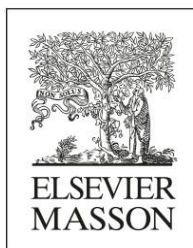
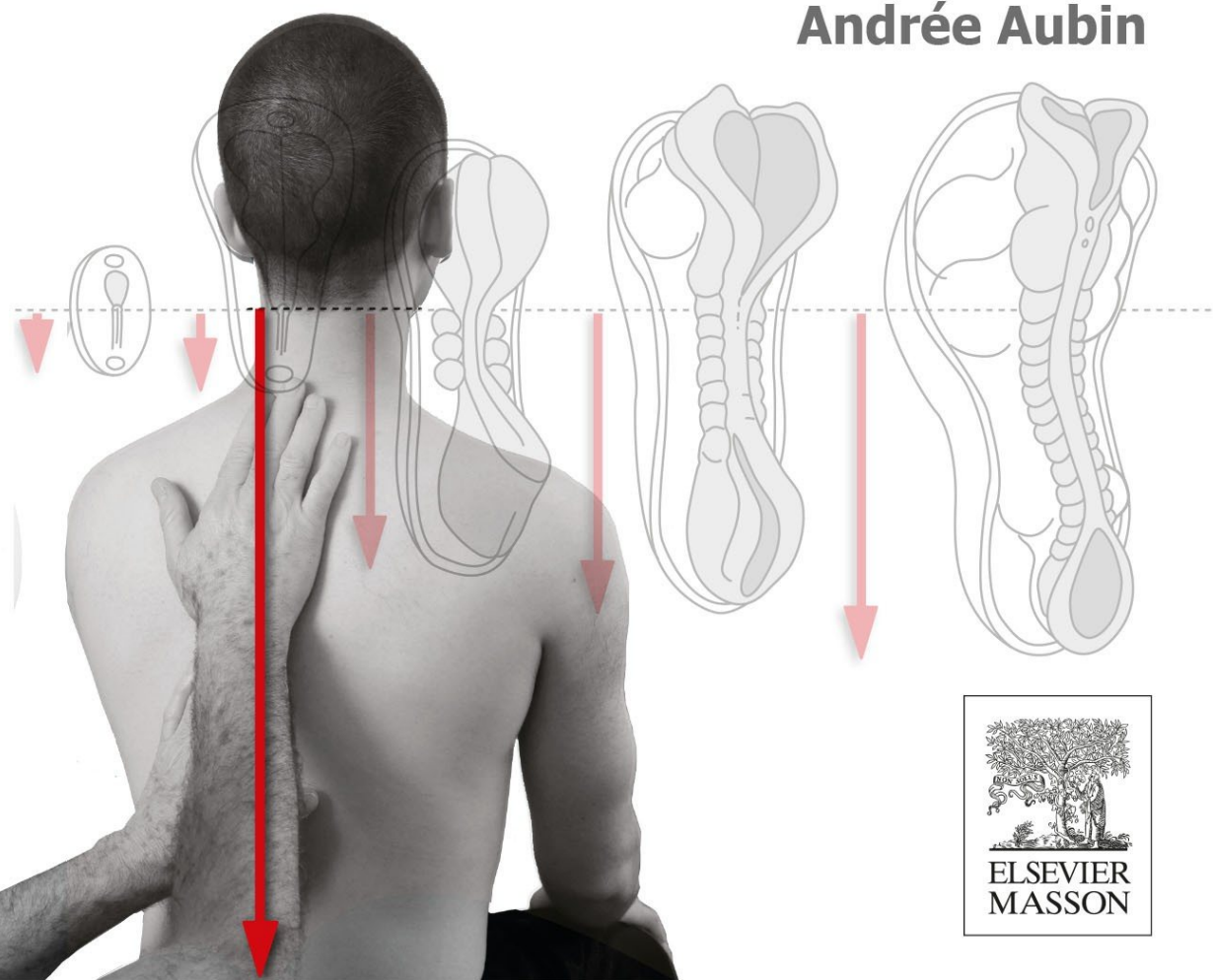


La motilité en ostéopathie

Nouveau concept basé sur l'embryologie

**Alain Auberville
Andrée Aubin**



La motilité en ostéopathie

Nouveau concept basé sur l'embryologie

Chez le même éditeur

Dans la collection « Ostéopathie »

Manipulation des dysfonctions pelviennes féminines, par O. Bazin et M. Naudin, à paraître en mai 2015.

Guide d'imagerie médicale pour l'ostéopathe, par Thomas Matthew, 2015, 218 pages.

L'ostéopathie pour les patients de plus de 50 ans, par N. Sergueef. 2015, 496 pages.

Dictionnaire de médecine ostéopathique, par S. Beaume. 2014, 464 pages.

Neuropédiatrie et ostéopathie du nouveau-né et du jeune enfant, par Évelyne Soyez-Papiernik. 2014, 128 pages.

Nouvelle approche manipulative. Membre inférieur, par J.-P. Barral et A. Croibier. 2013, 384 pages.

Nouvelle approche manipulative. Membre supérieur, par J.-P. Barral et A. Croibier. 2011, 288 pages.

La motilité en ostéopathie

Nouveau concept basé sur l'embryologie

Alain Auberville

Andrée Aubin



**ELSEVIER
MASSON**



Ce logo a pour objet d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, tout particulièrement dans le domaine universitaire, le développement massif du « photocopillage ». Cette pratique qui s'est généralisée, notamment dans les établissements d'enseignement, provoque une baisse brutale des achats de livres, au point que la possibilité même pour les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée.

Nous rappelons donc que la reproduction et la vente sans autorisation, ainsi que le recel, sont passibles de poursuites. Les demandes d'autorisation de photocopier doivent être adressées à l'éditeur ou au Centre français d'exploitation du droit de copie : 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris.

Tél. 01 44 07 47 70.

Les illustrations ont été réalisées par Renée Othot.

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés, réservés pour tous pays.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (art. L. 122-4, L. 122-5 et L. 335-2 du Code de la propriété intellectuelle).

© 2015, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

ISBN : 978-2-294-74592-8

e-ISBN : 978-2-294-74739-7

Elsevier Masson SAS, 62, rue Camille-Desmoulins, 92442 Issy-les-Moulineaux CEDEX

www.elsevier-masson.fr

(...) il faut toujours prendre au sérieux les idées
saugrenues qui vous énervent et qui vous trottent
dans la tête.

Elles finissent par s'imposer.

Elles contiennent en germe le destin de chacun.

Extrait du film *Babe*

Les auteurs

Alain Auberville est ostéopathe clinicien, cofondateur d'Eurostéo et de l'Institut supérieur d'ostéopathie (Aix-en-Provence), professeur invité au Centre ostéopathique du Québec pendant plusieurs années et conférencier apprécié dans plusieurs institutions.

Andrée Aubin est ostéopathe clinicienne, directrice générale et enseignante au Centre ostéopathique du Québec (Montréal). Son champ de spécialité est la pédagogie de l'ostéopathie. Elle est régulièrement invitée comme conférencière dans diverses institutions.

Préface

Ce travail a pris naissance en 1984–1985 alors que j'étais nouvellement certifié en ostéopathie et étudiant à la Société Française d'Enseignement et de Recherche en Énergétique (SFERE). Alain Ripert, ostéopathe et enseignant à la SFERE, nous avait fait part de ses interrogations sur les relations possibles entre la médecine chinoise et l'embryologie, relations fondées sur la chronologie et la circulation de l'énergie vitale.

La médecine chinoise décrit, entre autres, la circulation de l'énergie, donc son mouvement et, justement, le mouvement est à la base du concept de l'ostéopathie. Pendant l'embryogenèse, presque toutes les structures qui vont constituer l'embryon vont migrer, grâce à de l'énergie ! J'espérais trouver de nouveaux outils ostéopathiques me permettant d'intégrer les principes de la médecine chinoise dans ma pratique clinique. Nous retrouvons dans l'embryologie le mouvement et l'énergie.

Ma curiosité a été attirée par tous les mouvements qui se produisent pendant l'embryogenèse ; c'est l'embryocinèse qui décrit les migrations et la prolifération des cellules formant toutes les structures du corps selon une chronologie immuable.

Le système digestif a été le premier pour lequel j'ai développé de nouveaux tests et techniques découlant de l'embryocinèse. Je les ai utilisés sur des milliers de cas, profitant des contextes cliniques variés présentés par ma patientèle, en particulier lorsque les techniques ostéopathiques traditionnelles ne donnaient pas les résultats attendus. Cette pratique intensive m'a permis de constater qu'il était souvent possible de normaliser les dysfonctions plus rapidement et plus efficacement avec les techniques de motilité. De plus, les dysfonctions de mobilité disparaissaient fréquemment suite au seul traitement de motilité, donnant à penser qu'elles n'étaient qu'adaptatives

et que la motilité pouvait dans de nombreux cas être considérée comme primaire sur la mobilité.

La SFERE possédait un appareil évaluant les différences de potentiel électrique au niveau des points d'acupuncture. Nous avons pu vérifier de façon objective les changements positifs après le travail de motilité, m'encourageant à poursuivre dans cette voie.

L'enseignement de l'ostéopathie viscérale à la SFERE puis dans des écoles d'ostéopathie en Europe et en Amérique du Nord a permis le développement de ce concept et de le façonner par la transmission aux élèves ostéopathes grâce à leurs remises en question continues en cours.

L'application du concept de motilité à partir du support embryologique s'est ensuite étendue aux systèmes urogénital et cardiopulmonaire avec des résultats aussi intéressants.

À cette époque, les résultats variables obtenus par les techniques classiques de traitement du diaphragme m'ont amené à me poser plusieurs questions. Pourquoi certaines dysfonctions affectant le diaphragme réagissaient très rapidement aux techniques de décompression de la symphyse sphéno-basilaire — laissant supposer une action neurologique sur le centre pneumotaxique, tant l'effet était rapide —, alors que d'autres restrictions diaphragmatiques ne répondaient pas du tout aux mêmes manœuvres ? Comment intervenir directement sur les centres supérieurs ? Étaient-ils responsables de la persistance de telles dysfonctions ?

Vers la fin des années quatre-vingt, cette question m'a amené à appliquer aux systèmes nerveux autonome et central le concept de motilité énergétique. Les mouvements embryologiques très importants des plicatures mésentérique et pontique ont été mon premier objet de réflexion. Ce travail sur la sphère neurologique m'a permis

d'élargir mon champ de pratique ostéopathique à de nouveaux motifs de consultation et d'améliorer les résultats sur plusieurs motifs déjà connus.

L'application de ces techniques dites « neuro » m'a procuré la plus grande satisfaction en parvenant à lever les blocages occasionnant des algoneurodystrophies réflexes chez des patients souffrant de cette affection douloureuse et invalidante et ayant peu de ressources thérapeutiques efficaces. Le soulagement et la rapidité de récupération qu'ils montraient après l'application du traitement des pertes de motilité neurologique ont été une surprise, autant pour eux que pour moi ! Certains patients ont pu voir leur os se reminéraliser suite au traitement, ce qui m'a amené à repenser que la frontière entre la structure et la fonction est certainement plus mince que les définitions peuvent le laisser croire. Le champ de l'ostéopathie m'est apparu encore plus vaste.

Il me restait encore des interrogations de longue date à résoudre concernant le sacrum : pourquoi le mouvement ressenti à son niveau m'apparaissait-il comme beaucoup plus ample que le mouvement prévu par la théorie qui le décrit simplement comme le reflet du mouvement crânien ? Comment expliquer la contradiction mécanique utilisée pour l'explication classique du *whiplash* ostéopathique ? L'embryologie m'a fourni la réponse par l'étude des 3^e et 4^e semaines de développement, montrant le très grand mouvement qui anime la partie caudale du corps à cette période, nommée dans ce travail l'enroulement caudal. Si le mouvement de fermeture caudale était perceptible et procurait des clés thérapeu-

tiques, il devait bien en être de même pour le mouvement qui permet à l'embryon de mettre en place sa partie supérieure, l'enroulement thoracique ? Ainsi est née l'idée de l'enroulement thoracocaudal au début des années quatre-vingt-dix, qui s'est peaufinée au rythme de l'expérimentation clinique et de la réflexion théorique.

Le travail énergétique s'est élaboré progressivement dans mon esprit et dans ma pratique en un système cohérent dont la mise en application suit un protocole et une chronologie sous-tendus par les étapes du développement de l'être humain et des voies d'information qui le maintiennent en état de santé. Ce système peut sembler à première vue distinct de l'ostéopathie dite traditionnelle, cependant il respecte intégralement le concept ostéopathique de mouvement et ses principes fondateurs, lesquels ne demandent qu'à être interrogés et approfondis pour en livrer toute leur substance.

Ce travail a trouvé son sens progressivement au travers des expérimentations cliniques, des échanges avec quelques confrères passionnés et, surtout, par les retours positifs des patients ayant recouvré leur état de santé. L'histoire de certains d'entre eux sera brièvement évoquée dans le chapitre sur le protocole d'intervention afin d'illustrer les effets possibles de l'approche proposée. Ce sont mes patients qui m'ont le plus appris et leur confiance renouvelée est la plus belle des récompenses.

Je vous souhaite la même joie que la mienne dans l'étude de ce travail.

Alain Auberville

Avant-propos

J'ai rencontré le travail de motilité fondée sur le modèle embryologique d'Alain Auberville il y a près de quinze ans, alors que j'étais jeune directrice d'une école de formation en ostéopathie à Montréal, le Centre ostéopathique du Québec. Son travail clinique, consciencieux et intégrateur des principes ostéopathiques, m'a semblé suffisamment intéressant pour l'introduire rapidement au sein du programme de notre école. Des cours annuels ont été organisés et ont permis de mieux connaître ce travail et son évolution.

L'apprentissage personnel de ces techniques ne s'est pas fait sans mal ni sans efforts soutenus. Que le lecteur soit averti : sous des rapports simples, le raffinement nécessaire pour extraire la pleine puissance des techniques de motilité est sans fin et s'acquiert avec un travail minutieux, délibéré et prolongé. L'intégration de ces techniques dans la pratique clinique doit se faire systématiquement, en gardant des points de repères connus afin d'apprécier progressivement leur intérêt et leur efficacité. Cet apprentissage est bien différent de celui d'Alain, qui a été progressif et expérimental, introduisant technique par technique dans sa clinique et dans sa pensée, pour former ce concept général.

Il n'est pas chose facile, sans renier la tradition, de faire évoluer un domaine de connaissances comme l'ostéopathie et de reconnaître les véritables occasions d'innover. À mon sens, plus encore que seulement des nouvelles techniques à ajouter à un arsenal thérapeutique, le concept de motilité d'origine embryologique vient enrichir la vision même de ce qu'est l'ostéopathie, en per-

mettant de comprendre autrement les liens entre structure et fonction. Ce concept permet aussi de mieux concevoir les liens profonds entre l'organisation humaine et la santé physique, psychique et émotionnelle tout en assurant la mise en place d'interventions cliniques qui sont absolument respectueuses de l'intégrité des patients par l'établissement d'un dialogue presque incroyable entre les mains de l'ostéopathe et les tissus du patient.

Le travail d'Alain me semble tellement porteur d'avenir pour l'ostéopathie qu'à mon sens il ne devait pas demeurer confidentiel, mais bien offert au plus grand nombre d'ostéopathes cliniciens, de formateurs et de décideurs par une large diffusion comme la publication d'un livre semble pouvoir le permettre. Ma contribution à la conception et à la rédaction de cet ouvrage est l'objet d'une grande fierté dans mon parcours ostéopathique et je remercie Alain de la confiance qu'il a placée en moi pour la réalisation de ce projet.

En terminant, je voudrais remercier aussi François Goulet, qui s'est prêté au jeu de la photographie, et Renée Othot, illustratrice, qui a accepté de participer à ce projet avec une grande générosité et sans doute un peu d'inconscience car les embûches ont été nombreuses — mais surmontées, je le crois! — dans la réalisation des illustrations qui enrichissent le propos de ce livre destiné essentiellement à la clinique.

Je souhaite que ce livre soit utile à la réflexion et à l'avancement thérapeutique de tous ses lecteurs.

Andrée Aubin

Introduction

Le travail que nous vous présentons aujourd'hui a été développé par Alain Auberville pendant de longues années d'élaboration et d'expérimentation. Ce travail est essentiellement issu de la pratique clinique et a réussi à prouver sa valeur thérapeutique depuis plusieurs années. En effet, les techniques reposant sur l'énergie d'origine embryologique ont réussi à soulager des centaines de personnes qui n'avaient pas trouvé une solution aussi efficace ou aussi durable dans les autres démarches qu'elles avaient effectuées auparavant.

Bien que tout à fait différente des autres tests et techniques classiques en ostéopathie, cette thérapeutique respecte profondément les principes ostéopathiques en les réinterprétant et en poussant plus loin leurs possibilités. Les tests et les techniques énergétiques ou de motilité d'origine embryologique complètent l'arsenal de l'ostéopathe en lui fournissant un moyen supplémentaire qui, une fois qu'il sera acquis, deviendra essentiel dans ses interventions cliniques. Plus encore, ce concept permet sans aucun doute de comprendre l'ostéopathie elle-même autrement.

Ce modèle de motilité a été enseigné pendant de nombreuses années en suscitant étonnement et enthousiasme chez les étudiants et les ostéopathes qui y ont été initiés. Ce sont eux qui ont demandé, depuis plusieurs années, une synthèse écrite afin de pouvoir approfondir leurs apprentissages. Le temps est maintenant venu de le leur offrir.

Dans l'élaboration de ce livre, nous avons limité volontairement le nombre de schémas de base en embryologie car le but n'est pas de se substituer au travail des embryologistes ou de reprendre toute l'embryologie. Nous encourageons les lecteurs à consulter les livres de référence dans ce domaine pour approfondir et compléter les infor-

mations proposées ici. Parce que ces livres n'insistent pas toujours autant qu'il est utile de le faire pour ce travail sur les notions de mouvement et quand un élément pouvait sembler difficile à trouver, nous avons indiqué la référence précise dans le texte. De façon générale, nous avons plutôt choisi d'insister sur l'illustration des liens entre les mises en place embryologique et la situation finale des structures en les intégrant dans les illustrations techniques.

Les éléments d'anatomie, de physiologie ou les concepts ostéopathiques classiques, quand ils sont des données courantes dans la formation ostéopathique, ont été volontairement simplement énoncés ou ont été rappelés brièvement, mais, quand ils font appel à des notions plus pointues, ont été davantage explicités. Nous avons donc volontairement réservé nos propos aux considérations ostéopathiques reliées de près au modèle de motilité sans refaire les liens classiques ostéopathiques bien connus des praticiens auxquels ils ne se substituent pas.

Finalement, nous n'avons pas documenté toutes les propositions contenues dans ce travail par des références scientifiques, car ces propositions sont essentiellement issues de la pratique clinique et validées par elle. Nous laissons au lecteur la tâche d'expérimenter et de porter plus loin encore les considérations théoriques et les possibles de ces techniques et nous espérons qu'une recherche adéquate puisse questionner et améliorer le modèle proposé dans les années futures. À l'occasion, nous avons proposé au lecteur des références complémentaires de nature, nous l'espérons, à susciter des réflexions sur la place de l'ostéopathie, son rôle dans la préservation de la santé et des liens possibles avec les résultats de la recherche scientifique.

Nous souhaitons qu'à partir de cette contribution, cette thérapeutique se développe, qu'elle trouve des applications nouvelles et que ses bases théoriques soient approfondies. L'ostéopathie est une médecine aux possibilités incroyables; nous

souhaitons humblement avoir contribué à ouvrir un peu plus les horizons de ces possibles.

Alain Auberville
Andrée Aubin

Chapitre 1

Considérations théoriques

Résumé

Ce travail propose de définir la motilité en la reliant aux mouvements embryologiques qui ont animé à leur origine tous les tissus du corps humain et en l'associant à la notion d'énergie dans les tissus, donc à leur vitalité. En appliquant un principe simple et fidèle aux principes ostéopathiques, ce travail tente d'approfondir les possibilités cliniques de l'ostéopathie.

Dans ce chapitre, à partir de la description générale du champ de la pratique clinique ostéopathique et de la présentation des principes de bases traditionnels de l'ostéopathie, émergera la place réservée à la motilité d'origine embryologique. Des liens seront proposés entre la médecine traditionnelle chinoise et l'ostéopathie. C'est l'embryologie qui est la base théorique qui autorise une vision complémentaire des mêmes phénomènes, appelés énergétiques, qui permettent de mieux définir la santé, de comprendre comment la douleur peut apparaître et comment la maladie peut survenir. Finalement, des suggestions pour le développement et l'adaptation des habiletés de palpation dans l'application des gestes utilisant la motilité d'origine embryologique seront proposées.

Cette proposition saura sans doute alimenter des discussions, des réflexions et, peut-être, de la recherche sur les fondements de l'ostéopathie qui restent encore à éclaircir.

Champ de pratique et principes ostéopathiques de base

Dans cette section, l'importance du mouvement normal pour chaque structure est évoquée comme une base de l'ostéopathie depuis sa fondation. Les conséquences des restrictions ou de l'absence de ce mouvement normal sont vues selon leurs implications locales, régionales ou complexes et systémiques ainsi que les effets possibles sur la structure elle-même.

L'ostéopathie, élaborée à la fin du XIX^e siècle, est un creuset particulièrement riche pour la réinterprétation de l'anatomie et de la physiologie à des fins thérapeutiques. Un des grands principes fondateurs de l'ostéopathie, tels que conçus et approfondis par Andrew Taylor Still et ses successeurs, énonce que *le mouvement normal des différentes structures du corps humain est essentiel à leur bon fonctionnement et à l'expression de l'homéostasie*. À dessein, pour le moment, le terme général de « mouvement » est utilisé et englobe les termes de « mobilité » et de « motilité », qui seront définis avec davantage de précisions plus loin dans l'ouvrage.

Selon ce principe, lorsque le mouvement d'une structure est restreint ou encore lorsqu'il s'exprime anormalement — ce qui est nommé « *dysfonction* » en ostéopathie —, la physiologie locale de cette structure peut devenir perturbée. La présence d'une dysfonction peut être symptomatique, mais reste assez souvent silencieuse dans les premiers stades de son installation, surtout si son origine n'est pas trop soudaine ou d'une trop grande intensité ou encore si elle peut être adaptée par le reste de l'organisme.

Pour répondre à la sollicitation induite par cette première dysfonction, dite primaire, des modifications secondaires peuvent survenir dans les structures adjacentes ou à proximité de la dysfonction primaire. Ces modifications peuvent aussi toucher des structures plus éloignées, mais qui y sont reliées par des liens, par exemple, mécaniques, neurologiques ou vasculaires, justifiés par les dispositions anatomiques ou par des éléments de physiologie.

Si les modifications secondaires qui se mettent alors en place partagent l'impact d'un blocage ou d'un ralentissement local de mouvement et parviennent à en réduire les conséquences tout en assurant la fonction et un équilibre correct des structures en présence, l'adaptation à l'installation d'une dysfonction ostéopathique primaire est réussie par son environnement. Il est donc tout à fait possible que, dans certains contextes, une telle adaptation demeure asymptomatique bien qu'il soit plausible que la dépense énergétique soit tout de même augmentée pour assurer la fonction et l'équilibre de l'organisme.

Dans certaines circonstances, ces nouvelles restrictions se fixent parfois à leur tour et elles deviennent des dysfonctions supplémentaires. Ainsi, de proche en loin, une chaîne dysfonctionnelle peut se mettre en place et toute une région ou tout un système pourra alors être affecté(e).

La réponse de l'organisme à une sollicitation n'est jamais stéréotypée et, ostéopathiquement parlant, sera évidemment modulée en fonction du nombre de dysfonctions présentes, de leurs caractéristiques et des structures affectées. La réponse de l'organisme peut aussi varier aussi en fonction de l'intensité et de la chronicité des dysfonctions, de la morphologie et de la génétique de l'individu, de ses activités et de ses habitudes de vie ou encore d'antécédents qui limitent les possibilités d'adaptation du corps à encaisser des dysfonctions supplémentaires.

La clinique enseigne que la notion de chaîne dysfonctionnelle, si elle est définie strictement par lien de cause à effet, ne rend pas totalement justice à la complexité des adaptations installées par le corps qui répond en présence de blocages et de ralentissements du mouvement d'une ou de plusieurs de ses structures. Afin de refléter l'équilibre général du corps et pour illustrer correctement l'ensemble des modifications qu'il a organisées pour s'adapter, il est probablement plus juste de représenter l'ensemble des dysfonctions ostéopathiques présentes à l'aide des concepts de *réseaux dysfonctionnels* ou de *schémas* ou encore de *systèmes complexes en équilibre*, utilisés dans plusieurs domaines ^[1], plutôt que de les décrire uniquement par des chaînes linéaires. Il est donc sans doute plus près de la réalité clinique de considérer les adaptations mises en place par un

organisme comme un phénomène éminemment individuel plutôt que régies par des principes rigides qui ont été trop souvent énoncés comme des vérités ostéopathiques absolues.

