne antéro-latérale de Struyf-Denys) (fig. 4)

La chaîne des extenseurs (ou chaîne postéro-antérieure - antéropostérieure de Struyf-Denys) (fig. 5)

Cette chaîne est divisée en deux parties : une partie thoraco-crâniale et une partie périphérique. Elle comprend : les muscles profonds de la colonne vertébrale (transversaires épineux, inter-épineux, muscles occipitaux et atloïdo-axoïdiens, long du cou, grand et petit droit antérieurs), les muscles respiratoires et presseurs (surcostaux et intercostaux externes, diaphragme, transverse de l'abdomen, intercostaux internes et moyens), les muscles ajusteurs

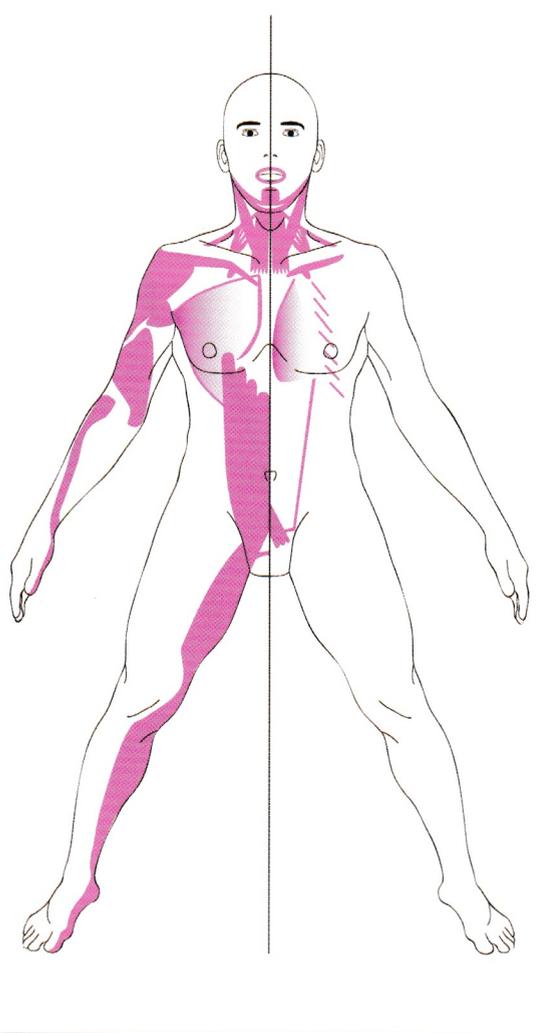


Fig. 1 Chaîne du I.

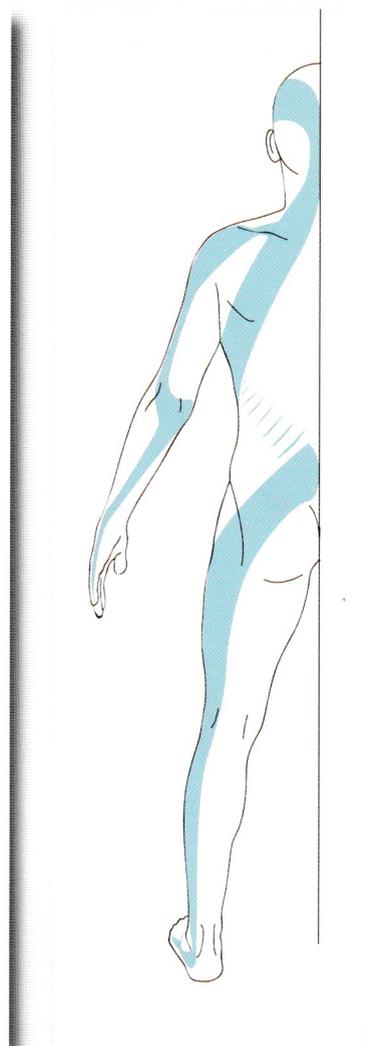


Fig. 2 : Chaîne du V.

Tableau 1 : muscles de la chaîne du I.

Tronc et tête	Membre inférieur	Membre supérieur
Muscles du périnée Grand droit de l'abdomen Grand pectoral inférieur et moyen Triangulaire du sternum et les intercostaux moyens Sous-clavier Scalène antérieur Portion sternale du sterno-cléido-mastoïdien Muscles hyoïdiens et antérieurs du cou Muscles de la zone buccale	Adducteurs et le droit interne Pyramidal de l'abdomen Jumeau interne Adducteur du 1er orteil	Deltoïde antérieur Brachial antérieur Faisceau profond du court supinateur Long abducteur du pouce Court abducteur du pouce

Tableau 2 : la chaîne du V.

Tronc	Membre inférieur	Membre supérieur
Angulaire de l'omoplate et le rhomboïde Trapèze moyen et supérieur Petits dentelés postérieur et	Moyen fessier Biceps fémoral Vaste externe du quadriceps Péroniers supérieur Plantaire grêle Abducteur du 1er orteil Abducteur du 5ème orteil	Trapèzes moyen et supérieur Sus-épineux Deltoïde moyen Vaste externe du triceps Jumeau externe brachial Anconé Cubital antérieur et postérieur Adducteur du 5ème doigt

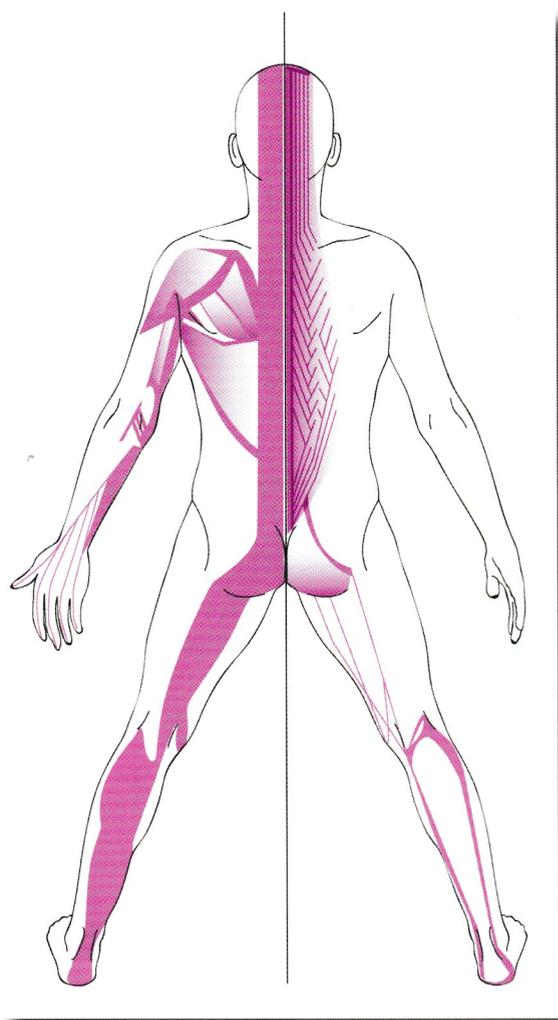


Fig. 3 : Chaîne des fléchisseurs.

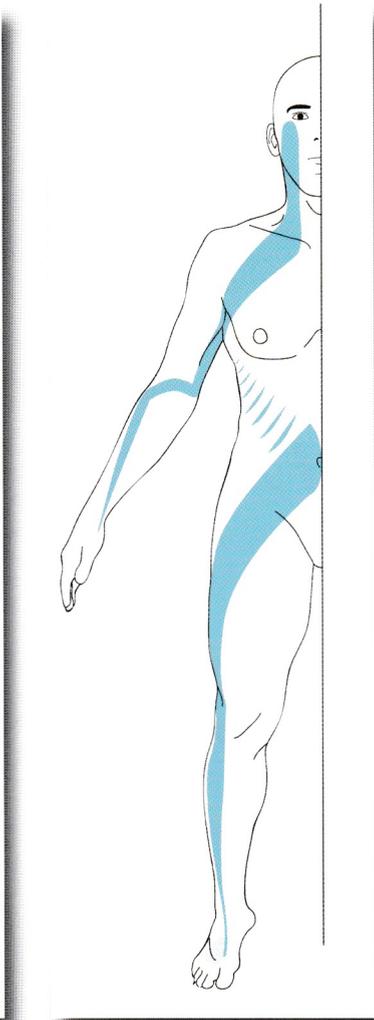


Fig. 4 : Chaîne interne.