Quand un tel réseau complexe de dysfonctions se fixe et qu'il atteint des structures vitales (diaphragme ou système nerveux, par exemple), il arrive souvent que la capacité générale d'adaptation de l'organisme se restreigne. Des symptômes locaux sont alors évidemment présents, mais ils sont accompagnés de symptômes systémiques généralement persistants. Éventuellement, en épuisant les ressources de l'intelligence du corps, les possibilités d'expression de l'homéostasie diminuent, le corps se fragilise, n'arrive plus à guérir et répond moins bien ou pas du tout aux thérapeutiques classiques. C'est l'état de chronicité. Dans la littérature, ces états de déficits résultant d'un dysfonctionnement de la physiologie ou de la psychologie qui peuvent se produire indépendamment d'un changement pathologique objectivable sont bien décrits ^[2]. Ils concernent le plus souvent des douleurs chroniques, un fonctionnement perturbé d'un organe ou d'un viscère (par exemple, palpitations, constipation ou diarrhée) ou des états de fatigue et d'épuisement ^[3,4]. Ces conditions peuvent aussi affecter les adolescents et les enfants, y compris en bas âge ^[5]. Ces états constituent la limite d'efficacité de la médecine dite conventionnelle qui peine à offrir des solutions à ce type de problématique ^[6].

Dans ces situations, les symptômes, qui peuvent aller jusqu'à l'épuisement et à la maladie, traduisent un manque d'adaptation générale aux stressors environnementaux et émotionnels. Ils sont de diverses natures mais sont généralement intenses et reliées aux grands systèmes de régulation du corps. Les perturbations peuvent concerner le sommeil — insomnie ou sommeil non réparateur — ou encore l'humeur dans un sens large. Sans en être la cause unique ni même le véritable déclencheur, le manque d'adaptation générale prédispose aussi à l'apparition de diverses maladies : des maladies auto-immunes ou des déficits importants dans les réponses immunitaires, des maladies métaboliques, cardiovasculaires ou neuroendocriniennes ou encore des altérations des

fonctions cognitives. Le manque d'adaptation de l'organisme augmente aussi l'influence néfaste d'éventuelles mauvaises habitudes de vie sur la santé générale.

Les structures vitales du corps et ses capacités générales d'adaptation peuvent aussi être affectées sans passer par cette altération graduelle si l'organisme est sollicité par une situation stressante de courte durée mais d'une très grande intensité. Il peut aussi décompenser face à une situation stressante qui persiste seulement trop longtemps pour ses capacités à y répondre. L'organisme peut parfois réagir très rapidement quand son point de non-retour est atteint.

Ces considérations sur la santé et les facultés d'adaptation issues des principes ostéopathiques peuvent être reliées au concept de *charge allostatique* qui décrit les processus qu'utilise l'organisme pour maintenir son équilibre physiologique en modifiant les paramètres de régulation de son milieu intérieur en fonction des demandes externes. Le concept de charge allostatique est différent et plus complexe que le concept d'homéostasie qui décrit, lui, seulement la capacité du corps à conserver son équilibre interne [7].

L'installation d'une dysfonction ostéopathique peut avoir d'autres conséquences. Ainsi, quand la perturbation de l'expression du mouvement normal perdure dans une structure, des modifications locales dans la structure même du tissu dérégulé pourront être observées, entraînant alors davantage qu'une seule restriction de la fonction. C'est le lien classique entre structure et fonction à la base de la pratique ostéopathique. Plusieurs types d'altération de la structure peuvent donc être la conséquence de l'absence du mouvement normal et complet. Quelques-unes de ces altérations pourront être réversibles, dans une certaine mesure, si le mouvement normal est restauré suffisamment rapidement, mais d'autres ne pourront être rétablies par l'ostéopathie.

Le lien de causalité, souvent établi automatiquement, entre le degré de dégénérescence de la structure et l'apparition de la symptomatologie prend donc un autre sens. Il y a un net avantage clinique à interpréter la nature et l'intensité des signes et symptômes en rapport avec les pertes de

mouvement plutôt qu'avec les strictes modifications identifiées dans la structure. Divers résultats d'exams d'imagerie de la colonne vertébrale [8], de la coiffe des rotateurs [9, 10] et du ménisque interne du genou [11] montrent bien qu'une structure altérée n'est pas immédiatement synonyme de pertes de fonction ni même de la présence de douleur.

À partir d'une dysfonction primaire et de ses conséquences, le corps répond selon ses possibles en organisant une réponse adaptative locale, régionale ou systémique. Quand la situation dépasse les capacités adaptatives de l'organisme, il devient plus vulnérable aux agressions ultérieures et, au passage du temps, l'expression de l'homéostasie peut diminuer et la maladie peut survenir, souvent signée par la présence de changements structurels dans les tissus.

Fonctionnement énergétique de l'organisme

La correspondance entre l'état de santé et la somme d'énergie disponible est expliquée dans cette section en établissant des liens entre médecine chinoise et ostéopathie.

Pour décrire l'accumulation des sollicitations de toutes natures auxquelles est soumis un individu pendant son existence, les ostéopathes utilisent la notion de « terrain ». La constitution de ce terrain conditionne et module la quantité et la qualité des ressources qui sont encore disponibles pour répondre aux agressions ultérieures et au passage du temps. Dit autrement, ces ressources représentent l'énergie encore disponible dans l'organisme.

Cette énergie disponible est constituée de la somme de l'énergie vitale accordée à un individu à sa naissance, qui comprend l'énergie génétique, et de l'énergie provenant de sources renouvelables, essentiellement l'oxygène, la nourriture et l'eau. Cette maxime, qui évoque notre dépendance vitale aux énergies renouvelables : « *Trois minutes sans air, trois jours sans eau, trente jours sans nourriture* :

au-delà la vie est en danger», traduit une certaine hiérarchie dans ces énergies renouvelables. Il est essentiel d'ajouter à ces trois éléments de base les sources principales de l'énergie émotionnelle, l'amour et le toucher, et, en accord avec la tradition de médecine chinoise, les autres émotions fondamentales : la joie, la tristesse, la mélancolie, le sentiment de soi, la colère, la peur, l'angoisse. Pour compléter le tableau, les éléments en rapport avec l'environnement sont aussi pris en considération : la lumière et la noirceur, le chaud et le froid, le vent, l'humidité et la sécheresse, la pression atmosphérique. À cette quantité d'énergie disponible doit encore être soustraite celle utilisée pour les activités de la vie quotidienne et pour le maintien du métabolisme basal. L'équation entre l'énergie « entrante » et l'énergie dépensée doit donc rester en équilibre pour le maintien de la santé d'un individu.

Comme l'équilibre énergétique est fondamental pour la santé, l'ostéopathe, par ses interventions, doit viser l'optimisation de l'utilisation de l'énergie dans un corps libre de dysfonctions. L'ostéopathe doit empêcher ou ralentir la progression des processus dysfonctionnels en levant les restrictions de mouvement, que sont les blocages et les ralentissements, qui entraînent des dépenses d'énergie exagérées pouvant évoluer vers le manque de santé ou la pathologie structurelle. L'ostéopathe limite donc les dépenses d'énergie excessives. L'ostéopathe favorise l'expression libre de l'homéostasie par une prévention largement considérée qui vise la conservation et le renouvellement de l'énergie.

Lorsque l'on veut soigner des êtres humains, il apparaît donc logique de s'intéresser à leur fonctionnement énergétique. En effet, très simplement exprimé, quelle est la différence essentielle entre un être vivant et un mort si ce n'est que le vivant a de l'énergie et que le mort n'en a plus ? Entre ces deux états extrêmes, il y a la vie avec la santé ou la vie avec la maladie. L'énergie disponible, concept utilisé ici dans son sens large, conditionne donc les possibilités de l'organisme.

La préoccupation des ostéopathes pour l'énergie est partagée de très longue date par la médecine traditionnelle chinoise. Le concept original et fonda-

mental de la médecine traditionnelle chinoise, qui a traversé les siècles, est que la circulation de l'énergie est indispensable au bon fonctionnement des différentes structures composant le corps humain. L'énergie doit pouvoir circuler dans le temps et l'espace de façon organisée, selon des programmes spécifiques qui correspondent au rythme des heures, des journées, des saisons et des années. Dans la médecine chinoise, la circulation de l'énergie est donc essentielle à l'élaboration et au maintien de la physiologie et de l'homéostasie. Si la circulation énergétique est perturbée, l'altération de la physiologie et la diminution de la capacité d'homéostasie laissent apparaître des symptômes plus ou moins rapidement selon l'intensité du ou des blocages s'opposant à cette circulation énergétique. Les entraves de la circulation de l'énergie peuvent engendrer des problèmes de trop-plein d'énergie ou, au contraire, de vide. Cette dernière notion sera appliquée au concept de motilité d'origine embryologique.

Le point de convergence possible entre le concept de motilité d'origine embryologique et la médecine traditionnelle chinoise est donc le mouvement de l'énergie.

Fondamentalement, l'ostéopathie s'intéresse à l'énergie : la quantité disponible, son utilisation, sa conservation et son renouvellement. Pour réguler l'énergie afin de soigner ou de prévenir l'apparition de la maladie, l'ostéopathe lève les points de ralentissement et les blocages s'opposant au mouvement normal de toutes les structures du corps humain.

Modèle embryologique pour la motilité

Dans cette section, le concept de base de ce travail qui postule que c'est le mouvement embryonnaire qui définit la motilité de chaque structure, constituant une caractéristique du mouvement normal, est expliqué. Les relations entre motilité et mobilité sont exposées ainsi que les origines possibles des dysfonctions de motilité et l'importance des énergies renouvelables.

Au-delà de la simple démonstration théorique de sa présence, quelle est la source de l'énergie qui peut être évaluée en ostéopathie et normalisée à des fins thérapeutiques? Où se situe-t-elle et comment s'exprime-t-elle? Comment est-il possible d'appliquer à l'énergie le principe ostéopathique de l'importance d'un mouvement optimal pour chacune des structures du corps?

L'explication proposée dans ce travail repose sur un principe unique. **Ce principe est fondé sur l'étude des mouvements de toutes les structures du corps pendant l'embryogenèse et peut s'appliquer à tous les tissus du corps humain de la même façon car aucune structure ne demeure exactement à l'endroit où elle est apparue initialement.** En effet, pour se mettre en place, toutes les structures de l'embryon se déplacent dans les trois plans de l'espace, d'une position initiale vers une position définitive. Pour réaliser le déplacement et le développement des structures embryonnaires, de l'énergie doit être présente car elle est l'élément indispensable à la réalisation du « programme » qui soutient toute la finesse de cette organisation et la juste chronologie de ces déplacements.

L'embryogenèse est très certainement le seul moment dans la vie humaine où toutes les structures du corps, sans exception, se déplacent de façon autonome et à partir de leur propre énergie vitale. Ce type de mouvement correspond aux fondements de la définition de la motilité et il en possède toutes les caractéristiques. Primaire dans le développement de toutes les structures, il est lié à une énergie que l'on peut sûrement qualifier de fondamentale.

L'organisation embryologique ayant un caractère immuable et constant, les déplacements des structures pendant l'embryogenèse indiqueront un sens, une direction et une amplitude aux mouvements de motilité qui seront exprimés autour d'axes de mouvement précis. Puisque l'ostéopathe s'intéresse à toutes les caractéristiques du mouvement normal pour l'ensemble des tissus du corps humain, il semble tout à fait conforme aux principes ostéopathiques traditionnels d'évaluer et de normaliser les mouvements de motilité d'origine embryologique.

Bien que, de prime abord, la perception et la normalisation de ces motilités puissent apparaître inaccessibles ou chimériques, des résultats cliniques probants témoignent de cette possibilité réelle. L'enseignement de ce concept à plusieurs promotions d'étudiants semble aussi démontrer que la présence de ces mouvements énergétiques d'origine embryologique, ainsi que leurs restrictions, peuvent effectivement être objectivés par une palpation affinée, au même titre que les autres types de mouvements animant les tissus du corps.

Ces mouvements primordiaux et l'énergie qui y est reliée apparaissent comme un concept fondamental pour évaluer et soigner les tissus du corps humain car ils représentent l'énergie vitale que recèlent les tissus. **La motilité énergétique d'origine embryologique semble être une caractéristique essentielle du mouvement normal d'un tissu.**

L'énergie embryologique n'apparaît cependant pas toujours sous sa forme idéale : c'est la dysfonction de motilité qui sera l'objet des évaluations et des traitements proposés dans ce travail. Il peut y avoir quelques origines à cette expression imparfaite. La clinique enseignant que les énergies renouvelables sont intimement associées à l'énergie embryologique, la première origine de l'installation des dysfonctions de motilité est un mauvais apport des énergies renouvelables ou leur distribution inefficace. En effet, le mouvement d'énergie idéal, lié au mouvement d'embryogenèse, doit être entretenu et alimenté par les facteurs extrinsèques déjà mentionnés : oxygène, nourriture et eau, énergie émotionnelle et énergies liées aux conditions environnementales. Vu le caractère essentiel des énergies renouvelables et leurs sources diversifiées, potentiellement instables, les dysfonctions de motilité énergétique sont très souvent engendrées de cette façon.

La motilité peut aussi être entravée directement par des traumatismes externes de diverses origines — cinétiques, infectieux, toxiques, chirurgicaux, posturaux — qui empêchent l'expression du mouvement normal de motilité. Ces causes sont aussi très fréquentes. Intéressant la motilité de façon primaire, les conséquences de ces traumatismes finissent par affecter également la motilité des tissus du corps qui ne seront pas nourris correctement par la présence de leur motilité, de leur énergie vitale.

L'expression de la motilité peut aussi être réduite par l'installation primaire de restrictions de mobilité importantes qui, si elles sont assez lourdes pour entraver suffisamment longtemps ou de façon suffisamment intense la motilité, pourront la ralentir jusqu'à ce que, éventuellement, elle semble complètement absente d'un tissu. La porte d'entrée dysfonctionnelle est alors celle de la mobilité. Lors d'un tel type de traumatisme, il y a souvent une première phase où la structure est «inhibée», ce qui favorise, si cette inhibition persiste, l'installation de tensions tissulaires qui apparaissent ensuite en quelques semaines. La dysfonction de motilité suivra peu après. Dans la phase aiguë qui suit un traumatisme, l'intervention sera donc parfois plus efficace si elle est davantage axée sur l'aspect mécanique mais, dans un deuxième temps, l'évaluation du fonctionnement énergétique permettra de vérifier et de prévenir les répercussions d'un tel traumatisme.

Le manque de motilité dans une structure, outre les signes et les symptômes spécifiques qui peuvent y être associés, se traduit le plus souvent par une densité excessive identifiée à la palpation qui signe que l'énergie ne réussit pas à y circuler normalement. Parfois, l'évaluation montrera au contraire un vide d'énergie, mais cette situation est moins fréquente (cf. chapitre 2 : évaluation et la normalisation de la motilité).

Lors de l'évaluation ostéopathique, pour apprécier tous les types de mouvement possibles pour une structure, la motilité énergétique devrait être évaluée comme un aspect du mouvement normal et ajoutée systématiquement aux plans osseux, ostéoarticulaires et tissulaires ainsi qu'à la «micro-mobilité» liée au mécanisme cranio-sacré classique — le concept de micro-mobilité du mécanisme cranio-sacré est expliqué plus loin dans ce chapitre. La présence de l'ensemble de ces types de mouvements est nécessaire pour qu'une structure démontre un mouvement qualifié d'entièrement normal. **Pour être déclarée libre de dysfonctions, une structure doit être motile et mobile.**

Mais dans quel ordre hiérarchique, et avec quelles intentions, toutes ces composantes du mouvement normal doivent-elles être investiguées et normalisées pour que la mobilité et la motilité se nourrissent l'une de l'autre et qu'elles assurent toutes les deux la santé des tissus?

Il semble logique que la première intention, et la plus fréquemment pertinente, soit de s'assurer que les tissus puissent être nourris par une énergie suffisante, le plus près possible de la normalité. Cette logique, maintes fois interrogée en clinique, a fourni des résultats cliniques répétés et probants. En effet, la présence de cette énergie, qui permet la vitalité, est une condition essentielle à l'expression d'une motilité correcte. Combien de fois dans sa pratique un ostéopathe rencontre-t-il des tissus lourds, denses et secs, résistants à la normalisation? Combien d'efforts et de temps alloués pour leur redonner souplesse et vie sans résultats pleinement satisfaisants et pérennes et malgré le fait que la stricte mobilité ait sans doute pu être améliorée par les interventions classiques?

Un tissu en souffrance par manque d'énergie est immobile. Il n'exprime plus sa motilité et est dévitalisé. En situation chronique, il devient dense, il devient sec et froid. Un tel tissu ne peut donc plus être mobile. Il ne peut plus être heureux. Il répond souvent mal ou pas du tout aux techniques classiques de mobilité y compris les techniques de micro-mobilité liées au mécanisme cranio-sacré. En revanche, le même tissu répond le plus souvent extrêmement bien quand le passage de l'énergie dont il a besoin est de nouveau rendu possible. Il retrouve souvent en quelques minutes une élasticité, une chaleur puis une amélioration rapide de sa mobilité. Ces modifications peuvent même être surprenantes au début de l'emploi des techniques énergétiques.

Plusieurs ostéopathes de talent sauront lire ici l'écho de leurs propres pratiques qui raconteront autrement, avec d'autres modèles, les façons de faire et les gestes développés avec l'expertise pour arriver aux mêmes constatations cliniques. Car là où on ne s'intéresserait qu'à la mobilité et aux paramètres de mouvements plus «objectifs», il manquera toujours les paramètres qualitatifs qui traduisent mieux encore la santé des tissus. Le modèle de motilité embryologique a le mérite de traduire ces préoccupations cliniques essentielles à travers un discours cohérent, systématique et simple, qui peut s'appliquer à tous les tissus de la même façon et qui permet de fournir une base théorique reconnue scientifiquement, l'embryologie, pour l'apprentissage.

Avant de terminer cette section, il sera sans doute utile de répondre à deux questions très fré-

quentes de la part des étudiants pendant les cours. Ces deux questions concernent la façon dont les dysfonctions de motilité embryologique peuvent apparaître dans le corps définitif et si elles concernent directement le temps de développement embryologique.

Pour y répondre, il faut bien comprendre que, même si le principe soutenant le concept de motilité énergétique est relié au moment de l'embryogenèse, les restrictions de motilité concernent évidemment le corps définitif et que, puisque les structures du corps fini sont, sauf dans certaines malformations congénitales, à leur emplacement et dans la forme prévus, l'énergie présente pendant l'embryogenèse a manifestement tout à fait bien réussi son premier trajet. Les mouvements de motilité sont donc perturbés dans une anatomie terminée dont la forme, elle, est le plus souvent parfaitement constituée. Les sources possibles des perturbations de la motilité ont été expliquées un peu plus haut et ne concernent donc pas le mouvement original embryologique.

Il sera peut-être fertile en réflexions d'ajouter à ces propos que certaines relations entre développement embryologique et mouvement ont été exposées par Blechschmidt dans son ouvrage *Comment commence la vie humaine* ^[12]. L'auteur y fait la proposition que les champs biodynamiques et la cinétique des mouvements embryonnaires sont primaires sur les environnements chimique et électrique ainsi que sur la génétique pour expliquer le développement d'un être humain dans sa forme définitive. Il soutient que l'énergie de la croissance d'une structure est principalement liée à son mouvement et que le mouvement marque ainsi son développement. À un stade aussi précoce que les premières semaines de vie, Blechschmidt note déjà la relation précoce entre structure et fonction et considère que l'embryon est déjà, fonctionnellement, un être humain à part entière.

Ce travail postule que la motilité énergétique de tous les tissus du corps, leur motilité propre, est reliée à l'empreinte de leur déplacement embryologique et que cette motilité demeure présente et perceptible dans les tissus définitifs. Il postule aussi que l'énergie d'origine embryologique devrait conserver un mouvement idéal sur l'humain

normalement constitué et qu'elle fournit un caractère fondamental pour la santé de tous les tissus du corps. L'ostéopathe à la recherche du mouvement normal pour un tissu donné sera donc intéressé par l'étude de la mise en place du mouvement primordial de chacun des tissus. Pour chaque structure, il est possible d'identifier une mise en place embryonnaire et un trajet de croissance qui a bénéficié d'une certaine quantité d'énergie. Ce mouvement imprégné d'énergie, qui a permis cette migration et cette croissance, peut donc être strictement défini selon des axes, des directions, des limites précises et un certain degré de liberté. Ces caractéristiques du mouvement seront à la base des interventions cliniques sur la motilité qui sont proposées dans cet ouvrage.

Considérations sur le modèle de Sutherland

Dans cette section, l'importance du système nerveux dans le concept de Sutherland est expliquée et certaines limites théoriques de ce concept sont exposées malgré sa pertinence clinique.

L'application des concepts de l'ostéopathie d'Andrew Taylor Still a été approfondie, grâce à William Garner Sutherland, par la mise en évidence d'un mouvement présent au niveau des sutures du crâne et par la conception du mécanisme cranio-sacré. L'axe cranio-sacré est désormais un élément incontournable dans toute formation ostéopathique et il ne sera pas remis en question ici dans ses fondements mais plutôt enrichi d'une nouvelle compréhension.

La démonstration de la mobilité relative des os du crâne a été le point de départ des travaux de Sutherland. Tous les ostéopathes connaissent les péripéties de cette aventure : l'intuition de départ devant un crâne désarticulé, le démontage des crânes secs au canif et l'éblouissement devant ses structures clairement articulaires qui forment, toutes ensemble, un mécanisme parfait. Suivent les expérimentations initiales sur le vivant avec la propre tête de Sutherland et, progressivement, la mise en place d'une thérapeutique et d'un enseignement partagé avec

ceux qui avaient su y voir une révolutionnaire avancée des principes ostéopathiques ainsi qu'une géniale application.

De ses travaux sur la mobilité articulaire crânienne, Sutherland a découvert que cette mobilité est animée de l'«intérieur», qu'elle est rythmique et dynamique. C'est le mouvement respiratoire primaire, ou MRP. Avec les moyens scientifiques disponibles à l'époque et pour décrire la beauté et la puissance de ce qu'il ressent dans ses mains, il évoque déjà à ce moment comme moteur possible de ce rythme, un mouvement propre au cerveau et à la moelle épinière. C'est ce qu'il a alors nommé motilité, incluse dans les cinq composantes du mécanisme cranio-sacré classique. Rappelons pour mémoire ces cinq composantes : la motilité du système nerveux central et de la moelle, la fluctuation du liquide céphalorachidien, la mobilité des sutures crâniennes, la présence des membranes de tension réciproque et la mobilité involontaire du sacrum entre les iliaques.

Dans le modèle décrit par Sutherland, la motilité du système nerveux se communique premièrement aux os du crâne qui s'y adaptent dans les trois plans de l'espace en profitant de la mobilité des sutures crâniennes. Il n'est sans doute pas inutile de rappeler ici que, dans le modèle proposé par Sutherland, le *mouvement respiratoire primaire*, MRP, est le moteur qui anime le *mécanisme cranio-sacré*, tant il y a souvent confusion entre ces deux termes, qui ne sont pas synonymes. Dans le mécanisme cranio-sacré, le crâne affiche alors des mouvements alternatifs entre expansion, appelée flexion, et rétraction, appelée extension. Le sacrum est mobilisé entre les iliaques au même rythme que la flexion et l'extension de la symphyse sphéno-basilaire par la présence du lien dure-mérien qui l'unit au crâne. Entre sacrum et crâne, les courbures de la colonne vertébrale se modifient en accentuant et diminuant alternativement ses courbures.

Classiquement, des répercussions du mécanisme cranio-sacré sont décrites pour les fascias, pour les os longs ainsi que pour le tendon central et les différents diaphragmes du corps. Par leur

dépendance au diaphragme thoracique et aux fascias profonds, il a été supposé que les viscères et les organes sont, eux aussi, potentiellement soumis aux fines modifications engendrées par la motilité du système nerveux au cœur de ce système.

Traditionnellement, et par extrapolation sans doute langagière, les ostéopathes ont nommé mouvement de motilité tous les mouvements des tissus qui répondent à l'expression du MRP. Il semble que cette dénomination puisse être abusive. En effet, la motilité est la possibilité d'être déplacé par rapport à un lieu ou à une position alors que la motilité est la faculté de se mouvoir seul. Dans la description classique du mécanisme cranio-sacré, seul le système nerveux est réellement motile. Toutes les autres structures de ce mécanisme — os du crâne, sacrum et coccyx, membranes de tension réciproque — et les structures qui en accueilleraient les répercussions — fascias, os longs, tendon central et diaphragmes — en subissent seulement les effets. Ils sont donc bel et bien mobilisés, même si ce mouvement est de l'ordre du micromouvement.