du centre de gravité (splénius, carré des lombes, scalènes moyen et postérieur, psoas), les muscles relais (angulaire, rhomboïdes, trapèze moyen), les muscles inspireurs (petit dentelé postérieur et inférieur, intercostaux internes), vers les membres (iliaque et petit pectoral).

Elle comprend aussi, au niveau de la tête, les muscles et aponévroses du nez, des joues et des parties moyennes du visage) et au niveau du membre inférieur : les vastes interne, droit antérieur, extenseurs des orteils, pédieux et au niveau du membre supérieur : le coraco-brachial, la courte portion du biceps, le vaste interne du triceps jusqu'à l'épicondyle et les extenseurs des doigts.

DIAGNOSTIC DE LA DYSFONCTION DES CHAINES MUSCULAIRES

Alors que l'examen visuel permet de se faire rapidement une bonne idée de l'équilibre postural de notre patient par les positions des ceintures pelviennes et scapulaires, de la tête et des pieds, le diagnostic des dysfonctions des chaînes musculaires ne peut se faire que par la palpation. Celle-ci est particulière. Nous l'avons dénommée palpation par « balancement ». Elle consiste à vérifier par l'écoute ostéopathique si le mouvement respiratoire primaire se fait normalement dans la chaîne ou non.

Pour le membre inférieur, une main de l'examineur va se positionner sur le sacrum (référentiel crânio-sacré) et l'autre main palpera alternativement les extrémités des diverses chaînes, c'est-à-dire pour la chaîne du I, l'adducteur du gros orteil ; pour la chaîne des fléchisseurs, les muscles plantaires ; pour la chaîne des extenseurs, les tendons des muscles extenseurs des orteils ; pour la chaîne du V, l'abducteur du cinquième orteil ; pour la chaîne interne, les tendon

Tableau 3 : la chaîne des fléchisseurs.

Muscles paravertébraux	Membre inférieur	Membre supérieur
Long dorsal (longissimus) Illo-costal ou sacro-lombaire Epi-épineux Semi spinalis Structures musculo-aponévrotiques de l'occiput jusqu'à l'orbite Aponévrose lombaire, ligaments sacro-sciatique et sacro-tubéreux	Grand fessier Ischio-jambiers internes Soléaire Fléchisseurs des orteils Chair carrée de Sylvius ou accessoire du long fléchisseur des orteils Court fléchisseur plantaire et aponévrose plantaire	Grand dorsal et trapèze inférieur Sous-épineux et petit rond Dectoïde postérieur Longue portion du triceps jusqu'à l'épitrôchlée Rond et carré pronateurs Fléchisseurs des doigts

Tableau 4 : la chaîne interne.

Muscles paravertébraux	Membre inférieur	Membre supérieur
Petit dentelé postéro-inférieur Portion costale du grand dorsal Petit oblique et intercostaux internes	Faisceau antérieur du moyen fessier Tenseur du fascia lata Jambiers antérieur et postérieur Interosseux plantaires et lombricaux Abducteur transverse	Sterno cléido mastoïdien Grand pectoral claviculaire Dectoïde antérieur Grand rond Grand dorsal (iliaque) Sous scapulaire Longue portion du biceps Court supinateur superficiel Long supinateur Muscles radiaux Petit et grand palmaires Lombricaux et interosseux Abducteur et opposant pouce

des muscles jambier antérieur et postérieur, sous la malléole interne.

Pour le membre supérieur, le contact central se fera au niveau de l'occiput (référentiel crânio-sacré) et l'autre main palpera successivement pour la chaîne du I, le court abducteur du pouce ; pour la chaîne des fléchisseurs, les tendons des muscles fléchisseurs des doigts ; pour la chaîne du V, l'adducteur du cinquième doigt ; pour la chaîne interne, l'opposant du pouce et pour la chaîne des extenseurs, les tendons des muscles extenseurs des doigts.

DISCUSSION

Comme nous l'avons déjà signalé les travaux de Struyf-Denys sont remarquables pour la nouvelle approche globale qu'ils apportent dans la compréhension de la morphologie de l'être humain. Ceci ne veut pas dire qu'ils ne sont pas perfectibles. On pourra toujours discuter de l'appartenance de tel ou tel muscle à telle ou telle chaîne. Mais, globalement, cette disposition est juste. Par contre ses recherches se sont arrêtées au niveau du crâne, ou, en tout cas, n'y ont pas individualisés les chaînes musculaires, comme au niveau du tronc ou des membres. Or les muscles de la charnière cervico-crânienne sont également un maillon de cette organisation longitudinale et ne font pas partie en bloc, d'une seule chaîne, comme Struyf-Denys l'a écrit (chaîne des Extenseurs). Nous pouvons dire que chaque muscle de la charnière cervico-crânienne fait partie d'une chaîne musculaire différente. Il en est de même des muscles de l'œil : chaque muscle oculomoteur fait partie d'une chaîne musculaire différente. Chaque muscle sous-occipital correspond à un muscle oculomoteur ou, plutôt à une fonction oculomotrice. Ces muscles sont assujettis dans une même chaîne musculaire. Or comme nous l'avons vu dans un article précédent (Stratégie Posturale de l'Ostéopathie Crânienne, Revue de Médecine Manuelle-Ostéopathie,

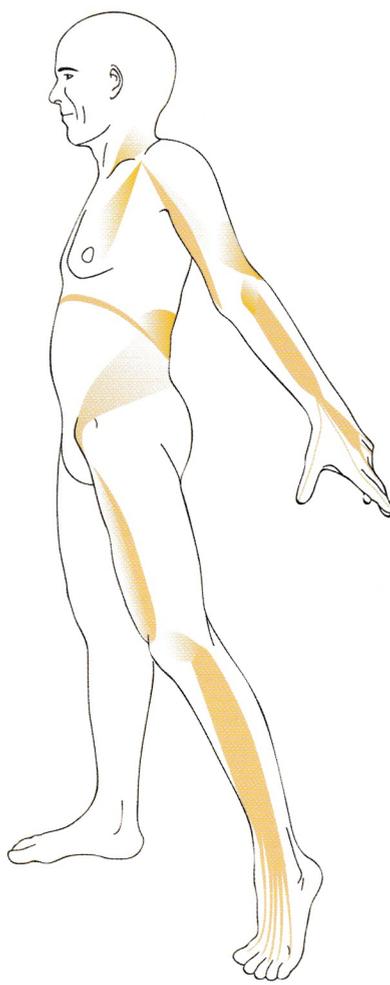


Fig. 5 : Chaîne des extenseurs ; portion thoraco-brachiale à gauche, portion périphérique à droite.

n°38, pp 4-7, 2012), à chaque muscle oculomoteur correspond une suture crânienne. Il en résulte cette constatation très intéressante : chaque chaîne musculaire est liée à une suture crânienne.

Nous avons artificiellement séparé les chaînes par la palpation au niveau du membre supérieur et du membre inférieur. Ceci se fait pour des raisons de commodité. Il est évident que les chaînes que l'on trouve au niveau du membre supérieur et au niveau du membre inférieur sont les mêmes chaînes, comme décrit précédemment. Mais, pour le thérapeute, il sera parfois plus pratique de palper le membre supérieur ou le membre inférieur. Sur le plan diagnostique c'est indifférent : c'est telle chaîne qui sera perturbée, que la palpation soit faite au niveau du membre supérieur ou au niveau du membre inférieur. Ceci nous aidera égale-

ment au moment du traitement où il faudra choisir de traiter un membre inférieur ou un membre supérieur selon la possibilité fonctionnelle du patient ou les douleurs ressenties au niveau de telle ou telle articulation. Ainsi on pourra traiter une épaule par les chaînes du membre inférieur homolatéral ou, inversement, un genou ou une hanche par les chaînes du membre supérieur homolatéral.