Malgré l'efficacité maintes fois prouvée cliniquement de l'ostéopathie crânienne, force est d'admettre que la boîte à outils de l'ostéopathie traditionnelle ne contient rien pour intervenir directement et efficacement sur le moteur même du mécanisme cranio-sacré. Des adaptations aux techniques connues ont bien été proposées par certains ostéopathes, mais elles reposent plus sur les résultats d'expérimentations palpatoires, qui peuvent par ailleurs avoir une certaine efficacité clinique, que d'explications claires. Elles ne reposent pas toujours sur la simplicité des principes ostéopathiques de base. Par exemple, les propositions fondées sur le déplacement des «liquides» n'ont pas été soutenues par les travaux fondamentaux sur le déplacement, par exemple, du liquide céphalorachidien qui progresse de quelques centimètres en plusieurs heures et non pas à la vitesse ressentie dans les mains des praticiens.

Mais le modèle traditionnel de Sutherland soulève encore bien d'autres questions non résolues. En effet, partant du fait que le moteur, et le seul

moteur, du mécanisme cranio-sacré se situe dans le système nerveux central et qu'il communique son action mécaniquement aux autres structures, par l'entremise des os du crâne, comment pourrait-il advenir que les répercussions soient synchrones et de même amplitude partout dans le corps comme il est décrit dans la théorie? N'y aurait-il pas plutôt un délai de transmission entre le mouvement du crâne et ses répercussions éloignées, par exemple, sur le membre inférieur? Ne devrait-il pas être prévu une perte dans l'amplitude de l'onde créée entre son départ au crâne et son arrivée à la périphérie (ce qui n'a été que très rarement décrit par la clinique)? Si ces mouvements ressentis ne sont pas tous synchrones pour toutes les structures du corps, comme certains ostéopathes le pensent aussi, peuvent-ils provenir tous de la même source? Et, finalement, comment expliquer le très pauvre, voire inexistant accord inter-examineurs lors des tests reliés à la transmission éventuelle de l'«onde» provenant du crâne vers les extrémités? Voir par exemple l'étude de Rogers comme prototype de ce type d'étude^[13] ou celle de Sommerfeld^[14].

Or, les ostéopathes ont tous déjà senti des mouvements qui semblaient bel et bien intrinsèques aux structures osseuses, tissulaires, dans les viscères et dans les organes. D'ailleurs, ne dit-on pas en ostéopathie que l'on *écoute* les tissus? Les ostéopathes savent estimer la vitalité des tissus par les résultats de ces tests d'écoute. Par contre, ils ne sont pas toujours d'accord sur les résultats de leurs expériences palpatoires, sur leur provenance ou sur leur signification. Plusieurs hypothèses ont été exposées, impliquant souvent les rythmes issus des systèmes vasculaire et/ou lymphatique et/ou nerveux autonome, pour tenter de comprendre le phénomène sans qu'elles ne puissent mener à des conclusions définitives^[15-18]. Face à ces controverses persistantes, théoriques et pratiques, est-ce bien seulement l'application classique du modèle de Sutherland dont il s'agit quand on l'applique à tous les tissus du corps?

Le modèle de Sutherland reste évidemment toujours valable, mais il semble plus logique de l'appliquer plus spécifiquement à la mécanique articulaire crânienne, au mécanisme cranio-sacré et aux répercussions membraneuses (dure-mère)

de ce mécanisme qu'à l'ensemble des tissus du corps. Les autres répercussions attribuées à ce mécanisme, qui ont été maintes fois vérifiées par la palpation des praticiens, seront bien mieux expliquées par le modèle de la motilité d'origine embryologique. En effet, il est très intéressant de constater que la presque totalité des mouvements des structures éloignées du mécanisme cranio-sacré (fascias, os longs) qui avaient été décrits par le modèle de Sutherland sont les mêmes qui sont décrits par l'embryologie — ces mouvements sont décrits dans les chapitres suivants.

Puisqu'il propose de le faire sur tous les tissus du corps, le modèle de motilité énergétique permet d'intervenir directement sur le système nerveux, le moteur du modèle décrit par Sutherland. Déjà Magoun (cité par Liem^[19]) mentionne : «On pense que les mouvements de croissance embryonnaire, sous forme de petits mouvements rythmiques inhérents, persistent à un certain degré après que le processus de croissance est achevé.» Ce type d'intervention manque de façon évidente aux pratiques ostéopathiques classiques afin de pouvoir s'adresser directement au moteur du mécanisme cranio-sacré et permettre de le relancer avec plus de puissance. Les techniques de motilité énergétique peuvent, elles, le faire avec une efficacité inédite. Il est alors aussi possible d'intervenir plus directement sur différents facteurs, comme les états de fatigue, le sommeil, les fonctions cognitives, l'humeur, ou aider à la modulation de la réponse au stress, états répandus s'il en est (cf. chapitre 4, Système nerveux).

En fournissant un modèle explicatif plus systématique, les propositions contenues dans ce travail veulent rendre plus spécifiques les interventions cliniques ostéopathiques. Le modèle de motilité fondé sur l'embryologie permet des actions inscrites dans un modèle simple et efficace à décrire la subtilité des mouvements ressentis par les mains. Il permet de comprendre que la vitalité de chaque tissu lui appartient en propre, que chaque tissu peut avoir son propre rythme et sa propre expression de mouvement. Le modèle de motilité fondé sur l'embryologie ne renie pas les autres modèles, mais les complète en explicitant le lien entre motilité et mobilité.

Les possibilités du modèle de motilité d'origine embryologique enrichissent l'ostéopathie traditionnelle en permettant de résoudre les problèmes théoriques et pratiques soulevés par le modèle de Sutherland sans pour autant exclure ce modèle qui a révolutionné l'ostéopathie en incluant la sphère crânienne dans l'ostéopathie générale. Le modèle de motilité d'origine embryologique redonne au mot « motilité » son sens propre.

Autres travaux en ostéopathie ayant utilisé des bases théoriques relevant de l'embryologie

D'autres pratiques en ostéopathie ont reposé sur des considérations embryologiques. Ainsi, le modèle proposé par Barral et ses collaborateurs apparaît comme un modèle hybride qui, bien que fondé sur certaines considérations embryologiques, propose des techniques à visée essentiellement tissulaire. Ces techniques sont très différentes de celles proposées ici, qui s'adressent à un niveau spécifiquement énergétique, donc à un plan de travail absolument différent.

Helsmoortel et ses collaborateurs ^[20] (première publication en allemand en 2002) ont proposé un modèle où les mouvements embryologiques déterminent la forme et les patrons de développement des organes et des viscères, conditionnant ensuite leur élasticité interne. Ils nomment cette élasticité *motilité intrinsèque*. Ces mouvements de motilité intrinsèque ne présentent pas d'axe précis. Les techniques proposées dans cet ouvrage sont donc tout à fait différentes de celles proposées par ces auteurs qui relèvent d'une autre interprétation des bases embryologiques, sans doute complémentaires.

Curieusement, toutes ces pratiques ont été développées seulement pour la sphère viscérale ; sans doute en réponse à la grande difficulté d'intégrer le concept de motilité de cette sphère dans le modèle MRP/mécanisme cranio-sacré ? Pourtant, si les viscères et les organes répondent à leur développement embryologique, pourquoi ne pas supposer que toutes les structures du corps le fassent également ? Le modèle proposé ici s'applique à toutes les

structures du corps avec la même logique car, s'il y a motilité d'origine embryologique pour les organes et les viscères, conformément aux principes ostéopathiques qui s'adressent à toutes les structures du corps, alors il y a motilité pour toutes les structures !

Caractéristiques de la douleur en présence d'une perte de motilité

Les douleurs spécifiques de type énergétique sont souvent constantes et, si elles ne le sont pas, elles sont souvent plus importantes ou récurrentes à une heure précise de la journée ou à une saison dans l'année. Ces cycles précis seront souvent mis en lien avec les circulations d'énergie, quotidiennes ou annuelles, décrites en médecine chinoise.

Le plus souvent, ces douleurs ne répondent pas ou peu aux médicaments analgésiques ou anti-inflammatoires, car elles sont peu liées aux mécanismes chimiques. Comme elles ne sont pas non plus de nature mécanique, il est fréquent de constater qu'elles ne sont pas modifiées de façon notable ou constante par les changements de position ou par des activités spécifiques.

Évidemment, les interventions énergétiques sont particulièrement efficaces dans les dysfonctionnements chroniques ou qui n'ont pas bien répondu aux interventions ostéopathiques classiques ; ils trouvent alors souvent une réponse qui leur est adaptée.

Considérations pour l'apprentissage palpatoire

Le modèle développé dans ce travail propose d'ajouter une nouvelle composante aux caractéristiques du mouvement normal, afin d'en évaluer et d'en normaliser toutes les facettes. Afin de pouvoir tirer le meilleur de cet ajout, il est nécessaire de développer de nouvelles compétences de palpation qui sont spécifiques à cette nouvelle composante de mouvement.

À première vue, l'application des tests et des techniques énergétiques peut sembler très facile. En effet, la main est le plus souvent appliquée avec douceur contre la peau du sujet et les manœuvres diagnostiques et de normalisations sont rarement très complexes à effectuer. Là ne résideront pas les difficultés à surmonter.

Une des principales difficultés provient justement, et paradoxalement, de l'apparente simplicité des manœuvres. La plupart des gestes de palpation ostéopathiques, sauf les tests d'écoute, comprennent une composante motrice, c'est la première partie du test ou de la technique qui doit être effectuée par l'action même du thérapeute. Les informations voyagent à partir de l'intention du thérapeute vers les tissus du sujet afin de les mobiliser. La deuxième partie du geste de palpation est une composante sensorielle, c'est la partie où le thérapeute reçoit les informations provenant des structures palpées. Les informations concernant les tissus du sujet voyagent des tissus vers les aires de réceptions cérébrales du thérapeute. La juste mesure et l'harmonisation entre les composantes motrices et sensorielles des gestes de palpation permettent des résultats cliniques performants^[21].

Dans les tests et les normalisations de motilité d'origine embryologique, les informations à récolter sont purement sensorielles et concernent exclusivement la possibilité pour l'énergie à circuler dans une structure. Les seules composantes motrices des gestes de palpation sont un accompagnement ou un certain blocage de ces déplacements énergétiques (cf. chapitre 2, Motilité : définitions, évaluation et normalisation). Les actions motrices sont donc dépendantes de la réception des informations sensorielles au lieu de la précéder comme dans les techniques de mobilité classiques.

L'intention motrice du thérapeute qui permet, dans les techniques classiques, de valider que la structure évaluée ou mobilisée est bien la bonne, est ici exclusivement assurée par une représentation tridimensionnelle la plus précise possible. Cette représentation est essentielle et elle doit inclure le plus de caractéristiques possibles de la structure : le sens du mouvement embryologique et son amplitude, évidemment, mais aussi la situation précise dans les trois plans de l'espace, le

volume occupé, donc aussi la forme, l'épaisseur, etc., afin d'être « au bon niveau ». On dit parfois, pour résumer, que l'énergie suit l'intention.

Le niveau de concentration jouera donc un rôle déterminant dans les résultats obtenus et ne pourra pas être soutenu ou substitué par l'utilisation des automatismes moteurs développés par des applications répétées, ce qui est possible pour les techniques ostéopathiques classiques. En début d'apprentissage, lors de périodes de fatigue mentale ou si les connaissances anatomiques sont insuffisantes, il est courant que la représentation mentale manque de précision. La main ne pourra alors relayer la bonne information et le raisonnement clinique pourra s'en voir gravement atteint ou les résultats cliniques diminués. Le thérapeute doit être en mesure d'estimer le niveau de conscience qu'il peut atteindre pour être en mesure de juger de l'efficacité de ses interventions.

En phase d'apprentissage, les informations sensorielles concernant la motilité d'origine embryologique doivent être associées spécifiquement à chaque structure afin de créer des cadres de références fiables qui seront utilisés pour l'estimation des possibles conséquences cliniques liés à la présence de dysfonction de motilité et des résultats qui peuvent être attendus lors de l'application des techniques de normalisation. Avec l'expérience, plusieurs structures peuvent être interrogées en même temps ou l'interprétation peut être associée au contexte. La précision de la représentation mentale peut être portée à des niveaux insoupçonnés pour un novice et rendre l'application des techniques énergétiques d'autant plus efficaces. Il convient donc d'y consacrer des efforts d'apprentissage soutenus, constants et surtout, prolongés.

Un autre élément important, surtout en début d'apprentissage de ce nouveau type de techniques, est de bien isoler ces nouvelles informations palpatrices, reliées à la motilité d'origine embryologique, des types de perceptions déjà disponibles à la main formée aux diverses manipulations ostéopathiques. Sans une attention soutenue, les récepteurs sensoriels seront spontanément attirés par les informations connues, par exemple les perceptions liées aux fascias. S'il y a une confusion cognitive sur les informations à encoder en association avec le nouveau modèle,

les résultats de l'application du modèle énergétique s'en trouveront forcément diminués.

Il faut noter aussi que, lors des normalisations réussies, les tissus réagissent le plus souvent sur tous les types de mouvement à la fois car la circulation énergétique dans les tissus leur permet souvent quasi immédiatement une meilleure mobilité qu'on sentira s'exprimer sous la main. Le thérapeute doit rester, dans ces occasions-là aussi, spécifique au travail de motilité et il devra décoder ensuite avec précision toutes les répercussions présentes qui peuvent être reliées à tous les types de mouvement.

Bien que l'apprentissage des techniques de motilité en permette une utilisation clinique immédiate, le raffinement délibéré de compétences de palpation spécifiques est essentiel pour en utiliser la pleine puissance et respecter les particularités du travail de motilité d'origine embryologique. Pour y accéder, un haut niveau de concentration et une représentation tridimensionnelle précise des structures à évaluer et à normaliser sont essentiels à développer.

Chapitre 2

Motilité d'origine embryologique

Définitions, évaluation et normalisation

Résumé

Dans ce chapitre, les définitions du mouvement de motilité en flexion, de la dysfonction d'extension, des types de dysfonctions possibles ainsi que les méthodes d'évaluation et de normalisation sont exposées.

Définitions de la flexion et de la dysfonction d'extension

Tous les tissus du corps peuvent exprimer un mouvement de motilité, leur motilité propre, qui est généré par l'empreinte énergétique de leur déplacement embryologique. Par convention, le mouvement normal de motilité est nommé **flexion**.

Chaque mouvement de motilité présente un trajet qui est défini par un axe, une direction, une amplitude et une force. Quand il exprime une motilité normale, le mouvement d'énergie pendant la flexion provoque une sensation de gonflement dans les tissus, remplis, mais sans excès, par cette énergie. Les caractéristiques du mouvement normal, particulièrement cette sensation de gonflement, peuvent permettre de distinguer la motilité de deux structures qui partagent un même environnement. La clinique enseigne que, pendant le mouvement de flexion, le mouvement de motilité normal présente aussi une certaine modulation qui peut être ressentie dans la main.

Une dysfonction de motilité, donc une restriction dans le mouvement de flexion, est nommée **dysfonction d'extension**. Elle est l'expression d'un déficit d'une ou de plusieurs caractéristiques du mouvement normal de flexion. Une dysfonction d'extension peut être de plusieurs ordres et aller d'un simple ralentis-

sement de l'ensemble du mouvement à une restriction partielle sur une partie du trajet jusqu'à un blocage complet de la motilité. Elle doit être définie à la fois quantitativement et qualitativement.

Types de dysfonctions de motilité

Le premier type de dysfonction de motilité en extension est appelé en « trop-plein ». Ces dysfonctions provoquent des accumulations d'énergie dans les structures qui sont détectées à la palpation par la présence de densités. Leur normalisation visera à régulariser la circulation énergétique en dissipant l'énergie en surplus et en permettant de nouveau l'expression d'une circulation normale. Ce sont les dysfonctions de motilité, ou énergétiques, qui sont les plus fréquentes.

Il est également possible de retrouver des dysfonctions en « vide » d'énergie. Les dysfonctions en vide concerneront le plus souvent un organe ou un viscère mais elles peuvent aussi être retrouvées dans les différents types de tissus conjonctifs. Les origines des dysfonctions en vide d'énergie peuvent être multiples. Par exemple, dans un viscère ou un organe, elles peuvent être causées par une carence d'assimilation vraie, qui sera à distinguer cliniquement d'une carence d'apport. Elles peuvent aussi être d'origine émotionnelle.

Les dysfonctions en trop-plein et en vide d'énergie sont souvent reliées entre elles car les perturbations de la circulation de l'énergie peuvent provoquer une

accumulation d'énergie en amont et une raréfaction en aval. Ces perturbations sont parfois reliées aux cycles décrits en médecine traditionnelle chinoise. Ces cycles peuvent être saisonniers et annuels (figure 2.1). Ils peuvent aussi être circadiens (figure 2.2).

Il sera donc essentiel de procéder à une évaluation complète qui permette de comprendre les sources des perturbations énergétiques présentes chez un individu avant de procéder à des normalisations intempestives. On dit qu'il est nécessaire d'ouvrir la fenêtre avant de tirer la queue du tigre...

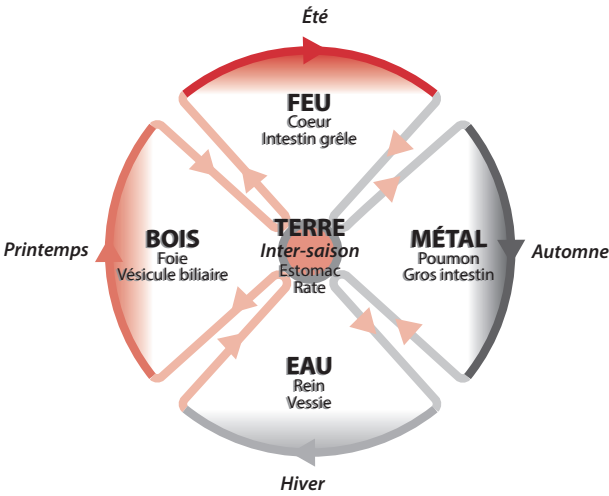


Figure 2.1. Cycle énergétique saisonnier et annuel.

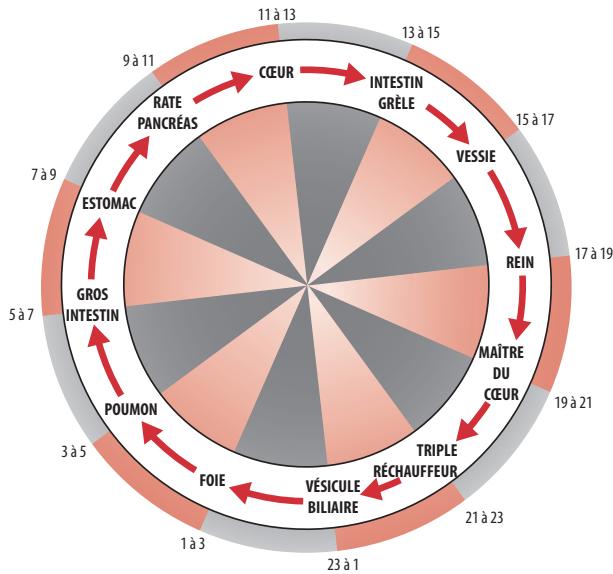


Figure 2.2. Cycle énergétique circadien.

Évaluation des dysfonctions de motilité

L'évaluation des mouvements de motilité exigera de l'ostéopathe, comme il l'a fait dans son apprentissage de la juste reconnaissance des mouvements des os du crâne, des articulations ou des viscères, le développement d'une palpation adaptée qui a été nommée « ressenti palpatoire » dans ce travail. Il est utile d'utiliser deux types de tests complémentaires pour apprécier complètement la présence ou l'absence de motilité.

Dans un premier temps, le **test de ressenti palpatoire actif** est utilisé. Dans ce test, le praticien a une intention active qui lui permet de vérifier si le mouvement d'énergie parcourt le tissu testé. Il initie le mouvement de motilité et assiste la possibilité du mouvement d'exprimer toutes les caractéristiques du mouvement normal.

À ce stade, si la motilité est complètement absente, il est possible de passer directement à une normalisation si elle est indiquée cliniquement.

Si la motilité est ralentie ou restreinte, il est possible de préciser les qualités du mouvement de motilité avec le **test de ressenti palpatoire passif**. Dans ce test, le praticien reste totalement passif et reçoit dans ses mains les informations qui lui permettent d'estimer la direction, l'amplitude, la force et la sensation de gonflement sur tout le trajet du mouvement de motilité du tissu évalué.

Évaluation d'une dysfonction de motilité en trop-plein d'énergie

Dans une structure en trop-plein d'énergie, le test de ressenti palpatoire actif peut révéler un simple ralentissement, une restriction partielle ou un blocage complet du mouvement normal de motilité. L'ostéopathe a la sensation que sa main se fait repousser par les tissus. La structure semble en état d'expansion, gonflée excessivement par l'énergie qu'elle a accumulée qui se traduit par une densité, souvent également reflétée au niveau tissulaire (figure 2.3).

Les résultats du test de ressenti palpatoire actif sont complétés par le test de ressenti palpatoire passif afin de déterminer plus précisément les caractéristiques de la dysfonction.

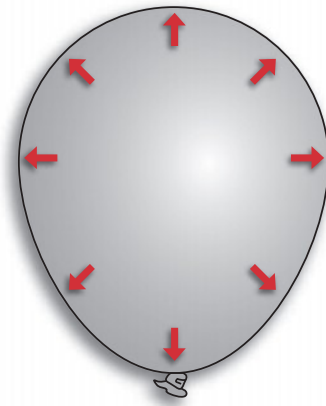


Figure 2.3. Structure en trop-plein d'énergie.



Figure 2.4. Structure en vide d'énergie.

Évaluation d'une dysfonction de motilité en vide d'énergie

Dans une structure en vide d'énergie, on retrouve une perte très importante de la vitalité des tissus. Le test de ressenti palpatoire actif révèle une motilité diminuée ou très souvent absente, mais, contrairement à ce qu'il ressent avec la présence d'une dysfonction en trop-plein, l'ostéopathe n'a pas la sensation que sa main se fait repousser par les tissus. Au contraire, au niveau tissulaire, la réponse semble parfois démesurément loin. La structure semble plutôt en état de rétraction (figure 2.4).

Les résultats du test de ressenti palpatoire actif sont complétés par le test de ressenti palpatoire passif afin de déterminer plus précisément les caractéristiques de la dysfonction.

Normalisation des dysfonctions de motilité

Les normalisations des dysfonctions de motilité sont de deux types.

Le premier type de normalisation se nomme **accumulation** et se fait dans le **sens indirect**. Cette technique consiste à accumuler suffisamment d'énergie dans le sens de l'extension pour favoriser ensuite la reprise du mouvement normal de flexion. Pour faire une comparaison avec le système routier, c'est le barrage temporaire sur l'autoroute qui permet, une fois levé, à la circulation qui était ralentie de reprendre un rythme plus soutenu et plus régulier. L'accumulation est spécifiquement utilisée quand la direction du mouvement de motilité s'approche de la main qui le palpe afin d'y répondre efficacement.

Le deuxième type de normalisation se fait dans le **sens direct**. Il est nommé **induction** — qu'il ne faudra pas confondre avec la définition traditionnelle en ostéopathie qui implique l'utilisation du MRP. C'est une technique qui encourage doucement le tissu à exprimer sa motilité en provoquant activement le mouvement de flexion dans la structure. Cette technique doit respecter en tout temps les réelles possibilités de cette expression. Pour reprendre l'analogie routière, c'est l'incitation à circuler.

Le choix du type de technique peut varier en fonction du sujet, de la structure à normaliser et des caractéristiques de la dysfonction. Quand une préférence est exprimée dans les sections suivantes, elle provient essentiellement des résultats obtenus dans la pratique clinique.

Normalisation d'une dysfonction de motilité en trop-plein d'énergie

Pour normaliser une dysfonction de motilité en trop-plein d'énergie, même si l'accumulation fonctionne généralement bien, les techniques directes sont plus fréquemment utilisées. L'utilisation d'une combinaison des deux types de techniques est aussi possible en fonction du contexte et de la réponse obtenue.

Quand les structures sont en trop-plein d'énergie et que les tissus présentent une très grande densité, il faut prendre garde à normaliser les dysfonctions d'extension avec une trop grande insistance. L'application d'une force trop grande, au contraire d'obtenir la normalisation énergétique des tissus, ajoutera encore plus d'énergie là où elle est déjà en présence excessive et diminuera le potentiel de normalisation. Dans ces situations, il faut au contraire procéder avec une très grande patience. Il faut ajouter au système qui est « en trop » la plus petite contrainte externe possible afin de seulement indiquer le sens de la libération aux tissus et ne jamais tenter de leur imposer.

Les dysfonctions en trop-plein sont souvent plus faciles à résoudre que les dysfonctions en vide car il est plus facile de dissiper l'énergie que de l'accumuler à un endroit spécifique.

Normalisation d'une dysfonction de motilité en vide d'énergie

Pour normaliser une dysfonction de motilité en vide, il y a deux possibilités. La première est de lever le barrage en amont qui est la source de la dysfonction en vide (voir les cycles d'énergie en médecine chinoise). Si ce barrage est difficile à identifier, il faut procéder très patiemment, essentiellement avec des techniques directes.

Chapitre 3

Enroulements thoracique et caudal

Résumé

Dans ce chapitre, les événements majeurs du développement de l'embryon sont exposés afin de bien comprendre son organisation générale, mais plus particulièrement la mise en place des enroulements thoracique et caudal qui sont à la base de ce travail de motilité. Les enroulements sont associés à la mise en place du diaphragme et du périnée et, avec les enroulements latéraux, sont impliqués dans la constitution des caissons thoracique et abdominal. Suite à ces considérations théoriques, les dysfonctions possibles affectant les enroulements, leurs origines et leur importance sont exposées ainsi que les tests et les techniques de normalisation.

Finalement, les diverses conséquences ostéopathiques de la présence de dysfonctions affectant les enroulements thoracique et caudal sont expliquées tant au niveau de l'état général que des effets sur la dure-mère, sur la colonne vertébrale, sur le diaphragme et sur les caissons. Le chapitre se termine avec une note sur le *whiplash* ostéopathique.

Le premier événement marquant de la vie de l'embryon, du point de vue de ce travail, est la mise en place de son axe central qui permet l'organisation du développement de toutes les cellules de l'organisme selon les trois plans de l'espace. Ce concept de ligne centrale est cher aux ostéopathes par sa correspondance avec le « *core-link* » (les structures membraneuses dure-mériennes) et le tendon central (les structures fasciales profondes). Plus encore qu'une fonction seulement biomécanique, la liberté et la symétrie de la ligne centrale peuvent être associées à la capacité de proprioception générale du corps car une ligne centrale exempte de restrictions et de blocages sévères facilite le décodage des informations posturales. Au niveau psychologique, la reconnaissance du soi passe aussi souvent par une ligne centrale libre de contraintes.

Les blocages des enroulements peuvent donc être le résultat d'un état général perturbé mais peuvent aussi être liés à des surcharges émotionnelles. Plus spécifiquement, par la présence du cœur, l'enroulement thoracique est surtout lié à l'émotion joie alors que l'enroulement caudal est lié davantage avec la capacité d'incarnation, rappelant son rôle dans l'implantation de l'embryon dans la muqueuse utérine.

Le travail sur la motilité du mouvement embryologique des enroulements thoracique et caudal permet une intervention et un travail en profondeur sur cette ligne centrale, dans ce qu'elle a de plus primordial. En lui insufflant l'énergie qui correspond à sa mise en place, la normalisation de la motilité permettra ensuite d'intervenir localement sur les tissus en cause, dure-mère et structures fasciales profondes, avec une bien plus grande efficacité.

Cette compréhension holistique de l'organisation corporelle donnera des perspectives nouvelles pour la résolution de certaines situations cliniques complexes, par exemple celles où les dysfonctions locales sont évidemment récidivantes car au service d'une fonction supérieure (respiration, horizontalité du regard, par exemple) ou de l'expression de l'homéostasie.

Les ostéopathes ont depuis longtemps constaté que les cas « difficiles » de douleurs multiples, erratiques et/ou chroniques, présentent entre eux des similitudes plus ou moins marquées : un thorax dense présentant des blocages importants accompagnés de restrictions souvent sévères de la fonction diaphragmatique, des restrictions générales de l'axe membraneux crânio-sacré et un ralentissement marqué du rythme et de l'amplitude du mouvement crânien. Ces éléments sont souvent accompagnés d'une rigidité générale de la colonne

vertébrale sans que l'on puisse véritablement identifier des dysfonctions spécifiques. Les normalisations locales, même si elles sont très précisément effectuées, ne peuvent pas venir à bout des schémas dysfonctionnels complexes qui se sont installés et la normalisation des enroulements sera souvent le point de départ d'une solution originale.

Certaines considérations sur l'embryologie permettent de cerner davantage l'organisation générale du corps. En effet, ce sont les plicatures de l'embryon, thoracique, caudale et latérales, qui permettent la formation des contenants thoracique, abdominal et pelvien, souvent appelés caissons. Les relations entre le contenant et le contenu ne sont plus à décrire en ostéopathie, mais la chronologie du développement embryologique permettra de comprendre quelques-unes des différences qui s'expriment quand le contenant est formé avant le contenu, comme dans le cas du thorax, de l'abdomen ou du petit bassin, ou quand le contenant est formé après le contenu, comme dans le cas du crâne.

Les enroulements décrits dans ce chapitre seront donc de première importance dans le travail énergétique basé sur les mouvements embryologiques. Ils sont au cœur des interventions de motilité et leur bon fonctionnement est un prérequis à toutes les interventions plus locales. Les enroulements seront toujours vérifiés en premier lieu et devront être suffisamment libres pour poursuivre le traitement. Le terme « suffisamment » peut paraître flou au premier abord, mais, après une mise en pratique consciencieuse et assez longue, il deviendra plus facile à estimer.

Le travail des seuls enroulements sera souvent bénéfique dans plusieurs conditions cliniques mais sera le plus souvent complété par le travail du système nerveux et par un travail local correspondant précisément au motif de consultation. La normalisation de la motilité des enroulements procure sans aucun doute un puissant outil dans l'arsenal ostéopathique visant à régler des conditions complexes et récidivantes. Il permet un nouvel angle d'interprétation des schémas dysfonctionnels irrépressibles et/ou récidivants impliquant l'axe craniale-sacré, surtout dans sa dimension membraneuse, et les structures fasciales profondes du corps.

Cette pratique peut sembler à première vue facile, mais apprendre à travailler sur ce plan énergétique peut demander, au contraire, plusieurs mois, voire plusieurs années, de pratique intensive pour tirer la quintessence de la normalisation des enroulements. La discipline est essentielle pour apprendre à travailler sur ce nouveau niveau de travail, le niveau énergétique, et veiller à ne pas laisser la main reprendre des chemins connus, comme la réponse instinctive à la présence de dysfonctions fasciales ou musculosquelettiques.

Généralités embryologiques

Les événements marquants du développement de l'embryon doivent être décrits afin de situer chronologiquement les mises en place des plicatures thoracique et caudale qui sont les premiers mouvements embryologiques, nommés ici enroulements, qui seront évalués et, éventuellement, normalisés à l'aide des principes de travail de motilité énergétique.

La mise en place de ces deux plicatures est précédée d'une série d'événements d'une très grande complexité qui permet à deux cellules de devenir un organisme à part entière.

1^{re} semaine : implantation

La 1^{re} semaine de vie est essentiellement consacrée à l'implantation et à l'augmentation du nombre de cellules embryonnaires. Un des premiers événements marquant du développement de l'embryon est son implantation dans la muqueuse utérine. L'implantation se produit toujours par l'extrémité sacrée de l'embryon, par l'intermédiaire du pédoncule embryonnaire. Dans les principes de médecine chinoise, le sacrum représente l'énergie génétique ; on peut donc penser, suite à l'examen de plusieurs nouveau-nés et à l'interprétation empirique de plusieurs histoires cliniques, que le sacrum correspond au désir de l'enfant de s'implanter et de venir dans le monde. À cette situation fait écho le premier organe qui sera fonctionnel, le cœur, qui est lié à la joie en médecine chinoise.

La 2^e semaine et la 3^e semaine seront consacrées à la transformation du disque dermique en disque tridermique. Cette transformation est le

support de plusieurs autres événements d'importance dont les plicatures thoracique, caudale et latérales qui auront lieu à la 4^e semaine et appelées enroulements dans ce travail.

2^e semaine : disque didermique

À la 2^e semaine de vie, l'embryon est un disque didermique constitué de deux couches distinctes de cellules, l'ectoblaste primaire, ou épiblaste, et l'entoblaste primaire, ou hypoblaste. Il est entouré du sac vitellin, du côté de l'entoblaste primaire, et du sac amniotique, du côté de l'ectoblaste primaire (figure 3.1).

3^e semaine : transformation en disque tridermique et induction de la plaque neurale

Plusieurs phénomènes d'importance ont lieu pendant la 3^e semaine de gestation :

- la formation de la ligne primitive et la gastrulation;
- la transformation du disque didermique en disque tridermique;
- la formation de la corde dorsale;
- la division du mésoblaste en trois blocs distincts;
- l'induction de la plaque neurale par la présence de la corde dorsale.

Un événement majeur dans le développement de l'embryon survient au début de la 3^e semaine de vie : la **formation de la ligne primitive**. Le développement de la ligne primitive débute cau-

dalement et se poursuit en direction crâniale (figure 3.2). Cette ligne primitive permet aux cellules d'orienter leurs déplacements par rapport à un axe longitudinal en leur fournissant un plan de symétrie bilatéral. Cet axe longitudinal permet donc de positionner les sens haut-bas, droite-gauche et avant-arrière de l'embryon. Dès la 3^e semaine de vie, l'organisation des migrations des cellules dans les trois plans de l'espace à partir d'un axe central semble un prérequis essentiel à la bonne formation de l'embryon.

La formation de la ligne primitive est suivie par la **gastrulation**. La gastrulation est un processus de pénétration et d'invagination du mésoblaste qui se produit à partir de la différenciation des cellules ectoblastiques, dans l'espace entre l'épiblaste et l'hypoblaste. La ligne primitive correspond donc à l'invagination de la face ectoblastique du disque didermique (figure 3.3). Ce phénomène a lieu dans tout l'espace compris entre les deux feuillets primitifs sauf au niveau des membranes buccopharyngée et cloacale pour en assurer l'ouverture quand le tube digestif sera complètement formé. La membrane buccopharyngée s'ouvre pendant la 4^e semaine en formant la bouche, alors que la membrane cloacale s'ouvre à la 7^e semaine pour former l'anus et les ouvertures du système urogénital.

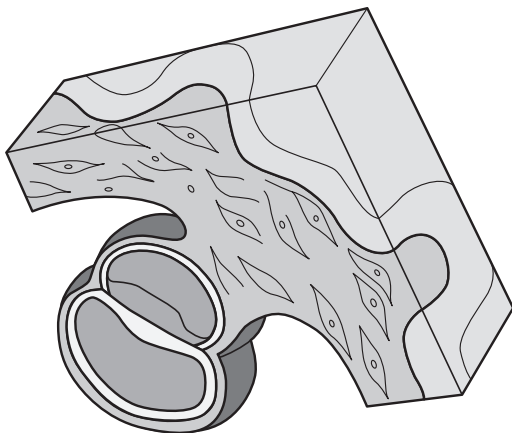


Figure 3.1. Disque didermique.

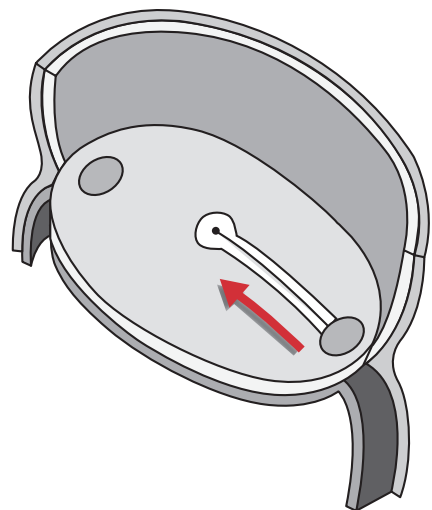


Figure 3.2. Formation de la ligne primitive.

Au jour 20, la **chorde dorsale** est formée caudo-crânialement à partir des cellules du mésoblaste qui sont demeurées, sans migrer, sur la ligne centrale de l'embryon. Après avoir induit la formation de la plaque neurale, elle disparaît presque complètement. Les seuls vestiges de la chorde dorsale se retrouveront dans les noyaux des disques intervertébraux (figure 3.4).

Pendant la 3^e semaine de vie, suite à la gastrulation, le **disque devient donc tridermique**. Les trois couches du disque sont formées de l'ectoblaste, qui sera à l'origine de la peau et du système

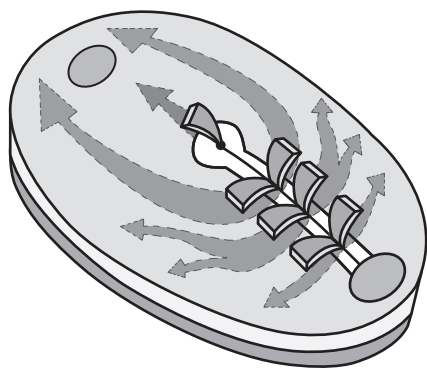


Figure 3.3. Gastrulation.

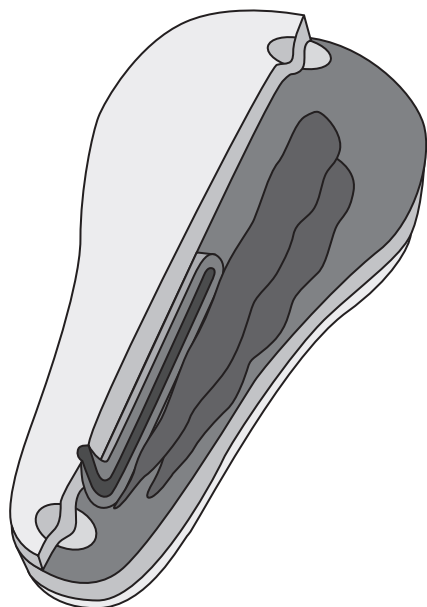


Figure 3.4. Formation de la chorde dorsale.

nerveux central, du mésoblaste, qui sera à l'origine, entre autres, du système musculosquelettique, de l'essentiel du système génito-urinaire, du muscle cardiaque et du diaphragme, et de l'entoblaste, qui sera à l'origine du tube digestif et des poumons. Quand la gastrulation est terminée, la ligne primitive régresse et disparaît complètement.

Une fois constitué en couche distincte, le **mésoblaste se divise en trois blocs** (figure 3.5) :

- un bloc para-axial, qui formera les somites qui se diviseront en dermatomes, myotomes et sclérotomes (cf. chapitre 9, Système musculosquelettique) (figure 3.6);
- un bloc intermédiaire, qui formera le système urinaire et des parties des organes génitaux;
- deux lames :
 - la lame latérale dorsale, ou somatopleurale, accolée à l'ectoblaste, qui formera les parties pariétales des séreuses, des parties des muscles des membres, l'essentiel du derme et du diaphragme;
 - la lame latérale ventrale, ou splanchnopleurale, accolée à l'entoblaste, qui formera les parties viscérales des séreuses, le muscle cardiaque et les muscles lisses;
 - entre les deux lames se forment les cavités coelomiques qui seront à l'origine des cavités du corps : les cavités péricardique, pleurale et péritonéale.

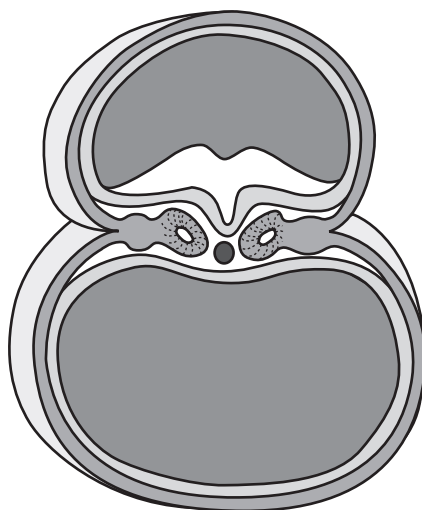


Figure 3.5. Division du mésoblaste en trois blocs.

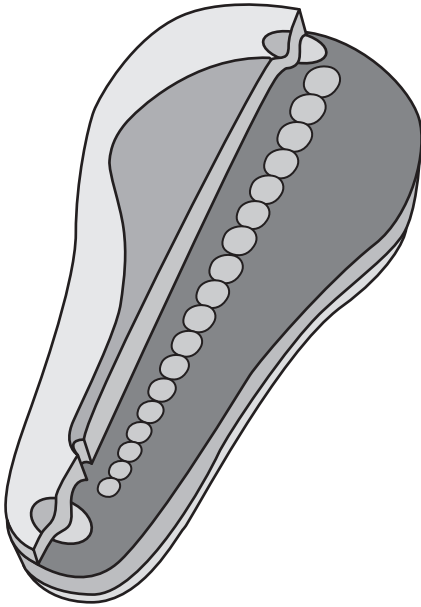


Figure 3.6. Bloc para-axial : formation des somitomères.

L'**induction de la plaque neurale** et le développement du système nerveux central seront vus dans le chapitre suivant.

La période embryonnaire dure cinq semaines. Elle débute à la fin de la 3^e semaine de gestation et se termine à la fin de la 8^e semaine. La 4^e semaine signe le début de la phase d'organogenèse qui se terminera à la 8^e semaine. Puis, de la 8^e semaine à la naissance, ce sera la période fœtale. Pendant cette période de cinq semaines, un gigantesque chantier s'organise et des événements extraordinairement complexes se produisent à toutes les minutes. À la fin de la période embryonnaire, en effet, presque toutes les structures du corps sont déjà présentes bien qu'elles ne soient généralement pas encore fonctionnelles, sauf le cœur qui bat déjà.

4^e semaine : plicatures et formation des contenants

Le développement cellulaire gigantesque de plusieurs millions de cellules par jour qui a lieu pendant la 3^e semaine précède et assure la mise en place des plicatures thoracique et caudale qui surviennent à la 4^e semaine et qui permettent la formation du contenant, transformant le disque tridermique, plat, en une structure en trois dimen-

sions beaucoup plus complexe, commune au développement des vertébrés. Avant de mettre en place les organes et les viscères, le contenant qui les accueillera est donc constitué.

Pendant cette période, les structures qui constituent l'embryon ne se développent pas toutes à la même vitesse. Leur croissance différentielle force l'embryon à s'infléchir, provoquant la mise en place des plicatures. L'embryon prend alors progressivement sa forme caractéristique en forme de crevette.

Les plicatures, nommés ici enroulements, sont de première importance dans le travail de motilité énergétique décrit dans cet ouvrage.

La **plicature thoracique**, qui débute au jour 22 et se poursuit dans la 4^e semaine, initie la phase de délimitation du contenant de l'embryon, particulièrement le caisson thoracique.

Au début de la plicature thoracique, le septum transversum et les amas angioformateurs, sont situés à la partie supérieure de l'embryon, au-dessus du neuropore antérieur. Ils vont migrer de leur position haute vers le bas, dans un mouvement de bascule antérieure (figure 3.7).

La plicature thoracique permet donc la mise place du cœur en portant les tubes endocardiques parallèles à l'axe longitudinal de l'embryon (figure 3.8A).

Pendant la plicature thoracique, le septum transversum est installé perpendiculairement à l'axe longitudinal de l'embryon et délimitera la face inférieure du contenant thoracique. Le futur diaphragme présente à ce moment une courbure à concavité supérieure qui sera inversée par l'apparition ultérieure et la croissance du bourgeon hépatique sous le septum (figure 3.8B).

À la fin de la plicature thoracique, les piliers du diaphragme vont ensuite se mettre en place dans

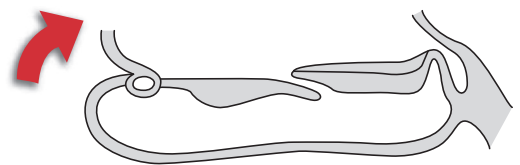


Figure 3.7. Position des précurseurs du cœur au-dessus du neuropore antérieur.

un mouvement de descente à partir du mésogastre postérieur (issu du mésenchyme œsophagien) vers la région lombaire (figure 3.8C).

La **plicature caudale** débute au jour 23 et effectue son processus une journée après la plicature thoracique. L'embryon subit une croissance différentielle de sa partie caudale qui produit un enroulement important de la partie inférieure du corps en formant le plan postérieur de l'abdomen (figure 3.8D). La plicature complète met en place la limite inférieure de l'abdomen par la formation du périnée (figure 3.8E). Elle se termine en participant à la formation de la partie basse de la paroi antérieure (figure 3.8F).

Les contenants thoracique et abdominal seront achevés par les **plicatures latérales** qui débutent au jour 22. Les parties droite et gauche du disque tridermique rejoignent leurs homologues opposés pour fusionner complètement à la partie antérieure du thorax et de l'abdomen sur la ligne centrale. Dans le corps définitif, cette ligne antérieure est matérialisée par la ligne centrale de l'abdomen. La fusion entre les parties droite et gauche est complète sur toute la hauteur du corps sauf au niveau de l'ombilic, où se retrouvent le pédicule embryonnaire et le sac vitellin (figure 3.9).

En s'incurvant par la mise en place des plicatures, l'embryon se retrouvera totalement entouré par le

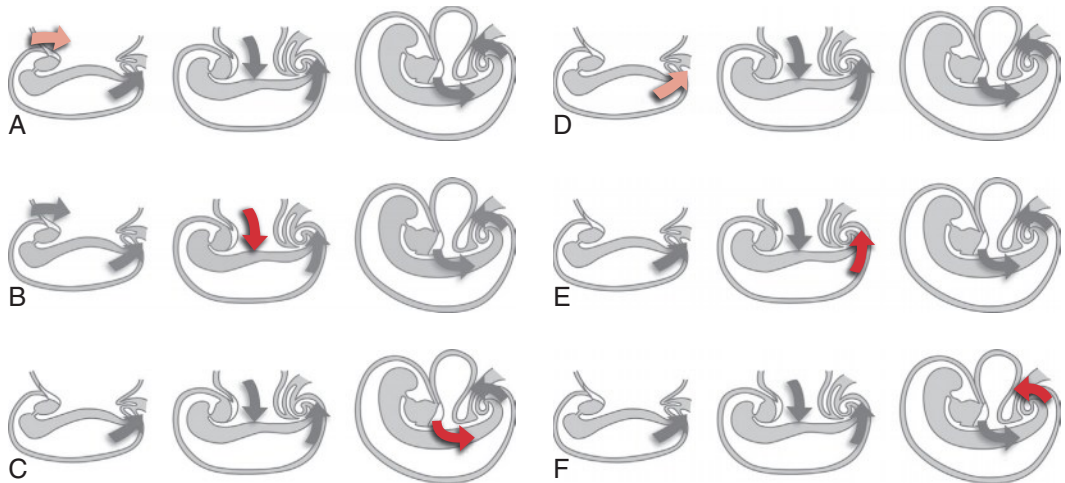


Figure 3.8. Enroulements thoracique et caudal.

A. Mise en place du cœur. **B.** Mise en place du septum transversum. **C.** Formation des piliers du diaphragme. **D.** Mise en place du plan postérieur de l'abdomen. **E.** Mise en place du périnée. **F.** Formation de la paroi antérieure de l'abdomen.

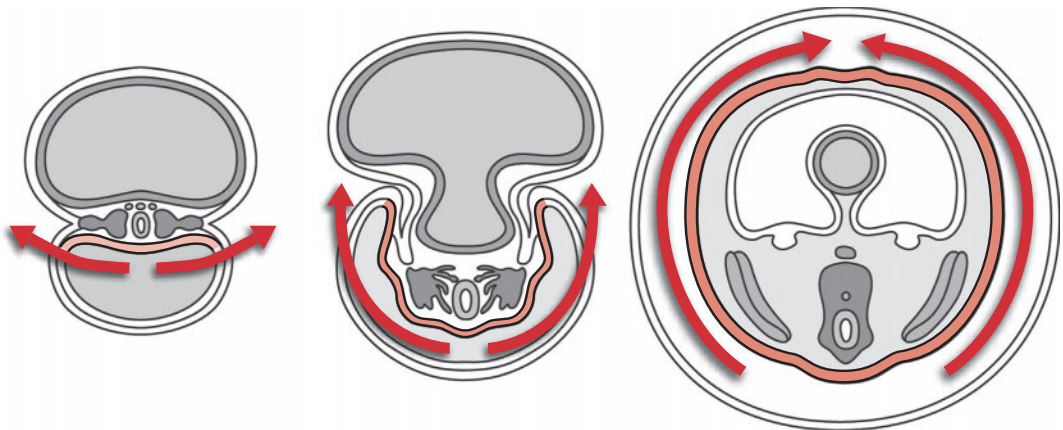


Figure 3.9. Enroulements latéraux.

sac amniotique. Les plicatures thoracique, caudale et latérales enserrent le sac vitellin et en réduisent grandement l'ouverture, la restreignant au niveau de l'intestin moyen. Le sac vitellin est alors intégré au pédicule embryonnaire qui forme le cordon ombilical (figure 3.10). Il accueille les cellules souches pour les protéger de la spécialisation cellulaire qui a lieu pendant la croissance de l'embryon. Les cellules souches migreront à l'intérieur des gonades quand leur développement leur permettra de les accueillir et de les maintenir à l'abri.