INTÉRÊT DES CHAINES MUSCULAIRES

Ces techniques permettent de placer l'être humain dans une globalité physiologique, diagnostique et thérapeutique. Un muscle fait partie d'un tout et n'est pas isolé dans le corps. Ceci paraît évident mais est bien souvent ignoré en pratique quotidienne.

L'équilibre commence par le haut, le cerveau, les capteurs céphaliques, puis s'organise vers le bas, le tronc, les membres comme nous le montre l'évolution ontogénique de l'enfant, de sa naissance jusqu'à l'âge de 12 ans environ, âge de la maturité du système nerveux et surtout du système pyramidal. Un muscle fait donc partie de cette chaîne évolutive, et va s'organiser par rapport, et en fonction des muscles qui l'ont précédé. Chaque muscle est assujetti à ceux qui sont placés avant lui et à ceux qui le suivent. L'étude des chaînes musculaires permet de suivre cette localisation évolutive d'un muscle et de le traiter dans sa fonction locale mais, aussi et surtout, globale, en le remplaçant dans le contexte postural général. Par leur structure longitudinale, les chaînes musculaires permettent de mettre en rapport le haut et le bas du corps humain. Nous les rapprocherons des méridiens d'acupuncture, tant anatomiquement que fonctionnellement et énergétiquement.



Fig. 6 : Traitement de la chaîne du I par le membre inférieur.



Fig. 7 : Traitement de la chaîne des fléchisseurs par le membre inférieur.

Preons un exemple pratique. Nous savons qu'une entorse de la cheville par « faux pas » n'est pas un problème ligamentaire. C'est un problème neurologique par mauvais contrôle postural de l'articulation. Ce n'est pas non plus le fruit du hasard. Ce « faux pas » est toujours lié à une dysfonction oculaire. Pour traiter cette cheville il faut commencer par les capteurs cervicaux et crâniens. Ensuite il faut régulariser la chaîne musculaire lésée en partant de l'extrémité (donc du pied atteint). D'une seule manœuvre on va supprimer les dysfonctions musculaires, ligamentaires et articulaires, de la cheville mais également de toute la chaîne, jusqu'à l'œil. Les thérapies classiques ostéopathiques locales, sont certes très intéressantes et

efficaces, mais en négligeant l'intégration globale, en ne replaçant pas la cheville dans l'ensemble du corps humain, elles n'ont pas d'efficacité totale. Les récurrences d'entorses de la même cheville ne sont pas dues à une quelconque laxité ligamentaire, mais à un défaut persistant dans la chaîne lésée et, surtout, à la persistance de la dysfonction oculaire. Il ne faut donc pas opérer ces chevilles, mais traiter le capteur oculaire et la chaîne musculaire. L'ostéopathie est la reine de ces traitements posturaux car on ne va pas mettre un prisme oculaire pour une cheville récalcitrante et, de toute façon, l'efficacité des prismes s'estompe et disparaît rapidement dans le temps. En suivant notre schéma thérapeutique, la guérison de ces entorses est très rapide, sans algo-

dystrophie et sans récurrence. Rappelons qu'en cas de douleur locale trop intense, on pourra traiter la même chaîne par le membre supérieur homolatéral.

TRAITEMENT (TECHNIQUES PERSONNELLES)

Le traitement consiste à amener le membre inférieur ou supérieur dans une position globale de raccourcissement musculaire des extrémités, associée à une tension informative au niveau des articulations des extrémités (pied ou main) ainsi qu'au niveau de l'articulation proximale la plus importante, c'est-à-dire la hanche



Fig. 8 : Traitement de la chaîne du V par le membre inférieur.



Fig. 9 : Traitement de la chaîne interne par le membre inférieur.