La fermeture latérale de l'embryon permet la construction finale du diaphragme qui se fait à partir de plusieurs constituants. Le septum, mis en place par la plicature thoracique, devient le centre

tendineux du diaphragme; le bord ventral du diaphragme s'attache à la paroi antérieure au niveau de D7 et son bord dorsal adhère au mésenchyme de l'œsophage au niveau de D12 pour devenir les piliers; le septum est complété par les membranes pleuropéritonéales qui proviennent de la paroi dorsale du corps et qui avancent en direction antérieure pour s'unir au septum. Finalement, le pourtour du diaphragme sera comblé par le mésoblaste para-axial (figure 3.11).

La mise en place du septum pendant la plicature thoracique explique l'origine cervicale de l'innervation du centre tendineux du diaphragme. En effet, le diaphragme reçoit son innervation motrice quand il « passe » devant les cervicales moyennes. Les nerfs phréniques s'allongent ensuite pour suivre leur muscle cible quand il se place entre le thorax et l'abdomen (figure 3.12). En complément

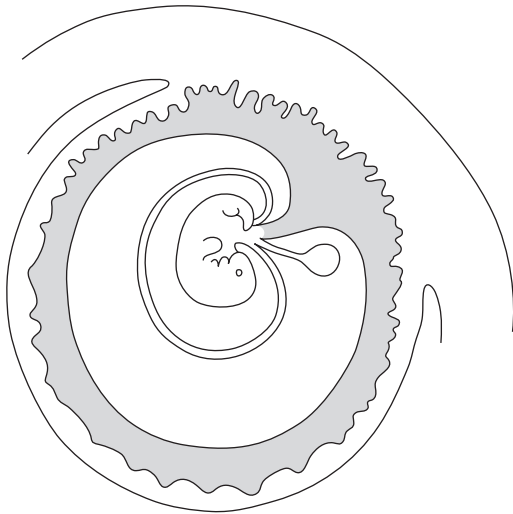


Figure 3.10. Embryon dans la matrice utérine.

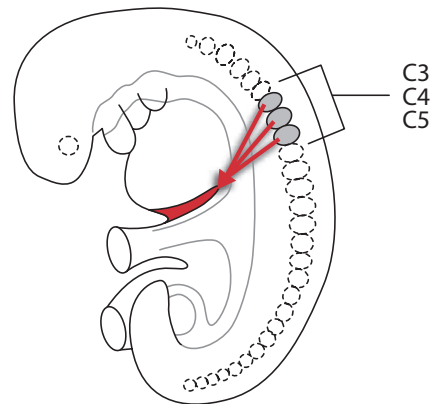


Figure 3.12. Innervation diaphragmatique par le niveau métamérique cervical.

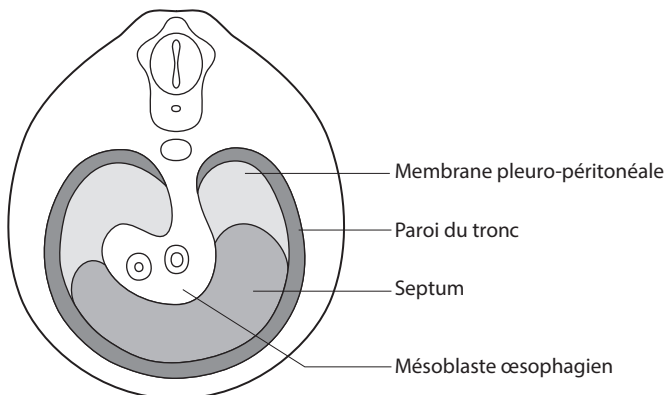


Figure 3.11. Composition du diaphragme.

d'innervation, le mésoblaste para-axial fournit une innervation segmentaire au pourtour du diaphragme par les six dernières paires des nerfs intercostaux. Finalement, pour commander son innervation à un niveau supérieur, le diaphragme reçoit aussi des informations provenant du noyau bulboprotubérantiel, le centre pneumotaxique, situé dans le tronc cérébral.

La mise en place du diaphragme sépare évidemment le contenant thoracique du contenant abdominal.

La formation du **périnée** est liée au mouvement de la plicature caudale. Le noyau fibreux du périnée se mettra en place lors de la séparation, ultérieure, du cloaque en deux parties. La partie postérieure deviendra le rectum et la partie antérieure, le sinus urogénital (cf. chapitre 8, Système génito-urinaire).

Suite aux événements de la 4^e semaine de vie, tout le contenant de l'embryon, sauf le crâne, est mis en place. Les dernières semaines de la période embryonnaire sont consacrées au développement des organes et des viscères de la tête, du thorax et de l'abdomen ainsi qu'au développement des précurseurs de toutes les autres structures du corps.

Mouvement de motilité des enroulements thoracique et caudal et tests

Les mouvements énergétiques des plicatures thoracique et caudale sont nommés dans ce travail les **enroulements**. Comme l'évaluation clinique fondée sur le concept de motilité énergétique tient compte de la chronologie du développement embryologique, la motilité de l'enroulement thoracique puis celle de l'enroulement caudal sont les deux premiers mouvements à considérer (cf. chapitre 10, Protocole d'évaluation).

En résumé de son embryogenèse, la mise en place de l'enroulement thoracique présente trois temps de mouvements :

- une descente, qui assure la mise en place du péricarde fibreux, matérialisée par le feuillet antérieur du médiastin (cf. chapitre 6, Système cardiopulmonaire) ;

- un mouvement antéropostérieur, qui correspond à la mise en place de la partie horizontale du diaphragme, donc du septum ;
- un mouvement de haut en bas, qui correspond à la mise en place des piliers du diaphragme.

En résumé de son embryogenèse, la mise en place de la motilité de l'enroulement caudal présente aussi trois temps de mouvements :

- une descente, qui inclura le futur sacrum ;
- un mouvement postéroantérieur, qui correspond à la formation du périnée ;
- une fermeture de la plicature par un mouvement circonférentiel en direction supérieure, qui correspond à la paroi basse et antérieure de l'abdomen.

L'enroulement thoracique précède d'un jour la mise en place de l'enroulement caudal. Pour respecter un synchronisme correct, les mouvements de motilité des deux enroulements doivent être coordonnés et harmonieux :

- le mouvement de descente de la plicature thoracique doit être accompagné, avec un léger retard, par le mouvement de descente de la plicature caudale ;
- le mouvement antéropostérieur de la plicature thoracique doit être accompagné, avec un léger retard, par le mouvement postéroantérieur de la plicature caudale ;
- le mouvement de haut en bas de la paroi postérieure de la plicature thoracique doit être accompagné, avec un léger retard, par le mouvement de bas en haut de la paroi abdominale antérieure dans la plicature caudale.

Pour apprécier la motilité des enroulements thoracique et caudal, l'ostéopathe place une main sur la partie haute du sternum et l'autre sous le sacrum du sujet. La paume de sa main au sacrum doit être calée sous l'apex, donc sur la partie caudale du sacrum. Cette position est plus basse que la position traditionnelle d'écoute du mouvement respiratoire primaire du sacrum et l'appui est tout à fait différent (figure 3.13).

L'ostéopathe évalue la possibilité pour les enroulements de révéler leur motilité, donc leur direction, leur amplitude et leur force. Les enroulements doivent être *suffisamment* libres et motiles avant la poursuite de l'évaluation et du traitement.

Étant donné leur primauté dans la chronologie dans le développement de l'embryon, mais aussi à

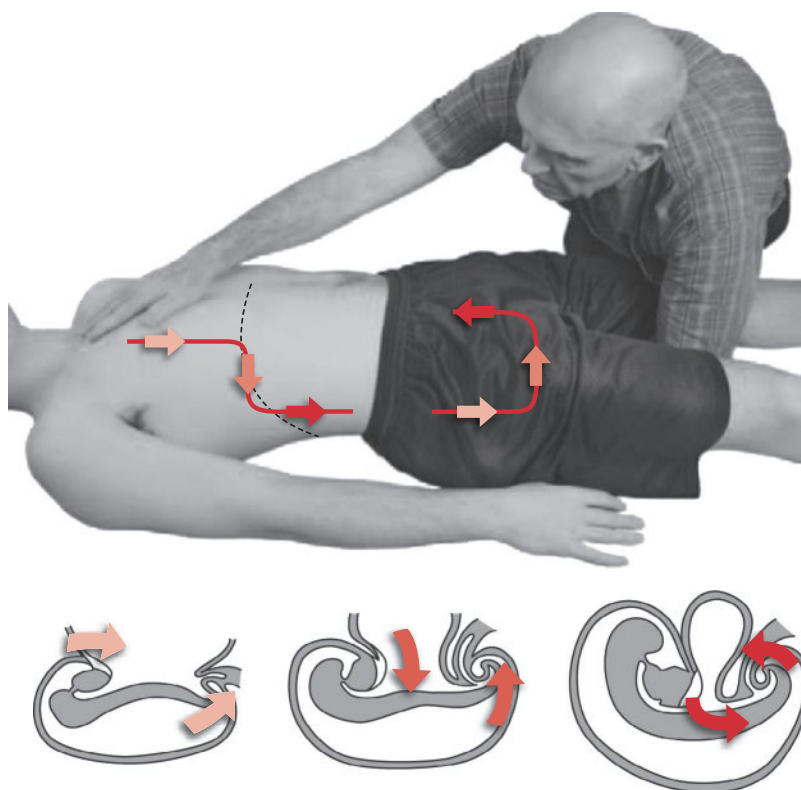


Figure 3.13. Motilité des enroulements thoracique et caudal.

cause de leur importance clinique, les enroulements seront toujours vérifiés et ils le seront au tout début de l'évaluation ostéopathique de type motilité énergétique. En effet, ils procurent des renseignements sur l'état général et émotionnel et témoignent de la prédisposition à l'installation de dysfonctions diverses et souvent importantes dans le corps.

Dysfonctions de motilité des enroulements thoracique et caudal

Un ou les enroulements thoracique et caudal ayant perdu leur motilité sont en dysfonction d'extension et présentent une restriction dans une des composantes de leur mouvement ou dans leur totalité. Un des enroulements peut présenter une restriction plus importante que l'autre et ils peuvent aussi présenter un manque de synchronisme. Les dysfonctions des enroulements, d'in-

tensité variable, sont très fréquentes. Ce sont toujours des dysfonctions en trop-plein.

Généralement, quand le début du mouvement d'un enroulement est restreint, la suite le sera aussi. La capacité d'une restriction à réduire le mouvement complet de l'enroulement sera liée à son intensité : un blocage léger dans les premiers moments de l'enroulement permet généralement l'expression, qui peut alors être partielle, de la suite du mouvement, mais un blocage très intense rendra le plus souvent la suite du mouvement imperceptible à l'évaluation. De la même façon, un blocage très important dans le mouvement de l'enroulement thoracique diminue le plus souvent la perception du mouvement de l'enroulement caudal.

Par expérience, si le synchronisme entre les enroulements tarde à s'afficher complètement, il est parfois utile de vérifier et de normaliser plus spécifiquement la partie haute de l'enroulement thoracique qui peut présenter alors un blocage important limitant grandement la perception de la suite du mouvement des enroulements (figure 3.14).

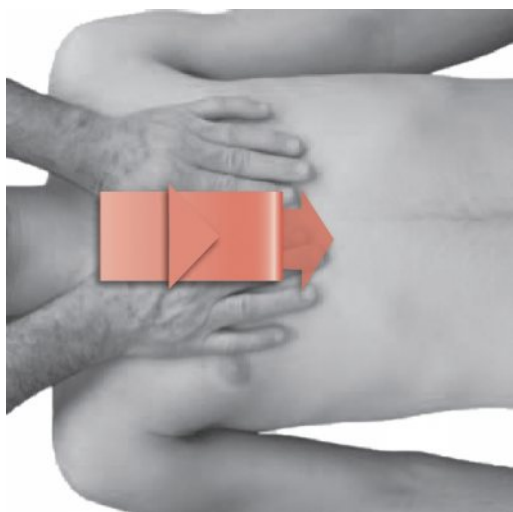


Figure 3.14. Normalisation spécifique de la partie haute de l'enroulement thoracique.

Éléments de modifications dans la perception du mouvement d'enroulement thoracique

Sans qu'il ne présente de réelles dysfonctions, le juste mouvement des enroulements peut être perçu comme modifié pendant l'évaluation. Par exemple, la perception du mouvement de l'enroulement thoracique est souvent perturbée par des blocages, qui peuvent parfois être très intenses, liés au mouvement de descente du septum et de la mise en place du péricarde et du cœur. Il est souvent utile de libérer convenablement ces mouvements spécifiques avant de normaliser et de synchroniser ensuite toutes les composantes du mouvement des enroulements thoracique et caudal.

Quand le mouvement complet de l'enroulement thoracique demeure difficile à retrouver, il est possible qu'il persiste un blocage, le plus souvent important, du plexus coeliaque (cf. chapitre 4, Système nerveux). Cette restriction du plexus modifie surtout la perception du mouvement antéropostérieur (deuxième partie de l'enroulement thoracique) et rend souvent le thorax généralement dense. Quand cette densité persiste après la normalisation correcte des enroulements, le plexus cardiopulmonaire est aussi à vérifier, surtout dans son mouvement de la périphérie vers le centre.

Éléments de modifications dans la perception du mouvement d'enroulement caudal

Les dysfonctions de motilité rénales, qui sont fréquentes, peuvent entraver unilatéralement la perception de la motilité de l'enroulement caudal. L'évaluation révèle alors un mouvement désaxé de l'enroulement caudal du côté du rein dysfonctionnel. Le même phénomène peut survenir chez la femme en présence d'une dysfonction de motilité ovarienne (plus rarement du testicule chez l'homme), mais il est plus rare que celui provoqué par le rein et la modification ressentie dans le mouvement de l'enroulement sera alors généralement moins grande.

Les dysfonctions de motilité de la vessie et/ou de l'utérus et/ou du rectum peuvent aussi gêner l'expression de la motilité de l'enroulement caudal. Les dysfonctions du rectum provoquent surtout un ralentissement rapide de la première composante de l'enroulement caudal. L'utérus et la vessie sont en lien avec des ralentissements plus généraux ou des deux autres composantes du mouvement.

Même après une normalisation effectuée correctement, l'enroulement caudal peut sembler alourdi par la persistance d'une dysfonction intraosseuse du sacrum. Une telle dysfonction, surtout si elle est difficile à résoudre, peut signer une difficulté d'implantation de l'embryon dans la muqueuse utérine et pourrait correspondre à des difficultés émotionnelles de la mère et/ou de l'enfant vécues pendant la grossesse. De telles dysfonctions intraosseuses peuvent évidemment persister jusqu'à l'âge adulte. L'ostéopathe prendra alors un soin extrême à respecter les possibles de cet individu afin de ne pas susciter de réactions émotionnelles indésirables et intempestives et de ne pas présumer de l'équilibre de son homéostasie, y compris de son état émotionnel. La patience et la retenue seront alors les meilleures armes thérapeutiques.

Normalisation des enroulements thoracique et caudal

Pour les enroulements thoracique et caudal, les normalisations sont toujours exécutées dans le sens direct, donc par induction.

La normalisation complète, ou même suffisante, des mouvements des enroulements thoracique et caudal ainsi que leur synchronisme est souvent longue à obtenir. Il faut toujours demeurer à la fois patient, concentré et au bon niveau de travail pour espérer tous les bienfaits possibles de la libération des enroulements.

Mouvement de motilité des enroulements latéraux et test

Pour apprécier la motilité des enroulements latéraux, l'ostéopathe place ses mains de chaque côté du thorax ou de l'abdomen et évalue la possibilité des enroulements latéraux droit et gauche de révéler leur motilité. La direction, l'amplitude et la force et le synchronisme seront appréciés (figure 3.15).

Dysfonction de motilité des enroulements latéraux

Les enroulements latéraux ayant perdu leur motilité sont en dysfonction d'extension et présentent donc une restriction dans leur capacité de se rejoindre sur la ligne centrale de l'abdomen à un ou plusieurs niveaux, d'un seul ou des deux côtés à la fois. Les dysfonctions des enroulements latéraux sont moins fréquentes que celles des enroulements thoracique et caudal.

La perception du mouvement des enroulements latéraux est perturbée surtout quand il y a eu des chirurgies abdominales ou thoraciques ou par des suites de traumatismes. Au niveau abdominal, les enroulements peuvent sembler freinés par des dysfonctions du côlon étant donné la proximité des structures. Les enroulements latéraux sont moins souvent dysfonctionnels que les enroulements thoracique et caudal et leurs dysfonctions restent plus souvent secondaires.

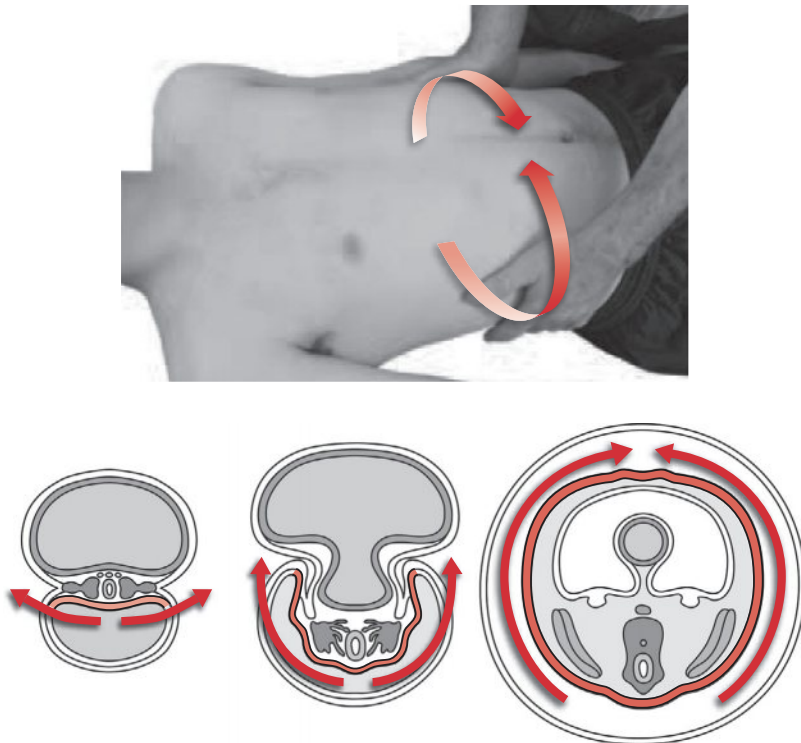


Figure 3.15. Motilité des enroulements latéraux.

Normalisation des enroulements latéraux

Pour les enroulements latéraux, les normalisations sont généralement exécutées dans le sens direct, donc par induction.

Lien avec la médecine chinoise

Les enroulements thoracique et caudal permettent un travail sur les vaisseaux Gouverneur et Conception.

Le vaisseau Gouverneur s'étend de la partie supérieure de la bouche, passe le long de la colonne vertébrale et se termine postérieurement au noyau fibreux du périnée. Il est en lien avec tous les méridiens de type Yang. Le vaisseau Conception s'étend de la partie inférieure de la bouche, passe le long de la ligne médiane antérieure et se termine antérieurement au noyau fibreux du périnée. Il est en lien avec tous les méridiens de type Yin. Les vais-

seaux Gouverneur et Conception cernent donc l'axe vertical du corps (figure 3.16).

Considérations ostéopathiques

Les effets de la normalisation des enroulements thoracique et caudal seront multiples et impliqueront les structures les plus importantes du point de vue ostéopathique.

Effets sur l'état général

Les enroulements thoracique et caudal sont les premiers mouvements de motilité à évaluer dans le protocole d'intervention (cf. chapitre 10). Cette intention respecte la séquence de développement embryologique car ces enroulements sont primordiaux à la fois par la chronologie et par leur importance dans la formation générale de l'embryon. Cette importance persiste à la vie adulte pour nourrir et entretenir les forces vitales du corps.

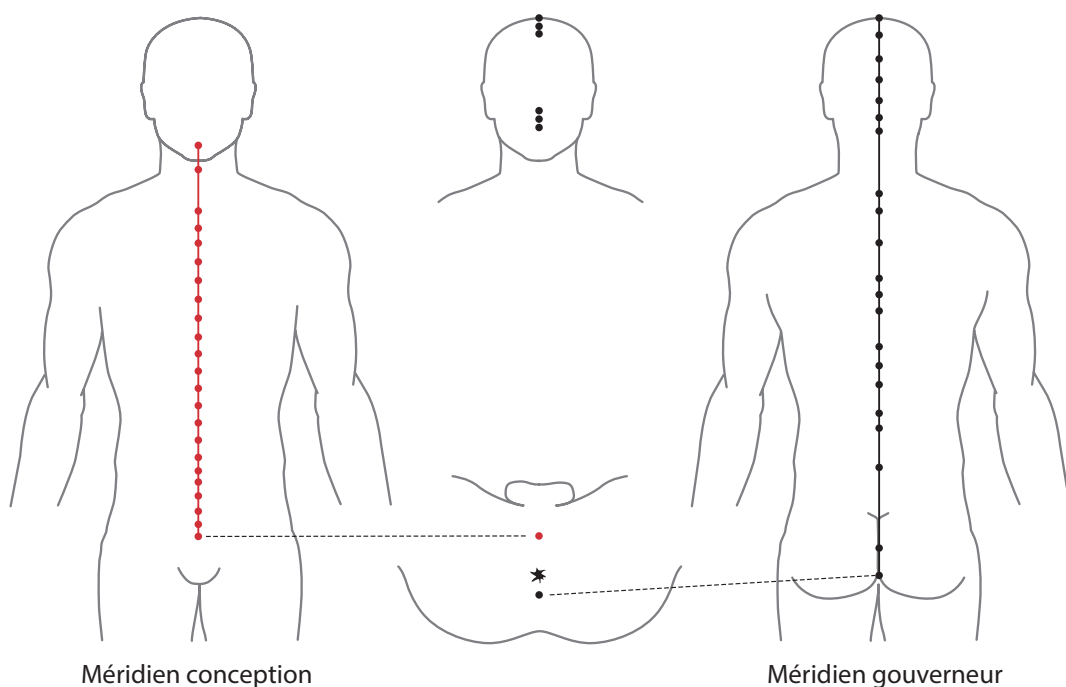


Figure 3.16. Vaisseaux «Gouverneur» et «Conception».

En effet, le mouvement des enroulements permet de potentialiser les effets puissants du système crânio-sacré et de la liberté diaphragmatique. Les enroulements participent donc, directement ou indirectement, à la liberté générale de plusieurs structures essentielles du corps.

Bien que les normalisations des enroulements permettent fréquemment des solutions thérapeutiques aux résultats impressionnants, elles seront essentielles mais forcément insuffisantes pour venir à bout de toutes les dysfonctions comprises dans un tableau clinique. Ces normalisations devront être complétées par du travail plus spécifique, particulièrement du système nerveux. Elles deviendront vite, en revanche, un outil clinique indispensable.

Effets sur la dure-mère

Le travail dans le sens longitudinal de la dure-mère, donc de la faux et du manchon dure-mérien, sera initié par le travail des enroulements et sera complété par un travail sur les plicatures crâniennes (cf. chapitre 4, Système nerveux). L'intervention couplée des enroulements et du système nerveux central donne des réponses étonnantes d'efficacité sur les tensions dure-mériennes récidivantes, invalidantes et résistantes aux techniques ostéopathiques classiques de normalisation directes et indirectes du tissu membraneux.

La normalisation de l'ensemble du système dure-mérien sera complétée par un travail dans le sens transversal sur la tente du cervelet qui sera décrit dans le chapitre 4 consacré au système nerveux.

Effets sur la colonne vertébrale

La normalisation des enroulements thoracique et caudal, en permettant la régulation générale des tensions verticales et la décompression de l'axe vertébral, a un effet certain et rapide sur la mobilité générale de la colonne vertébrale. L'expérience clinique répétée montre que les dysfonctions vertébrales adaptatives disparaissent bien souvent sans autre forme d'intervention suite à l'application de ce type de travail. Seules persisteront les dysfonctions compliquées qui demanderont alors, pour se réguler, un travail de motilité vertébrale et costale spécifique (cf. chapitre 9, Système musculosquelettique) ou,

plus souvent encore, un travail sous-jacent sur le niveau médullaire et/ou sur la crête neurale correspondante (cf. chapitre 4, Système nerveux).

Effet sur le diaphragme

Les dysfonctions diaphragmatiques, dans la conception classique ostéopathique, sont souvent considérées comme presque exclusivement secondaires à la présence d'une dysfonction ailleurs dans le corps ou à une adaptation posturale. Still ne nous a-t-il pas dit qu'un diaphragme en mesure de respirer le fait spontanément ?

Une perte de motilité de l'enroulement thoracique, qui met en place le diaphragme, fournit un cadre interprétatif pour la compréhension de l'installation et la persistance de certaines dysfonctions diaphragmatiques qui sont alors considérées comme primaires. Ces dysfonctions peuvent affecter une ou toutes les parties du diaphragme, soit le mouvement du centre phrénique, des coupoles ou des piliers.