Fig. 10 : Traitement de la chaîne des extenseurs par le membre inférieur.

ur le membre inférieur, l'épaule pour le membre supérieur.

nsi pour la chaîne du I, au niveau du membre inférieur (fig. 6), le sujet est en cubitus. Le thérapeute, du côté opposé membre à traiter, amènera le gros orteil et le premier rayon en adduction. is, ayant saisi le gros orteil et le premier rayon du pied, il continuera le mouvement amenant le membre inférieur en inversion de la cheville, flexion du genou, adduction, rotation externe et légère flexion de la hanche, pour permettre le massage par-dessus l'autre membre inférieur.

ur la chaîne des fléchisseurs, au niveau du membre inférieur (fig. 7), le sujet est en cubitus, le thérapeute, du côté opposé membre à traiter, saisit les orteils du

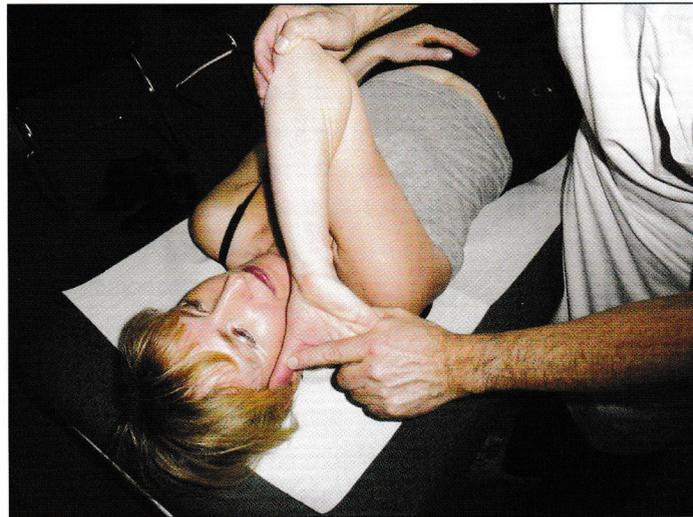


Fig. 11 : Traitement de la chaîne du I par le membre supérieur.

patient et imprime une flexion de ces orteils associée à une flexion plantaire et une extension de la cheville. Il poursuivra ce mouvement en amenant le genou en flexion et la hanche en extension et adduction avec une légère rotation externe en tirant le membre inférieur vers lui

Pour la chaîne du V, au niveau du membre inférieur (fig. 8), le sujet est en décubitus, le thérapeute du même côté que le membre à traiter. Il imprimera une abduction du cinquième orteil et du cinquième rayon. Le mouvement se continuera en faisant une éversion du pied, une flexion du genou, une abduction de la hanche associée à une rotation interne.

Pour la chaîne interne du membre inférieur (fig. 9), le sujet est en décubitus. Le thérapeute se met du côté à traiter et

amène la cheville du patient en adduction (le pied restant en position neutre), puis en imprimant un mouvement d'abduction et de rotation interne de la hanche. Le genou reste tendu en extension complète

Pour le traitement de la chaîne des extenseurs, au niveau du membre inférieur (fig. 10), le sujet est en décubitus. Le thérapeute, du côté du membre à traiter, va imprimer une extension des orteils avec une extension du pied et de la cheville. Ensuite, le genou restant tendu en extension complète, il imprimera une abduction-rotation externe de la hanche

Pour la chaîne du I, au niveau du membre supérieur (fig. 11), le sujet est en décubitus et le thérapeute du même côté et que le membre à traiter. Il va amener le pouce en abduction, puis va introduire une prona-

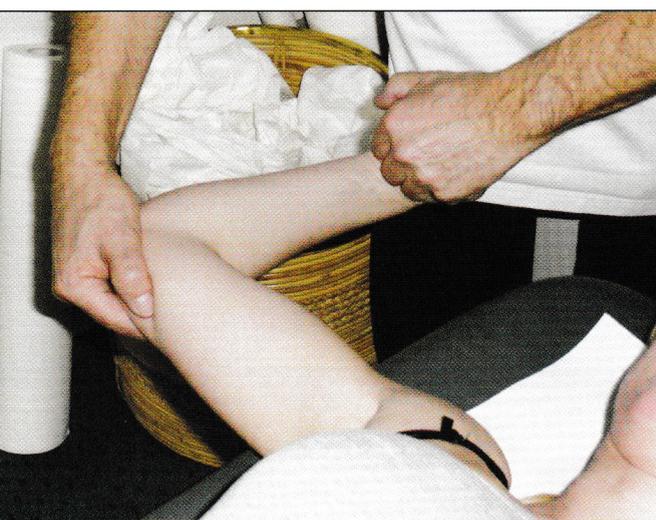


Fig. 12 : Traitement de la chaîne des fléchisseurs par le membre supérieur.