Il existe aussi un lien encore trop souvent méconnu qui explique la persistance des dysfonctions diaphragmatiques et qui sera à distinguer des répercussions de la perte de l'enroulement thoracique. En effet, l'irritation du centre inspireur bulboprotubérantiell situé juste derrière la symphyse sphéno-basilaire peut créer des hypertonies bilatérales difficiles à réduire par les techniques locales habituelles de mobilité, par un travail ostéopathique général ou même par le travail énergétique de l'enroulement thoracique.

Un travail crânien pertinent de décompression de la symphyse sphéno-basilaire va lever les dysfonctions secondaires affectant le centre pneumotaxique, alors qu'un travail sur la motilité du tissu nerveux permettra de réguler directement les dysfonctions primaires. Ce dernier type de travail donne souvent des réponses quasi immédiates sur l'amplitude et sur la qualité de la course diaphragmatique car le travail neurologique permet d'espérer des réponses rapides (cf. chapitre 4, Système nerveux).

Un bon mouvement diaphragmatique est infiniment important pour la santé. Il conviendra donc, cliniquement, de bien comprendre les sources des dysfonctions qui l'affectent et de lui redonner son mouvement normal.

Effets sur les caissons

Caisson thoracique

La normalisation des restrictions de motilité de l'enroulement thoracique permet la régulation spécifique des tensions du plan antérieur du thorax, donc de la partie antérieure du système suspenseur du péricarde. Secondairement, elle permet aussi la régulation des tensions de tout le thorax, la normalisation de plusieurs restrictions diaphragmatiques et la libération de plusieurs restrictions des fascias profonds qui assurent le lien entre la tête et le thorax. L'importance de ces restrictions est expliquée plus exhaustivement dans le chapitre 6 consacré au système cardiopulmonaire.

Caisson abdominal

La normalisation des blocages de motilité de l'enroulement caudal permet la régulation des tensions du plan postérieur abdominal en les soulageant du facteur de compression lié à de tels blocages. Elle régule aussi plusieurs restrictions du périnée quand ces restrictions sont secondaires à des désordres plus généraux que locaux. La régulation générale du plan postérieur abdominal associée à une libération des piliers du diaphragme et du diaphragme en général a un effet positif souvent drastique sur la physiologie générale de la sphère abdominale. La présence des attaches viscérales au niveau du plan postérieur, l'émergence postérieure des vaisseaux sanguins à partir de l'aorte et l'origine des plexus nerveux permettent de comprendre à quel point une normalisation correcte du plan postérieur abdominal est importante cliniquement.

Analogie avec le tendon central

En observant les directions des mouvements des enroulements sur une vue de côté, on peut voir se dessiner la forme générale du tendon central, concept ostéopathique qui, selon la théorie classique, relie les structures profondes du corps, de la tête jusqu'au coccyx en y associant également les diaphragmes qui jouent le rôle de structures horizontales. Le concept de tendon central est souvent utilisé sans explications cohérentes pour fournir des réponses à des cas cliniques difficiles sur lesquels les

normalisations classiques ne donnent pas l'effet escompté. Là où, effectivement, on estime la présence de dysfonctions affectant le tendon central, il y a souvent des blocages importants dans les enroulements thoracique et caudal qui résistent tant aux étirements, au travail postural qu'au travail cranio-sacré traditionnel. Ces restrictions trouveront leur réponse beaucoup plus facilement avec un travail de normalisation de la motilité des enroulements qu'avec toute autre intervention. Quand la motilité des enroulements est retrouvée, l'axe central du corps se décomprime, les diaphragmes se libèrent souvent d'eux-mêmes et les caissons retrouvent une harmonie de fonctionnement.

Finalement, avec la compréhension des enroulements, il est plus facile d'admettre le « dicton » ostéopathique qui affirme que la sphère crânienne est nourrie par le rythme de la respiration et des contractions cardiaques et qu'il faut souvent considérer un travail de la région thoracique avant de faire un travail crânien en profondeur. La libération de l'enroulement thoracique permet de donner d'autres bases théoriques à cette affirmation maintes fois vérifiée par les cliniciens.

Note sur le *whiplash* ostéopathique

Dans la théorie crânienne classique, le *whiplash* ostéopathique s'installe quand l'expression du MRP au niveau crânien semble inversée par rapport à l'expression du MRP au niveau sacré. Ce phénomène survient suite à un traumatisme qui implique un changement de vitesse mal toléré par le corps. L'exemple classique est l'accident de voiture avec un impact frontal.

Malgré la reconnaissance de cette situation dysfonctionnelle, qui est effectivement assez fréquente dans la pratique clinique ostéopathique, il est difficile d'expliquer comment le mouvement crânien pourrait effectivement se trouver mécaniquement en inversion par rapport au mouvement sacré puisqu'ils sont liés par la dure-mère, facteur de continuité qui n'est pas élastique. Si la seule grille d'interprétation disponible est celle du mécanisme cranio-sacré classique, la seule conclusion possible semblera une inversion du mécanisme.

La perte de la motilité normale des enroulements fournit une explication satisfaisante au

problème anatomique et physiologique du *whiplash* ostéopathique. En effet, lors des accidents à haute vitesse en position assise comme les accidents de voiture, l'enroulement caudal est très fréquemment retrouvé en dysfonction d'extension dans l'expression de sa motilité. La perte de mouvement de motilité de l'enroulement caudal donne l'impression palpatoire que le sacrum fait un mouvement d'extension lié au MRP pendant la phase de flexion crânienne. Cette dysfonction de motilité de l'enroulement caudal est souvent augmentée par la présence d'une dysfonction énergétique du rein gauche

quand l'accident a provoqué de la peur, particulièrement si elle a été intense, comme la peur de perdre la vie (voir la section sur le rein au chapitre 8, Système génito-urinaire).

La synchronisation de l'enroulement caudal avec l'enroulement thoracique permet de corriger l'apparente inversion du MRP. Persisteront alors seulement des dysfonctions du système crânio-sacré qui respecteront la physiologie ostéopathique classique et pour lesquelles les techniques de normalisation seront d'autant plus efficaces qu'elles auront été mises en place suite à un travail correct de motilité.

Chapitre 4

Système nerveux

Résumé

Ce chapitre expose la place que peut prendre le système nerveux dans la pratique clinique ostéopathique. Ce travail suit le plus souvent le travail des enroulements dans le travail fondé sur la motilité d'origine embryologique et y prend une très grande importance.

Une vision générale du développement embryologique de ce système permet de comprendre l'ensemble de son organisation. Les structures à évaluer et à normaliser seront ensuite considérées dans le sens de la circulation des informations allant du centre vers la périphérie, sens qui est généralement respecté dans la pratique clinique. Seront donc vus les première et troisième plicatures du tube neural, la tente du cervelet, les noyaux du 4^e ventricule et le cervelet, la moelle allongée et la moelle, les crêtes neurales et les ganglions puis les plexus. Ce travail est complété par le travail des hémisphères cérébraux. Pour chacune des structures nerveuses décrites dans ce chapitre, des considérations ostéopathiques décrivent les liens importants à connaître pour bien évaluer l'importance des dysfonctions pouvant les affecter.

En ostéopathie classique, le système nerveux n'est abordé que par les effets des contenants osseux et membraneux vers le contenu, tant pour l'évaluation que les normalisations. Bien que des effets intéressants puissent parfois être notés au niveau du système nerveux suite à des traitements crâniens classiques, par exemple pour les problèmes de sommeil ou d'apprentissage, un travail effectué directement sur le tissu nerveux permet des résultats supérieurs et des actions plus précises. De nombreux signes et symptômes, auparavant difficiles à soulager en ostéopathie, peuvent ainsi être soignés. Le travail du système nerveux peut concerner des préoccupations plus systémiques, liées avec l'état général ou avec la circulation de l'information, ou des préoccupations plus locales, liées alors avec la fonction d'une structure nerveuse spécifique. Plusieurs indications cliniques sont notées dans chacune des sections de ce chapitre mais, pour pouvoir obtenir des résultats

satisfaisants, il faudra bien connaître l'anatomie et la physiologie du système nerveux central afin de pouvoir reconnaître, associer et interpréter correctement les signes et symptômes du patient.

L'importance du système nerveux dans le mécanisme cranio-sacré et la persistance du mouvement embryonnaire de ce tissu dans le corps « fini » ont déjà été presentées par Sutherland et Magoun (cités par Liem ^[19]) : « On pense que les mouvements de croissance embryonnaire, sous forme de petits mouvements rythmiques inhérents, persistent à un certain degré après que le processus de croissance est achevé. » Effectivement, les mouvements embryologiques, particulièrement ceux des plicatures du tube neural et des hémisphères cérébraux, expliquent bien le ressenti du mouvement de flexion décrit classiquement et animant les contenants membraneux et osseux. La primauté du mouvement du tissu nerveux identifiée à l'origine par Sutherland est donc reprise dans ce travail qui privilégie le travail du contenu plutôt que celui des contenants au niveau du crâne.

Les plicatures du tube neural sont des éléments essentiels dans le travail de motilité du système nerveux. Leur normalisation complète la libération de la composante longitudinale du système dure-mérien amorcée avec la normalisation des enroulements thoracique et caudal qui a été exposée au chapitre précédent. Le travail du système nerveux sera aussi souvent associé à la sphère viscérale quand la libération de la commande nerveuse supérieure ou celle émanant des différents plexus nerveux sera nécessaire.

Les possibilités de travailler directement sur le tissu nerveux, soit localement soit pour obtenir des effets plus généraux, sont encore à exploiter, mais certains résultats semblent parfois faire reculer la frontière entre la structure et la fonction comme dans le cas des syndromes douloureux régional

complexe (anciennement nommées algoneurodystrophie réflexe) vus à la fin de ce chapitre.

Généralités embryologiques

Dans la 3^e semaine de vie, un des phénomènes d'importance à survenir est l'induction de la plaque neurale à partir de la chorde dorsale pour former le système nerveux central. Ayant pour origine des cellules de l'ectoblaste, la plaque neurale est plus large dans sa section céphalique, qui formera le cerveau, que dans sa section caudale, qui formera la moelle épinière. Cette induction du tissu nerveux survient avant le développement du crâne osseux. Au niveau du crâne, l'ordre de mise en place du contenant et du contenu est donc inversé par rapport au thorax ou l'abdomen où le contenant se forme avant le contenu.

Après sa formation en superficie à la face dorsale de l'embryon, la plaque neurale s'enfonce pendant la 4^e semaine de vie en prenant progressivement la forme d'un tube creux par une incurvation ventrale le long de son axe médian. C'est la neurulation (figure 4.1).

Pendant le développement du tube neural, une partie des cellules s'en détache pour former des structures indépendantes du tube neural lui-même, les crêtes neurales. Elles sont à l'origine de plusieurs structures très différentes les unes des autres et souvent situées à des distances finales éloignées de la moelle (figure 4.2).

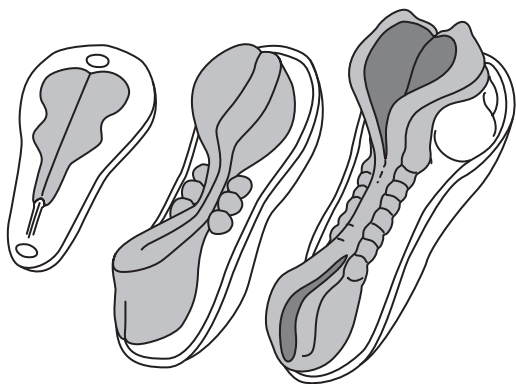


Figure 4.1. Plaque neurale et neurulation.

En effet, les crêtes neurales spinales sont à l'origine :

- des ganglions des racines dorsales ;
- des ganglions de la chaîne ganglionnaire latéro-vertébrale orthosympathique ;
- des ganglions des plexus ;
- de la médullaire de la glande surrénale.

Les crêtes neurales crâniennes sont à l'origine :

- du derme et de l'hypoderme de la face et du cou ;
- des cartilages des arcs pharyngiens ;
- du septum aortocopulmonaire ;
- du tissu conjonctif entourant l'œil, les muscles pupillaire et ciliaire ;
- de l'odontoblaste des dents ;
- des ganglions nerveux crâniens.

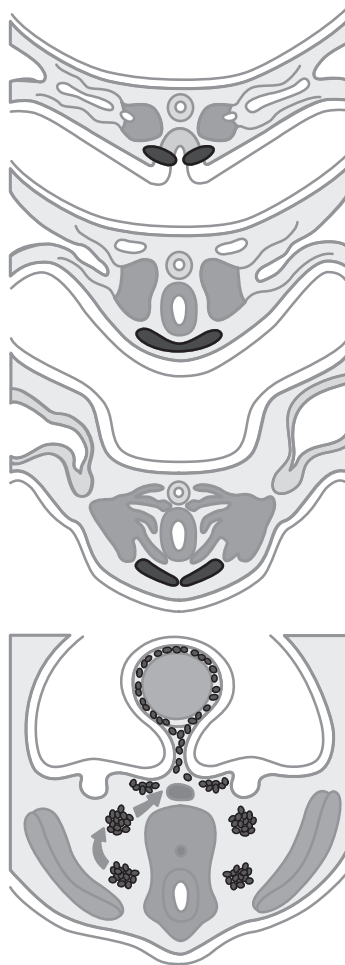


Figure 4.2. Crête neurale et ganglions.

Les crêtes neurales spinales et crâniennes sont à l'origine :

- des ganglions entériques ;
- des cellules de Schwann ;
- des cellules gliales dans les ganglions périphériques ;
- de l'arachnoïde et la pie-mère ;
- des mélanocytes.

En résumé, les crêtes neurales sont des précurseurs de plusieurs structures nerveuses : les ganglions spinaux du système périphérique, les ganglions du système nerveux autonome, les cellules de Schwann des nerfs périphériques, et de différentes structures plus éloignées du système nerveux, par exemple, la médullaire de la surrenale, le derme et le tissu conjonctif, les enveloppes méningées internes (pie-mère et arachnoïde) et les mélanocytes.

À la 4^e semaine de vie, la partie céphalique de la plaque neurale se différencie et le tube neural forme trois vésicules cérébrales primitives. Au jour 19, on peut reconnaître le prosencéphale (cerveau antérieur), le mésencéphale (cerveau moyen) et le rhombencéphale (cerveau postérieur). Au cours du développement du système nerveux central, deux de ces vésicules primitives se diviseront : le prosencéphale se divise en diencephale et en télencéphale et le rhombencéphale se divise en métencéphale et en myélencéphale, pour former cinq vésicules en finale.

Entre la 4^e et la 8^e semaine de vie, la différenciation du système nerveux central est caractérisée par trois inflexions successives du tube neural se produisant à trois endroits différents. La première et la troisième inflexion, nommées dans ce travail les première et troisième plicatures, sont essentielles dans le travail clinique fondé sur la motilité. Au contraire des deux autres, la deuxième plicature ne présente pas d'intérêt clinique connu en rapport avec le système nerveux autonome et ne sera pas exposée ici (figure 4.3).

Dans l'ordre se produisent :

- la première inflexion, ou première plicature, est la courbure mésencéphalique qui se produit dans le cerveau moyen, elle débute à la 4^e semaine et se termine à la 5^e semaine ;
- la deuxième inflexion, ou deuxième plicature, est la courbure cervicale qui se produit dans la région basse du tube neural, elle débute à la 5^e semaine et se termine à la 8^e semaine ;

- la troisième inflexion, ou troisième plicature, est la courbure pontique qui se produit à la partie haute du tube neural, elle débute à la 5^e semaine et se termine à la 8^e semaine.

À partir de cette maquette générale, le cerveau évolue rapidement. La compréhension de son développement embryologique et de sa spécialisation progressive est essentielle pour s'adresser aux structures du système nerveux à l'aide des techniques de motilité qui sont décrites dans ce chapitre.

Afin de procurer une certaine vision d'ensemble du développement du cerveau, chacune de ses parties sera décrite ici succinctement en débutant par la partie postérieure (cervelet, pont, moelle allongée et 4^e ventricule), puis la partie moyenne (centres de relais) et finalement la partie antérieure (hypophyse, hypothalamus, thalamus, ganglions de la base, épiphyse, hémisphères cérébraux). La plupart de ces structures sont revues en détail et illustrées dans la suite du chapitre.

Rhombencéphale (cerveau postérieur)

Le rhombencéphale se divise en métencéphale (partie crâniale) et en myélencéphale (partie caudale). Il est à l'origine du cervelet, du pont et de la moelle allongée, et il abrite le 4^e ventricule.

Le **cervelet** débute sa formation à la 6^e semaine, mais se développe plus rapidement à partir de la 12^e semaine. Les deux hémicervelets se formeront à partir des lames cérébelleuses et se rejoindront sur la ligne médiane. Leur croissance et leur spécialisation se poursuivront même après la naissance. La croissance rapide du cervelet dans un espace restreint fait apparaître de nombreux replis à sa surface.

Dans sa version définitive, le cervelet est constitué de trois zones de cellules correspondant à la diversification de ses fonctions au cours de l'évolution. La partie la plus ancienne correspond à l'archécervelet (lobes flocculo-nodulaires) et est le centre de l'équilibration vestibulaire. Apparaît ensuite le paléocérébellum, qui assure le tonus de posture des muscles striés et l'équilibre par la modulation du système moteur descendant. Il est suivi par le néocérébellum, la partie la plus importante du cervelet définitif, qui assure le contrôle de la coordination automatique des mouvements et de la motricité fine à partir des informations

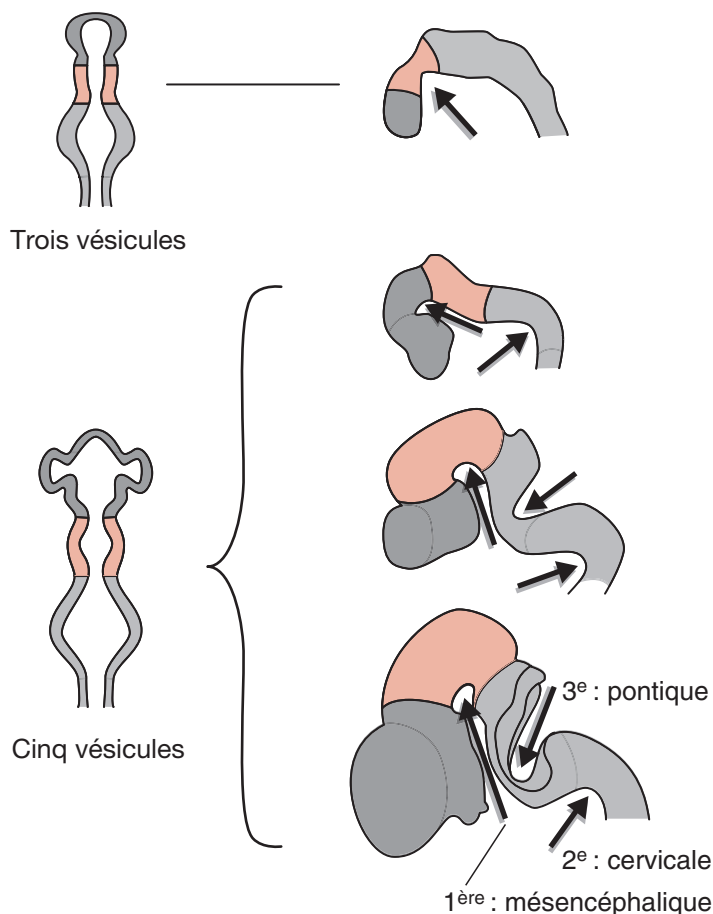


Figure 4.3. Évolution des vésicules et des trois plicatures du tube neural.

reçues du cortex, particulièrement du lobe pariétal. Selon certaines recherches, cette partie du cervelet assure aussi un rôle dans la cognition, dans l'apprentissage du langage, dans les capacités d'attention et dans les facultés d'imagerie mentale [22, 23].

Le contenu du **tronc cérébral** s'organise en sept colonnes selon les fonctions des noyaux des nerfs crâniens qui s'y développent. Alors que dans la moelle épinière les divisions sont bien marquées entre fonctions somatiques (motrices et sensorielles) et fonctions végétatives, elles sont moins clairement différenciées dans le tronc cérébral.

La structure de la **moelle allongée** ressemble à celle de la moelle épinière, mais la moelle

allongée contient, en plus, plusieurs noyaux des nerfs crâniens. La moelle allongée assure le relais entre la moelle épinière et les centres supérieurs. Elle abrite aussi les noyaux responsables du système cardio-pneumo-entérique, du rythme cardiaque et de certains mouvements réflexes. C'est au niveau de la moelle allongée que se crée le premier point de contact lors de la neurulation.

Les parois du rhombencéphale s'écartent pour former le **4^e ventricule**. Le 4^e ventricule est une cavité en forme de losange qui est adossée à la paroi postérieure du futur tronc cérébral. Elle accueillera des plexus choroïdes spécialisés dans la production du liquide céphalorachidien.

Mésencéphale (cerveau moyen)

Le mésencéphale est essentiellement un centre de relais. Il contient les centres de relais visuels et auditifs : les colliculus supérieur (vision) et inférieur (audition). Il contient aussi certains noyaux des nerfs crâniens. Il abrite le noyau rouge et la substance noire. Il est rapport avec la formation réticulaire, qui se poursuit ensuite jusque dans le diencéphale.

Prosencéphale (cerveau antérieur)

Le cerveau antérieur, ou prosencéphale, se divise en deux vésicules secondaires : le diencéphale (hypothalamus, thalamus, épiphyse, hypophyse, ganglions de la base) et le télencéphale (hémisphères cérébraux). Le cerveau antérieur fournit donc au système nerveux central ses structures les plus évoluées.

Du diencéphale est issu le renflement hypothalamique qui deviendra l'**hypothalamus**. L'hypothalamus assure le contrôle des activités viscérales et est relié au rythme cardiaque, à des fonctions dites neurovégétatives et aux sécrétions de l'hypophyse. De ce renflement sera aussi issu le **thalamus**. Fonctionnellement, le thalamus peut être considéré comme un centre sensitif supérieur qui agit comme un poste d'entrée centralisé pour toutes les afférences de la périphérie qui se rendent au cortex.

Du plancher du diencéphale se forme une invagination ventrale dénommée infundibulum qui deviendra la partie neurale de l'**hypophyse**, l'hypophyse postérieure. La partie antérieure de l'hypophyse est issue de la poche de Rathke, elle-même issue de la membrane pharyngée qui est située initialement près de la membrane buccopharyngée.

Les **ganglions de la base** (putamen, noyau caudé ou substance striée) naissent aussi du cerveau antérieur. Ils sont l'équivalent de centres moteurs supérieurs. Avec le globus pallidus, ces noyaux font partie du système extrapyramidal. Le système extrapyramidal contrôle le tonus musculaire et les mouvements involontaires, alors que le système pyramidal est associé aux mouvements volontaires. L'action du système extrapyramidal est complétée par les actions de la substance noire et du noyau rouge (issus du mésencéphale et contenus dans le tronc cérébral dans le cerveau

définitif) ainsi que par le thalamus. Le système extrapyramidal, quand il est affecté, provoque la maladie de Parkinson.

L'épithalamus, qui deviendra la glande pinéale, ou **épiphyse**, se forme à partir du toit du diencéphale. En libérant de la mélatonine, l'épiphyse règle les rythmes circadiens. Elle est aussi concernée par le cycle de la reproduction.

Les deux **hémisphères cérébraux** sont des expansions du télencéphale. Ils sont visibles pour la première fois au jour 22. À 16 semaines, ils sont déjà volumineux. Ils se développent de l'avant vers l'arrière, recouvrant le diencéphale. Dès ce moment, les hémisphères sont reliés entre eux par une structure qui deviendra le corps calleux. En début de développement, les surfaces des hémisphères sont lisses, mais leur croissance rapide rend leur superficie plissée et creusée de sillons de plus en plus complexes qui donneront naissance aux lobes et aux circonvolutions cérébrales. À la naissance, les hémisphères présentent 25 % de leur volume et de leur poids final. Ils vont croître en épaisseur pour atteindre 50 % à l'âge de 6 mois et 95 % à l'âge de 10 ans (cf. *Atlas d'embryologie humaine* de Netter, Cochard, p. 69).

Voies nerveuses

Dans le sens inverse, les le travail de motilité, la séquence suivra généralement le développement embryologique, mais s'intéressera aussi, selon la présentation des motifs de consultation, à la transmission des informations neurologiques, soit du centre vers la périphérie, soit de la périphérie vers le centre. Il est donc important de bien comprendre ces voies de communication. Les informations véhiculées par le système nerveux autonome seront les premières visées car elles sont en lien avec les premiers mouvements embryologiques du système nerveux.

Les informations provenant du système nerveux autonome central sont d'abord concernées par la première (A) puis transitent en regard de la troisième plicature (B). Elles passent ensuite par le tronc cérébral (C). À ce niveau, des informations parasympathiques issues des ganglions du tronc cérébral vont rejoindre leurs organes cibles. Les informations orthosympathiques poursuivent leur trajet vers la moelle allongée pour se propager dans la moelle épinière (D). Elles émergent vers la

périphérie par les ganglions situés au niveau de la colonne vertébrale et des côtes (F). Pour les vis-
cères et les organes, il faut, de plus, considérer les
plexus nerveux (G) associés aux troncs artériels
(H) et les ganglions entériques situés dans la paroi
des organes et des viscères (I) pour compléter les

trajets qui apportent les informations d'origine
centrale à un organe cible. Les informations ortho-
sympathiques sont complétées par des informa-
tions parasympathiques émergeant de la région
sacrée pour la partie distale du côlon et des organes
du petit bassin (non illustré ici) ([figure 4.4](#)).

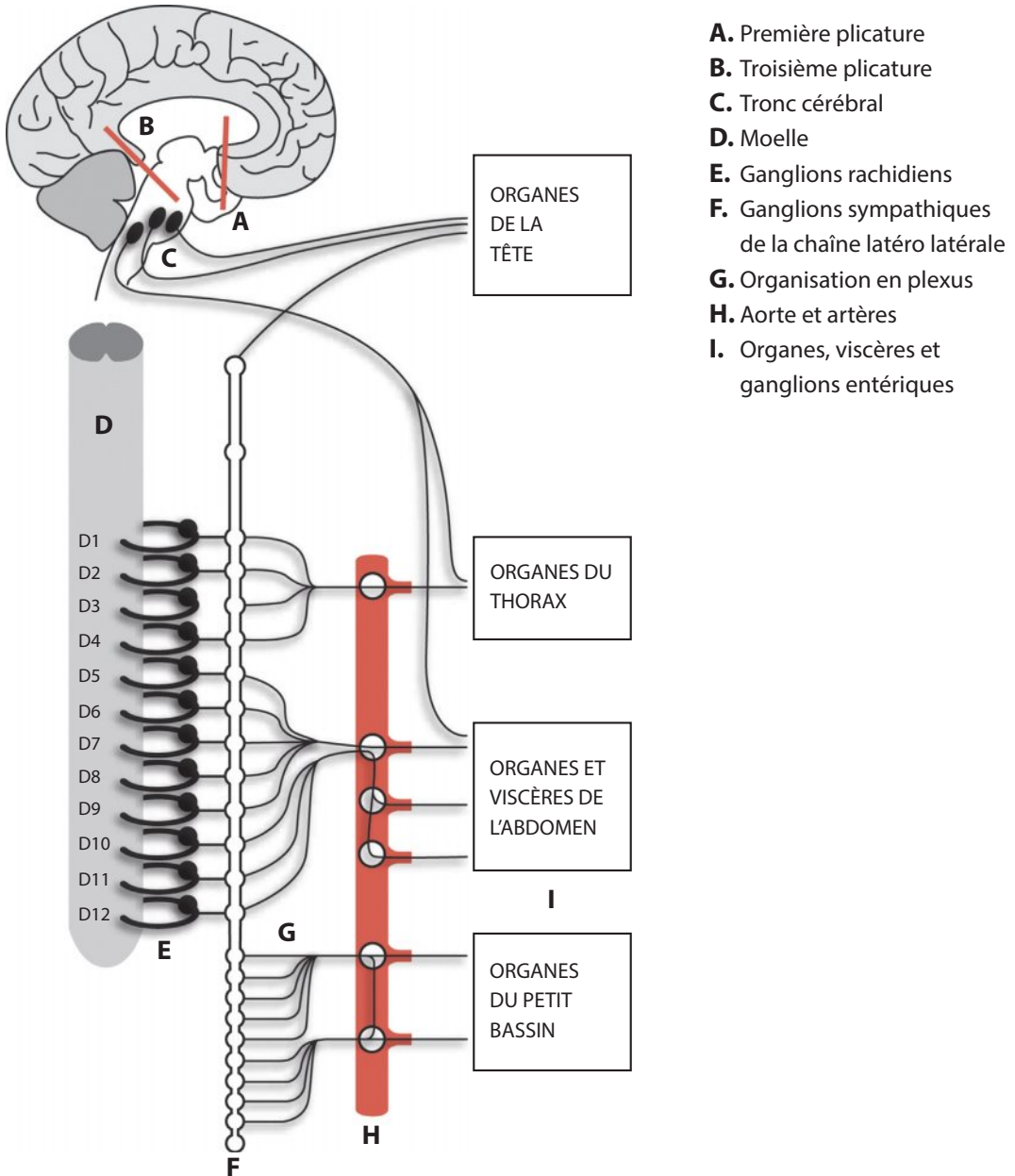


Figure 4.4. Disposition des voies nerveuses du système nerveux autonome entre le centre et la périphérie.

Dans le sens inverse, les informations de la périphérie provenant des viscères et des organes ainsi que des structures du système musculosquelettique peuvent influencer le système nerveux soit par effet segmentaire soit en se rendant jusqu'aux centres supérieurs. Les liens plus étroits entre le système nerveux et le système digestif, seront décrits dans le chapitre 7: système digestif.

Plusieurs éléments faisant partie du système nerveux sont vus ci-après en détail. Il est possible d'imaginer le même travail de motilité pour toutes les structures du système nerveux en procédant selon les principes énoncés, mais celles présentées ici sont les plus couramment considérées dans la pratique clinique. L'importance des trajets des informations neurologiques est revue au chapitre 10 consacré au protocole d'intervention.

Première plicature du tube neural

La première et la troisième plicatures sont associées au travail de la composante orthosympathique du système nerveux autonome. Cette composante sympathique est liée à la dépense énergétique et au contrôle de la vascularisation de tous les tissus du corps humain. Elle est associée aussi aux activités diurnes et à la luminosité.

Mouvement embryologique

La première plicature du tube neural se met en place à la 4^e semaine de vie dans ce qui deviendra plus tard la partie moyenne du cerveau. Cette première plicature, d'une très grande amplitude, permet la mise en place des noyaux orthosympathiques situés dans l'hypothalamus médian qui assurent, entre autres, la régulation du cœur, premier organe fonctionnel de l'embryon. Il est donc facile de comprendre pourquoi cette plicature se met si rapidement en place dans le développement de l'embryon.

Mouvement de motilité et test

Lors de la mise en place de la première plicature, le tube neural se plie autour d'un axe transversal dans la partie mésencéphalique du cerveau. Le tube neural subit donc un mouvement de bas en haut d'une très grande amplitude.

Pour apprécier la motilité de la première plicature, l'ostéopathe place des appuis de part et d'autre du crâne, au niveau de la selle turcique dans le crâne définitif. À partir de ce point de repère, il crée un axe virtuel entre ses deux mains pour évaluer le mouvement global de la première plicature du tube neural, dans toute sa largeur et dans toute la hauteur permise.

Lors de ce test, il faut considérer uniquement le mouvement du tube neural primitif dans sa mise en place embryologique et éviter de considérer les développements ultérieurs du cerveau et les structures environnantes (figure 4.5).

Dysfonctions de motilité

La première plicature ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente une restriction dans son mouvement de montée. Ces restrictions demandent à être qualifiées finement car l'amplitude, la localisation et les caractéristiques qualitatives des restrictions retrouvées fournissent plusieurs informations différentes qui devront être interprétées en fonction du contexte clinique.

La première plicature peut présenter des blocages d'amplitudes variables de son mouvement global (extension bilatérale) ou présenter une ou des restrictions unilatérales localisées à un endroit précis dans la largeur du tube neural dont l'intensité pourra elle aussi être variable.

Une première plicature en dysfonction d'**extension bilatérale** correspond à un trouble de fonctionnement de la partie orthosympathique du système nerveux autonome. La dysfonction d'extension bilatérale correspond généralement à une réponse consciente au stress par rapport à la troisième plicature qu'on associe davantage à une réponse inconsciente. L'intensité de la perte du mouvement bilatéral normal de la première

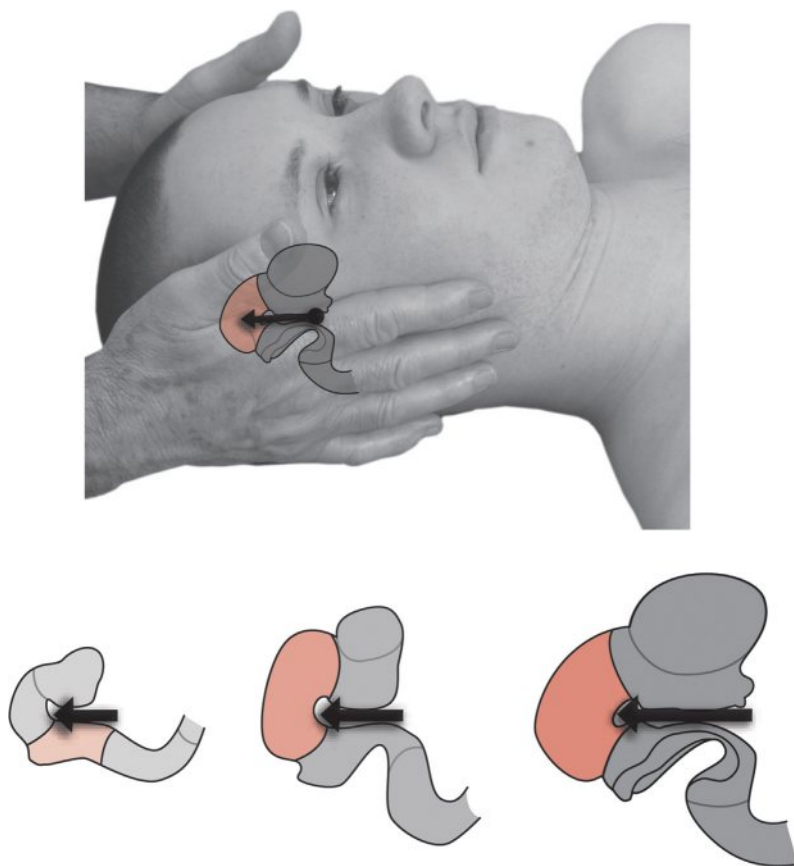


Figure 4.5. Motilité de la première plicature du tube neural.

plicature correspond généralement à l'intensité du trouble de fonctionnement du système nerveux autonome (cf. *infra*, Liens avec le système nerveux autonome, dans le paragraphe Considérations ostéopathiques de ce même chapitre).

Une première plicature en **extension unilatérale** est une restriction de mouvement assez précisément située entre la périphérie de la plicature et son axe central. Cette dysfonction correspond le plus souvent à un trouble fonctionnel d'un viscère ou d'un organe situé homolatéralement (cf. *infra*, Liens avec la sphère viscérale, dans ce même chapitre).

Pendant la vérification du mouvement de motilité de la première plicature, il est aussi possible de porter spécifiquement attention aux tensions pouvant exister dans les parois. Sans faire une description exhaustive de leur contenu, on peut noter que la

paroi antérieure est en lien avec les différents noyaux de l'hypothalamus et avec la neurohypophyse (cf. chapitre 5, Système endocrinien) et que la paroi postérieure est en lien avec le centre pneumotaxique et, plus largement présente, avec la rétículo.

Il est évidemment possible de retrouver toutes sortes de combinaisons de dysfonctions au niveau de la première plicature qui se préciseront pendant le processus de normalisation, une dysfonction pouvant en « cacher » une autre.

Normalisation

Dans la même position que le test, l'ostéopathe construit l'axe virtuel de la première plicature entre ses deux appuis. Il déplace ensuite cet axe

en direction céphalique, directement contre la restriction ou les restrictions retrouvées, jusqu'à la reprise de la meilleure expression de motilité possible de l'ensemble de la plicature. Il recherche donc un meilleur mouvement dans toute la largeur de la plicature et pour toute la hauteur du mouvement de montée normalement permis. Les techniques de motilité dans le sens direct, donc par induction, sont toujours utilisées pour la normalisation de la première plicature.

Considérations ostéopathiques

Extension bilatérale : liens avec le système nerveux autonome

Les noyaux orthosympathiques de l'hypothalamus médian se trouvent dans la zone centrale de la première plicature pendant sa mise en place. Par leur rôle orthosympathique, les noyaux sont fonctionnellement liés à la gestion du stress. Comme le stress qui s'exerce sur un organisme ne produit pas des effets constants, il doit être régulé afin d'assurer une réponse convenable à l'organisme qui recherche un état d'homéostasie. La réponse d'un organisme au stress est extrêmement variable d'un individu à un autre, mais aussi pour le même individu dans des circonstances différentes ou à des moments différents. Cliniquement, les liens entre le stress et l'état de la personne qui consulte doivent être établis avec nuance. L'ostéopathe respectant son mandat et sa spécialité tiendra compte en priorité des informations issues de sa palpation.

Les stades de réponse au stress décrits ici correspondent généralement à l'intensité des blocages en **extension bilatérale** retrouvés en clinique lors de l'évaluation de la motilité de la première plicature :

- **stade 1** : quand le stress est bien géré ou qu'il est vécu selon les ressources disponibles, l'équilibre de fonctionnement entre les parties orthosympathique et parasympathique du système nerveux autonome est respecté ; l'ensemble de la première plicature est généralement libre ;

- **stade 2** : quand le stress est mal géré ou que les possibilités d'adaptation de l'individu commencent à être dépassées, l'hypersympathicotomie s'installe et l'équilibre de fonctionnement entre les parties orthosympathique et parasympathique du système nerveux autonome commence à être perturbé. L'individu a plus de mal à récupérer et ses réserves énergétiques peuvent graduellement être dissipées. L'endormissement est souvent plus difficile. Il faut idéalement diminuer les sources du stress ou améliorer sa gestion. L'ensemble de la première plicature commence généralement à perdre de l'amplitude. La facilité à normaliser cette dysfonction d'extension est reliée à plusieurs facteurs, par exemple, son ancienneté et sa correspondance avec une situation stressante présente ou ancienne. Il ne faut pas présumer d'une libération rapide ni facile, s'adapter aux caractéristiques de la restriction du mouvement de montée et respecter les possibles des tissus ;
- **stade 3** : quand le stress a été trop intense ou trop prolongé pour les ressources d'un individu, l'hypersympathicotomie devient majeure. L'individu peut présenter une difficulté majeure à l'endormissement et la fatigue s'installe souvent malgré le repos. La perte de l'amplitude du mouvement de l'ensemble de la première plicature est généralement plus importante. Comme pour le stade 2, la facilité de normalisation est variable, mais elle est généralement plus longue à venir qu'au stade 2 ;
- **stade 4** : à partir du stade 3, si les stimulations stressantes persistent ou si elles s'aggravent, l'hypersympathicotomie peut se transformer en inhibition de l'orthosympathique ce qui conduit à une hyperparasympathicotomie relative causée par l'effondrement de la fonction orthosympathique. En plus des troubles du sommeil évoqués dans le stade 3, cette situation peut conduire à plusieurs phénomènes liés à l'hyperparasympathicotomie comme des malaises vagues, des chutes de pression, des crises d'asthme récurrentes, l'apparition fulgurante d'ulcère perforé, etc. Les personnes dans cet état sont généralement en état d'épuisement plus ou moins intense. Dans ces cas, le mouvement de l'ensemble de la première plicature est généralement en extension complète et ne présente plus

aucun mouvement de montée. Une extension complète est souvent très difficile à normaliser, voire impossible, en une seule séance, même si elle lui est souvent entièrement consacrée.

Ces stades correspondent aussi aux réponses physiologiques de l'organisme au stress tel que décrits par la théorie de la charge allostatique [7]. Cette théorie exprime les comportements de l'axe sympathique-surrénales-moelle et de l'axe hypothalamus-hypophyse-surrénale, supervisés par le cerveau (hippocampe, amygdale et cortex pré-frontal), quand ils sont sollicités par des stressseurs. La charge allostatique décrit aussi comment les besoins, les réponses et la résilience de l'organisme au stress sont influencés par les différences individuelles comme la génétique, les habitudes de vie et les antécédents (environnement, traumatismes, événements majeurs de la vie). Des recherches plus poussées seraient intéressantes à mener pour inscrire les résultats obtenus en clinique par les normalisations du système nerveux autonome décrites ici avec des observations plus précises des différents indicateurs traduisant la charge allostatique.

Le système nerveux autonome est un système de régulation extrêmement complexe qui régit finement les réponses liées à la gestion des ressources énergétiques du corps. Il est inutile de considérer les possibilités des interventions ostéopathiques sur ce système sans tenir compte de sa complexité et de la propre intelligence du corps. Ainsi, ces descriptions devront être adaptées à la réalité thérapeutique. Cliniquement, en présence de restrictions importantes du mouvement de la première plicature, le système nerveux autonome perd une partie de ses possibilités d'adaptation ce qui le rend moins apte à assurer sa fonction de régulation générale du corps. Un travail de motilité embryologique précis des plicatures crâniennes est une façon très puissante de redonner cette possibilité d'adaptation perdue lors de réponses au stress prolongées et/ou intenses.

Sauf à de rares exceptions, l'apparente parasympaticotonie est quasiment toujours le signe d'un mauvais, voire d'un effondrement, du fonctionnement de la partie orthosympathique du système nerveux autonome. La physiologie du système nerveux autonome suggère de s'adresser directe-

ment à sa partie orthosympathique pour redonner des possibles au système nerveux autonome, ce qui est le cas des normalisations de la première plicature.

Par une action sur les noyaux orthosympathiques de l'hypothalamus moyen qui commandent la vasoconstriction de tous les vaisseaux artériels, veineux et lymphatiques, la normalisation de la première plicature peut parfois avoir un effet général sur la circulation. Il est souvent illusoire, voire totalement impossible, d'appliquer la loi ostéopathique de l'artère sans faire intervenir le fonctionnement du système nerveux autonome dans l'équation thérapeutique puisqu'il contrôle l'ensemble du système vasculaire.

Il est intéressant ici de faire des liens cliniques avec l'ordre de mise en place du contenant et du contenu du caisson crânien. Tel que mentionné en introduction, au niveau crânien, le contenu se met en place avant le contenant. Dans la conception classique du mécanisme cranio-sacré, on retrouve aussi cette primauté du mouvement du contenu pour le fonctionnement du mécanisme entier. Quand le problème primaire sera lié à la motilité du contenu du crâne, le travail classique crânien apporte peu ou pas de satisfaction et les normalisations de motilité d'origine embryologique fournissent alors des réponses beaucoup plus intéressantes. Le travail classique articulaire et membraneux, quand il suit un tel travail de motilité du contenu, peut prendre une bien plus grande efficacité.

Par exemple, la dysfonction d'extension de la symphyse sphéno-basilaire est classiquement associée à une recherche de régulation par l'organisme, mais sa correction locale présente souvent peu d'intérêt vu son peu d'efficacité thérapeutique. En y associant le mouvement de la première plicature du système nerveux, on comprend mieux comment les restrictions de motilité dans le sens de la montée sont une source probable de l'installation des dysfonctions mécaniques d'extension de la symphyse sphéno-basilaire et en expliquent les répercussions classiquement décrites. Il devient facile d'obtenir la normalisation, généralement spontanée, de l'extension articulaire de la symphyse sphéno-basilaire suite à un travail de motilité énergétique de la première plicature.

Ce travail de la première plicature permet donc, surtout quand elle est associée à d'autres interventions sur le système nerveux (cf. *infra*, travail sur la troisième plicature et l'expansion latérale de la première plicature), de libérer plusieurs tensions mécaniques crâniennes, articulaires et membranées qui y sont vraisemblablement secondaires. La première plicature est liée aux tensions générales du crâne et, plus spécifiquement, de la sphère antérieure — la troisième plicature étant reliée plus précisément à la sphère postérieure.

Extension unilatérale : liens avec la sphère viscérale

Cliniquement, la zone de la première plicature semble être le lieu où les informations nociceptives intenses et/ou répétées provenant de la sphère viscérale se répercutent dans le système nerveux et en y inscrivant des déficits spécifiques de motilité du tissu neural. La cartographie des effets de ces informations viscérales sur la pre-

mière plicature a été développée empiriquement, à partir d'une vaste expérience clinique. Les voies nerveuses unissant le système digestif et le système nerveux central sont décrites dans le chapitre 8 consacré au système digestif, mais l'état actuel de nos connaissances ne permet pas de décrire précisément quelles voies sont impliquées dans les propositions cliniques exposées ici (figure 4.6).

Une extension située uniquement à la partie centrale de la première plicature correspond aux informations référées au système nerveux central par le cœur, le thymus et la thyroïde, le pancréas et l'intestin grêle.

Une extension d'une portion de la première plicature localisée à gauche correspond, de la gauche vers le centre, aux informations référées au système nerveux central par le rein, le poumon ou le côlon gauche, la rate, l'estomac puis l'œsophage.

Une extension d'une portion de la première plicature localisée à droite correspond, de la droite vers le centre, aux informations référées au système

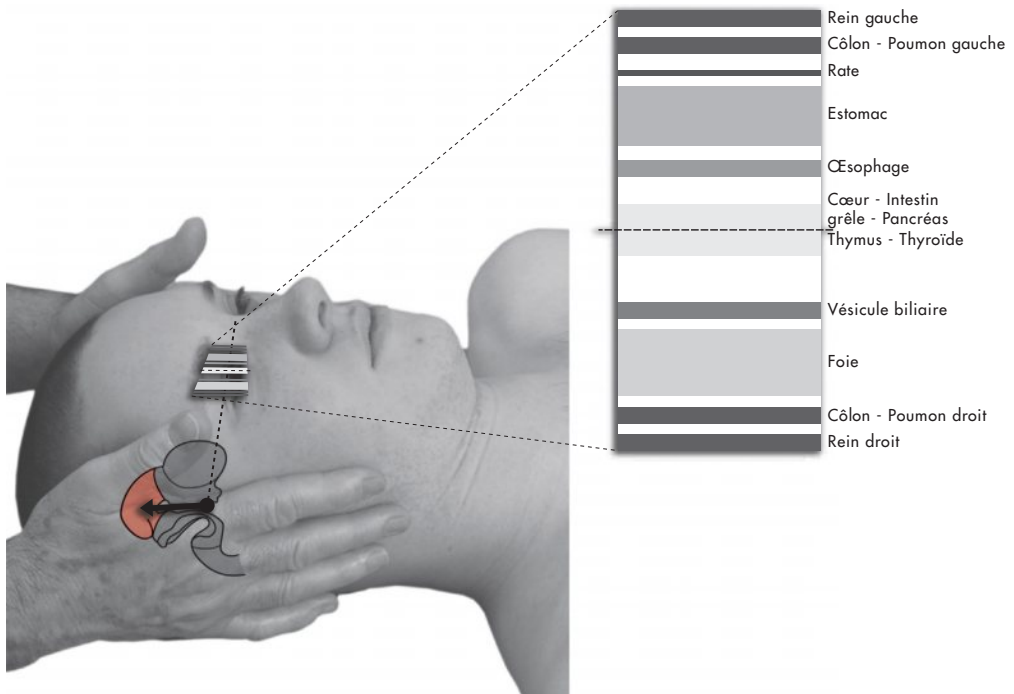


Figure 4.6. Relations viscérales de la première plicature.

nerveux central par le rein, le poumon ou le côlon droit, le foie et la vésicule biliaire.

Quand les informations d'origine viscérale sont ainsi inscrites dans le tissu neural, elles peuvent engendrer des boucles réflexes qui expliquent certaines récides de traitements ostéopathiques viscéraux par ailleurs correctement appliqués. Il arrive en effet que la trace d'une dysfonction organique puisse persister au niveau du tissu nerveux de la première plicature même quand les signes et symptômes de la dysfonction viscérale originale ont disparu ou qu'ils aient guéri localement. Ce phénomène relève sans doute du même mécanisme que l'apparition des douleurs dites « fantômes » causées par l'irritation devenue chronique du tissu neural.

Dans les cas extrêmes, la persistance d'irritation neurologique, devenue primaire, affecte gravement le fonctionnement des organes et de viscères. Privés de leur nourriture neurologique et en manque de régulation, ils deviennent « vides », notion chère à la médecine chinoise évoquée en introduction (cf. chapitre 1, Conceptions théoriques). Les normalisations locales sont particulièrement inefficaces dans cette situation et sont parfois même aggravantes. Avant d'espérer une correction durable de l'organe ou du viscère en dysfonction en vide, il faudra donc corriger d'abord le tissu nerveux de la première plicature qui est spécifiquement en relation avec l'organe ou le viscère concerné. Dans cette situation, le travail de motilité énergétique fournit un niveau de travail supplémentaire dans la compréhension de l'installation, de la persistance et de la normalisation des dysfonctions viscérales qu'il faudra intégrer dans l'approche thérapeutique. Un indice de dysfonctionnement d'origine énergétique est une douleur qui est le plus souvent constante, qui ne varie pas de la même façon aux mêmes conditions (par exemple à l'exercice ou au repos) et qui ne répond pas de la façon attendue aux techniques de normalisation traditionnelles ou à la médication.