Fig. 13 : Traitement de la chaîne des extenseurs par le membre supérieur.

ion de l'avant-bras avec une flexion du coude. Il associera également une flexion de l'épaule avec une adduction et une rotation externe de cette épaule. La main du patient, paume en avant, se trouvera donc au niveau de la joue et son coude près de l'ombilic.

Pour la chaîne des fléchisseurs, au niveau du membre supérieur (fig. 12), le sujet est en décubitus, et le thérapeute va imprimer une flexion des doigts, du poignet, une flexion - pronation du coude, puis une abduction - rotation externe de l'épaule.

Pour la chaîne des extenseurs, au niveau du membre supérieur (fig. 13), le sujet est en procubitus et le thérapeute du côté opposé au membre à traiter. Il va imprimer une extension des doigts, du poignet, une pronation du coude, une extension du coude et de l'épaule associée à une adduction du membre supérieur.

Pour la chaîne du V, au niveau du membre supérieur (fig. 14), le sujet est en décubitus et le thérapeute du même côté que le membre à traiter. Il va imprimer une adduction du cinquième doigt avec une inclinaison cubitale du poignet, une extension complète du coude. On amènera alors l'épaule en abduction à 90° avec une rotation interne.

Pour la chaîne interne, au niveau du membre supérieur, le sujet est en décubitus. Le thérapeute va positionner le pouce du patient dans sa paume, les autres doigts se refermant sur lui. Il y a donc une flexion des doigts. Le thérapeute imprime ensuite une flexion du poignet, une flexion et une pronation du coude ainsi qu'une extension et une adduction de l'épaule, celle-ci étant donc en-dehors de la table.

Ces positions seront maintenues jusqu'à ce que le praticien ressente un relâchement dans les tissus mis en tension. En cas de doute, nous pensons qu'une durée de 90 secondes est amplement suffisante.

CONCLUSION

Les chaînes musculaires sont les relais du trouble postural et ne peuvent pas présenter de pathologie par elles-mêmes. Cependant, une chaîne musculaire perturbée par une lésion primaire pendant de nombreux mois ou mêmes années, demande un reconditionnement pour perdre sa mémoire pathologique et ne pas réintroduire secondairement le trouble postural, malgré le traitement des lésions secondaires et primaires trouvées au

niveau des capteurs posturaux. Ces chaînes ont un intérêt particulier par la relation qu'elles établissent entre le haut et le bas du corps et ont certainement une correspondance acupuncture énergétique. Les travaux de Struyf-Denys ont une longue filiation ostéopathique et posturale : John M. Littlejohn, Kabat, Mézières, Piret et Béziers... Ce qui prouve que ce n'est pas un sujet facile et la discussion doit se poursuivre, chacun apportant sa pierre à l'édifice. Malheureusement, à l'heure actuelle, les observations consensuelles s'arrêtent au niveau de C3. L'élargissement des recherches au niveau de l'espace sous-occipital et du crâne ouvre de nouvelles perspectives dans la compréhension de la posture, et surtout dans le traitement ostéopathique de l'être humain pris dans son entier. Pour nous, il existe un lien direct entre chaque muscle de la charnière cervico-crânienne et une fonction oculomotrice, au sein d'une même chaîne musculaire. ●

Bibliographie

1. **STEINMETZ M**, Les chaînes musculaires, Cours du SIOPOS, 2003
2. **STRUYF-DENYS G**, Les chaînes musculaires, SBORTM, 1982



Fig. 14 : Traitement de la chaîne du V par le membre supérieur.



Fig. 15 : Traitement de la chaîne interne par le membre supérieur.