Lorsque la dysfonction unilatérale de la première plicature ne se corrige pas suffisamment bien, il faut aller vérifier l'état de l'organe ou

du viscère afin de comparer l'intensité du blocage local à l'intensité du blocage central. La restriction la plus importante est généralement celle à traiter en priorité. Si les informations nociceptives sont toujours actives au niveau organique, la libération de la première plicature sera souvent très difficile à obtenir de façon satisfaisante. Si l'irritation neurologique centrale gêne la correction viscérale, il faudra parfois alterner le travail local viscéral et le travail neurologique afin de réguler correctement les dysfonctions en présence et trouver une solution à long terme au motif de consultation. Dans ces cas, l'amélioration progressive des dysfonctions viscérales et de celles du tissu neural est un signe que la solution « en alternance » est la bonne.

Il arrive que les dysfonctions viscérales retrouvées à l'évaluation ostéopathique soient essentiellement d'origine émotionnelle (voir les liens émotionnels pour chacun des organes ou viscères selon la tradition de la médecine chinoise dans les chapitres suivants). La libération de la première plicature est évidemment plus facile à obtenir quand le problème émotionnel provient du passé et qu'il est réglé que lorsqu'il est lié au fonctionnement actuellement perturbé de l'organe ou du viscère.

Lien avec le centre pneumotaxique

Le centre pneumotaxique bulboprotubérantiell étant situé en rapport avec la première plicature, la normalisation de la première plicature peut améliorer la fonction de la commande supérieure pour l'inspiration du diaphragme. On retrouve ainsi très souvent un mouvement plus ample et plus libre au niveau de l'ensemble de la fonction diaphragmatique (centre phrénique et, donc, des coupes diaphragmatiques) suite à la normalisation de la première plicature (sur ce sujet, cf. chapitre 3 consacré aux enroulements). Ces pertes de fonctions globales du diaphragme sont difficiles à expliquer par des blocages mécaniques ou par des restrictions neurologiques locales (six

derniers nerfs intercostaux et/ou le niveau métamérique cervical) et trouvent des solutions plus durables dans le travail neurologique des centres supérieurs.

Lien avec la prise de médicaments

La prise de médicaments destinée au système nerveux central n'est pas toujours facile à doser et l'expérience clinique montre que le travail énergétique sur le système nerveux, particulièrement au niveau de la première plicature, rend souvent les médicaments plus efficaces sans doute par une meilleure captation associée à une meilleure motilité. Certaines personnes affectées de Parkinson ont en effet vu leur médication plus facile à gérer suite à ce type de traitement. Les antidépresseurs semblent aussi avoir été à maintes reprises plus utiles après une intervention redonnant des possibilités de mouvement normal à la première plicature et au système nerveux central en général.

Contre-indication, précaution

La normalisation de la première plicature doit être appliquée avec précautions pendant la grossesse car, en libérant le centre pneumotaxique bulboprotubérantiel, il est possible que le relâchement du diaphragme amène une position plus postérieure de l'utérus qui peut alors parfois gêner la veine cave inférieure et être à l'origine d'un malaise vagal.

Troisième plicature du tube neural

Mouvement embryologique

La troisième plicature est la courbure pontique qui se produit à la partie basse de la partie céphalique du tube neural.

Mouvement de motilité et test

Pour apprécier la motilité de la troisième plicature, l'ostéopathe place un appui au niveau de l'inion sur l'écaille de l'occiput sur le crâne définitif. De ce point de repère, il construit virtuellement l'axe de la troisième plicature et évalue ce mouvement de plicature du tube neural dans la portion caudale du cerveau primitif, donc dans la région sous-tentorielle. Pour aider à la représentation du mouvement, on peut considérer que ce mouvement complet de motilité suit la forme de l'écaille de l'occiput.

Par le point d'appui sur l'inion, central, les premières informations qui seront révélées seront reliées à la partie centrale et plus postérieure de la plicature. En poursuivant le travail plus profondément vers l'avant, les informations reliées aux parties plus latérales de la plicature du tube neural seront progressivement atteintes.

Lors de ce test, il faut considérer uniquement le mouvement du tube neural primitif dans sa mise en place embryologique et éviter de considérer les développements ultérieurs du cerveau (figure 4.7).

Dysfonction de motilité

La troisième plicature ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente une restriction dans l'amplitude de son mouvement.

La troisième plicature peut présenter des blocages plus ou moins intenses dans son mouvement global ou présenter des restrictions unilatérales. Comme pour la première plicature, la troisième plicature en extension correspond à un trouble de fonctionnement de la partie orthosympathique du système nerveux autonome car le rôle attribué à la troisième plicature est de transmettre l'information des noyaux orthosympathiques de l'hypothalamus vers les noyaux situés dans le 4^e ventricule et vers la moelle. Après le travail de la première plicature, il est donc essentiel de s'intéresser à la troisième plicature avant de s'adresser aux structures plus périphériques.

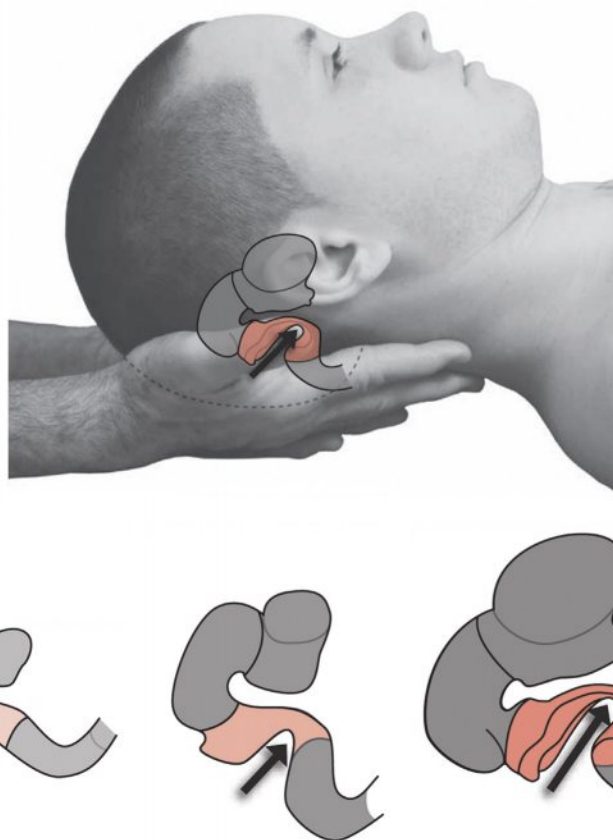


Figure 4.7. Motilité de la troisième plicature du tube neural.

L'intensité de l'extension bilatérale du mouvement de la troisième plicature peut correspondre aussi à l'intensité du trouble de fonctionnement.

La restriction du mouvement de la troisième plicature peut correspondre à la réponse inconsciente au stress ou à son aspect émotionnel. Elle est donc souvent en lien avec les tensions thoraciques intenses et/ou de longue date du système suspenseur du péricarde et/ou dans le péricarde fibreux lui-même. L'extension prolongée de la troisième plicature peut donc être en lien avec une compression de la région cervicale, prise en otage entre les tensions thoraciques et crâniennes.

Les restrictions unilatérales de la troisième plicature sont difficiles à identifier aussi spécifique-

ment que celles de la première plicature. Il convient généralement de normaliser les restrictions unilatérales de la troisième plicature plus globalement que celles de la première.

Normalisation

Dans la même position que le test, l'ostéopathe construit l'axe virtuel de la troisième plicature dans la paume de ses mains au niveau de l'inion. Il déplace ensuite cet axe en direction sous-tentorielle. Pour aider la représentation du mouvement, l'ostéopathe suit le sens du mouvement de l'écaille de l'occiput pendant la flexion de l'articulation sphénobasilaire. Il fait

la normalisation contre restriction jusqu'à la reprise de la meilleure expression de motilité possible. Comme pour la première plicature, les techniques de motilité dans le sens direct, donc par induction, sont toujours utilisées pour la normalisation de la troisième plicature.

Considérations ostéopathiques

Liens avec le système nerveux autonome

Puisqu'il s'agit de la transmission des informations centrales vers la périphérie, le mouvement de la première plicature doit être suffisamment libre avant d'effectuer un travail sur la troisième. Le travail de ces deux plicatures doit être considéré en lien de complémentarité.

Dans le cas d'une extension importante de la troisième plicature, à la différence des difficultés à l'endormissement caractéristiques de la dysfonction d'extension de la première plicature, le sommeil est souvent inefficace et les personnes ont l'impression de se lever le matin aussi fatiguées qu'elles s'étaient couchées le soir d'avant. Dans les cas où des dysfonctions importantes sont présentes à la fois au niveau de la première plicature et de la troisième, le sommeil est souvent perturbé de toutes les façons possibles et souvent depuis longtemps.

Lien avec la mécanique crânienne

De façon générale, par son lien intime avec l'occiput, la troisième plicature est associée davantage à la sphère postérieure. Par exemple, la troisième plicature peut être mise en relation avec l'apparition d'acouphènes, surtout ceux qui sont variables en intensité et qui présentent des caractéristiques vasculo-nerveuses.

Contre-indication, précautions

Le travail neurologique des centres supérieurs doit être utilisé avec précautions pendant la grossesse surtout quand il y a déjà des signes de travail ou des risques d'avortement spontané. Le travail de la zone postérieure, donc de la troisième plicature, semble présenter plus d'inconvénients encore, peut-être par ses effets secondaires possibles sur les noyaux du quatrième ventricule, réputés sensibles, dans la tradition ostéopathique, à l'utilisation de la technique de compression du quatrième ventricule.

Considérations ostéopathiques pour le travail conjoint de la première et de la troisième plicatures

Tel que discuté dans la section sur les enroulements, la normalisation de ces deux plicatures joue un rôle majeur dans la liberté de la composante longitudinale du système dure-mérien. Alors que la normalisation des enroulements initie le travail de décompression générale de l'axe central du corps, le travail des plicatures, en redonnant une liberté au contenu et, de ce fait, au contenant du crâne, complète la normalisation de l'aspect longitudinal du système dure-mérien. Il restera parfois un travail dans le sens transversal à ajouter pour une libération complète de ce système (cf. *infra*, Tente du cervelet, dans ce même chapitre).

La liberté du système dure-mérien est essentielle pour espérer la normalisation des compressions affectant la colonne vertébrale et celles qui se propagent parfois jusqu'au niveau des membres inférieurs (cf. chapitre 9, Système musculosquelettique). L'importance générale du système dure-mérien est bien connue en ostéopathie classique.

Composante parasympathique de la première plicature : expansion latérale

L'expansion latérale présente à la fin du mouvement de la première plicature est associée à la composante parasympathique du système nerveux autonome qui s'occupe de la restauration des ressources énergétiques, donc au repos, et à la réparation cellulaire. La composante parasympathique est associée aussi à la phase nocturne des rythmes circadiens et à la noirceur.

Mouvement embryologique

Dans la première plicature, les noyaux parasympathiques de l'hypothalamus médian sont placés latéralement par rapport aux noyaux sympathiques. Dans la séquence chronologique du développement embryologique, leur mise en place suit peu après celle des noyaux orthosympathiques.

La motilité de la composante parasympathique du système nerveux autonome se traduit par un mouvement d'expansion latérale présent à la toute fin de l'amplitude du mouvement de montée de la première plicature. Dans la conception classique des fluctuations du liquide céphalorachidien, on retrouve, sans l'expliquer précisément, cette association entre fluctuations transversales et système parasympathique.

Mouvement de motilité et test

Le test est le même que celui de la première plicature mais l'ostéopathe recherche spécifiquement une expansion latérale au bout du mouvement de montée. Le mouvement de la première plicature doit donc être libre pour ressentir ce mouvement d'expansion. Une montée complète de la première plicature, liée à la partie

orthosympathique du système nerveux autonome, suivie d'une expansion latérale ample, liée à la partie parasympathique, correspond donc à un bon fonctionnement général du système nerveux autonome et à sa physiologie (figure 4.8).

Dysfonction de motilité

La composante parasympathique de la première plicature ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente une restriction du mouvement d'expansion latérale qui a lieu à la fin du mouvement de montée de la première plicature. Cette restriction de l'expansion latérale peut être bilatérale ou unilatérale.

Les dysfonctions bilatérales sont reliées davantage avec des problèmes du fonctionnement du système nerveux autonome.

Les dysfonctions unilatérales sont souvent dues à des restrictions du contenant, de la tente du cervelet ou du temporal, présentes du côté de la restriction. Il faudra les lever avant de pouvoir ressentir une motilité transversale complète car elles rendent souvent impossibles la normalisation complète du tissu nerveux.

Normalisation

La libération de la composante parasympathique, donc de l'aspect transversal du crâne, se fait le plus souvent spontanément après la libération des première et troisième plicatures, donc de la partie orthosympathique du système nerveux autonome. Conséquemment, cette normalisation a des indications cliniques spécifiques plus rares.

Après la normalisation de la première plicature, on peut rechercher la normalisation spécifique de la composante parasympathique par une technique indirecte. Les techniques indirectes, ou d'accumulation, sont rarement utilisées au niveau du crâne, mais elles sont favorables dans ce cas. Cette normalisation se fait en provoquant un appui dans le sens de l'expansion latérale afin d'accumuler de l'énergie pour ensuite en favoriser la libération. Il est aussi possible d'appliquer une correction directe, par induction, en provoquant

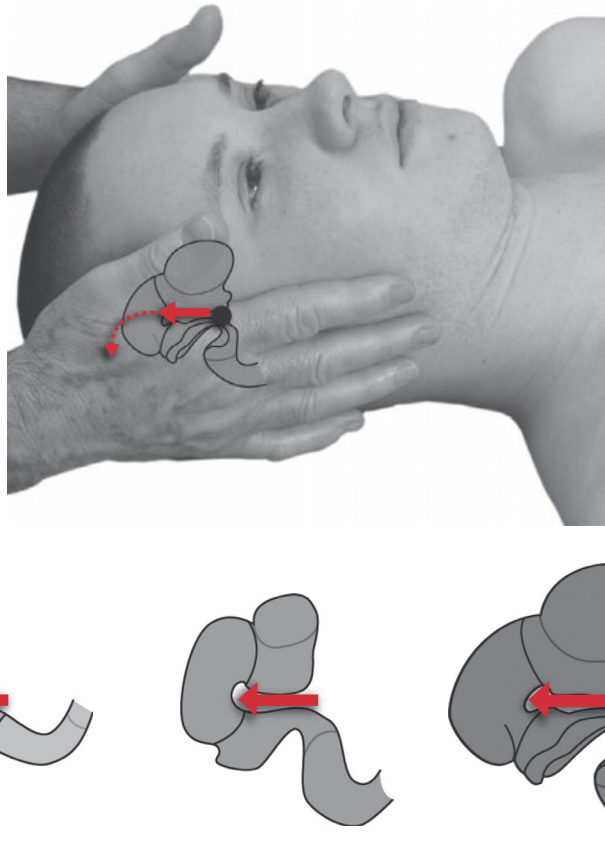


Figure 4.8. Motilité de la composante parasympathique de la première plicature.

doucement l'expansion latérale à la fin de l'amplitude permise de la première plicature.

Si une restriction bilatérale de l'expansion latérale persiste après la libération la plus complète possible de la première plicature, travailler au niveau de la troisième plicature et revenir ensuite au travail de la restriction transversale paraît une option intéressante.

libération est beaucoup plus difficile à obtenir, la dysfonction viscérale est peut-être plus sérieuse et il faut vérifier la présence d'une pathologie de structure ou d'une carence vraie. Dans le doute, on référera au médecin traitant.

Considérations ostéopathiques

Une restriction transversale unilatérale peut être associée à un trouble parasympathique d'un organe ou d'un viscère situé du même côté que la restriction. Si la restriction retrouvée est facile à libérer, la dysfonction viscérale est probablement liée à un trouble de commande nerveuse ou à une carence causée par une mauvaise assimilation. Quand la

Tente du cervelet

Lorsque cela est possible, il est plus facile et plus intéressant de faire un travail membraneux de type énergétique sur la tente du cervelet après avoir rendu possible l'expansion latérale complète au bout du mouvement de montée de la première plicature, donc après avoir obtenu la liberté complète des plicatures du système nerveux central.

Par le lien de proximité de la petite circonférence de la tente du cervelet avec les noyaux parasympathiques de l'hypothalamus médian, le travail spécifique de la tente devient encore plus intéressant à considérer pour l'équilibration complète du système nerveux autonome.

La normalisation de la tente du cervelet peut aussi être nécessaire pour lever les restrictions récidivantes de la mécanique crânienne, par exemple suite à des traumatismes directs, qui réussissent à limiter l'expansion latérale du crâne même après un travail en profondeur sur le tissu nerveux.

Le travail de la tente de type énergétique se fait par la position de l'«oreille tirée». Même si la position est semblable à un travail membraneux classique, l'intention est différente et vise à remettre de l'énergie dans la structure membraneuse définitive (figure 4.9).

Pour faire un travail plus complet sur la dure-mère crânienne, il est essentiel de considérer non seulement les expansions que sont la tente du cervelet et la faux du cerveau, mais aussi la continuité de la membrane endocrânienne. Cette membrane endocrânienne sera normalisée dans son aspect

antérieur et postérieur à partir d'une relative mise en tension transversale de la tente.

Pour la sphère postérieure, il est possible, en variant les appuis pris sur le pavillon de l'oreille près du conduit auditif externe, d'explorer et de normaliser toute la fosse cérébelleuse jusqu'au pourtour du trou déchiré postérieur et même de se rendre jusqu'aux tensions qui peuvent affecter le trou occipital. Il suffit de tourner légèrement la main dans un mouvement de pronation de l'avant-bras et en ajoutant une petite composante de déviation cubitale du poignet. Par extension et avec une expérience suffisante, il est possible de détecter des tensions membranées présentes dans l'aspect transversal du manchon dure-mérien qui seraient situées, par exemple, au niveau d'un trou de conjugaison spécifique.

En inversant les appuis décrits pour la fosse cérébelleuse, on peut aussi explorer l'aspect membraneux de la sphère antérieure du crâne, donc sous les pariétaux, puis en lien avec le plancher du frontal et en rapport avec l'ethmoïde. Par extension, il est possible de détecter les tensions au niveau des attaches antérieures des petites et grandes circonférences de la tente du cervelet.



Figure 4.9. Normalisation de la tente du cervelet.

Ce travail peut être long. Il demande de la patience et de la précision. Pendant le processus de normalisation, le sujet peut parfois ressentir des tensions crâniennes très profondes accompagnées de sensations de brûlure qui peuvent être désagréables. Il faudra donc être très léger dans ce type de travail lorsqu'il est appliqué chez les petits enfants. Il est d'autant plus important de procéder avec précautions que les différentes couches de tissus de la tente des très jeunes enfants ne sont pas encore en continuité complète.

Noyaux du 4^e ventricule et cervelet

Les noyaux du 4^e ventricule et le cervelet sont issus du rhombencéphale. Bien qu'elles soient anatomiquement et physiologiquement indépendantes, ces deux structures sont si près l'une de l'autre qu'elles sont souvent évaluées et normalisées conjointement. Ce travail conjoint est d'autant plus utile que les restrictions d'une structure peuvent influencer l'autre, leurs mouvements étant inversés l'un par rapport à l'autre.

Noyaux du 4^e ventricule

Mouvement embryologique

Les noyaux du 4^e ventricule sont situés à l'intérieur du tube neural au niveau du tronc cérébral à l'emplacement du futur 4^e ventricule. Le 4^e ventricule est formé par la migration vers l'avant des noyaux postérieurs (sensitifs) et latéraux (végétatifs) selon un mouvement en fer à cheval ouvert vers l'avant. Les noyaux du 4^e ventricule permettent le passage de certaines informations centrales vers la périphérie qui voyagent par les nerfs crâniens. Le 4^e ventricule se forme évidemment après la mise en place des plicatures crâniennes.

Mouvement de motilité et test

Dans son mouvement de motilité en flexion, la migration des noyaux du 4^e ventricule se fait selon un déplacement d'abord latéral qui se dirige ensuite en direction antérieure, dans un mouvement en forme de fer à cheval. Le mouvement global de la mise en place des noyaux contourne donc le 4^e ventricule en le formant.

Pour apprécier la motilité des noyaux du 4^e ventricule, l'ostéopathe place deux appuis sur l'occiput, de chaque côté du tube neural, sous la tente du cervelet. À partir de ces points de repère, il contourne le 4^e ventricule en effectuant d'abord un mouvement de dedans vers dehors. Quand ce premier mouvement est présent, l'ostéopathe peut évaluer le mouvement qui se dirige antérieurement.

L'ostéopathe évalue donc la possibilité pour les noyaux du 4^e ventricule d'exprimer leur motilité (figure 4.10).

Dysfonction de motilité

Les noyaux du 4^e ventricule ayant perdu leur motilité sont en dysfonction d'extension et présentent une restriction dans une ou dans toutes les composantes de leur mouvement en forme de fer à cheval.

Normalisation

Pour la première partie du mouvement, donc de l'expansion du dedans vers le dehors, la normalisation se fait généralement dans le sens indirect, donc par accumulation.

Pour deuxième partie du mouvement, donc postéroantérieur, la normalisation se fait généralement dans le sens direct, donc par induction, contre la restriction.

Avant de normaliser les noyaux du 4^e ventricule, les plicatures crâniennes doivent être suffisamment libres afin de permettre le passage des informations du centre vers la périphérie. Une application isolée d'une technique de 4^e ventricule dans sa forme classique provoque parfois des réactions intempestives que l'on comprendra mieux si on considère le flux

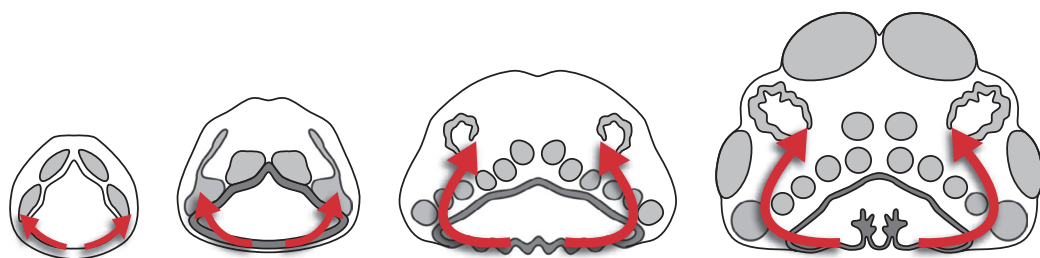


Figure 4.10. Motilité des noyaux du 4^e ventricule.

des informations neurologiques. La technique de motilité présentée ici ressemble à la technique dite de la compression du 4^e ventricule classique pour le sens général du mouvement, mais diffère complètement dans son essence car elle ne s'adresse pas au même niveau dysfonctionnel. Alors que la technique classique est basée sur un modèle liquidien, le liquide céphalorachidien, la technique énergétique vise plutôt, par une action spécifique sur les noyaux eux-mêmes, la transmission des informations neurologiques du centre vers la périphérie.

Cervelet

Mouvement embryologique

Les deux hémicervelets se développent à partir des lames cérébelleuses et se rejoignent sur la ligne

médiane en passant autour du 4^e ventricule avec un léger retard chronologique sur celui-ci.

Mouvement de motilité et test

Dans leur mouvement de motilité de flexion, les pédoncules cérébelleux font une migration et croissent dans un mouvement d'avant vers l'arrière autour du 4^e ventricule, puis de dehors en dedans. En finale, l'hémicervelet droit va à la rencontre du gauche pour se rejoindre sur la ligne médiane.

Pour apprécier la motilité du cervelet, l'ostéopathe place deux appuis sur l'occiput et sous la tente du cervelet, donc de chaque côté du tube neural, avec une prise un peu plus large que celle décrite pour la position de test des noyaux du

4^e ventricule. À partir de ces points de repère, il évalue la possibilité pour le cervelet d'exprimer sa motilité (figure 4.11).

Dysfonction de motilité

Le cervelet ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente une restriction dans son mouvement antéropostérieur et/ou vers la ligne médiane. Cette restriction peut être unilatérale ou bilatérale. Les dysfonctions bilatérales ne présentent pas nécessairement un caractère de symétrie.

Normalisation

Pour première partie du mouvement, antéropostérieur, la normalisation se fait généralement dans le sens indirect, donc par accumulation.

Pour la deuxième partie du mouvement, du dehors en dedans, la normalisation se fait généralement dans le sens direct, donc par induction.

Considérations ostéopathiques

Le cervelet est impliqué dans l'équilibre et dans la régulation des mouvements fins. Il régule la proprioception inconsciente en recevant les informations provenant de la sphère pariétale homolatérale. Il est donc particulièrement utile de vérifier et de normaliser les dysfonctions du cervelet quand des récurrences d'entorses d'un membre inférieur surviennent sans véritables traumatismes, démontrant la présence possible d'un déficit proprioceptif. Il sera aussi utile de le vérifier dans les formes bénignes d'affections du contrôle de la motricité fine chez les enfants.

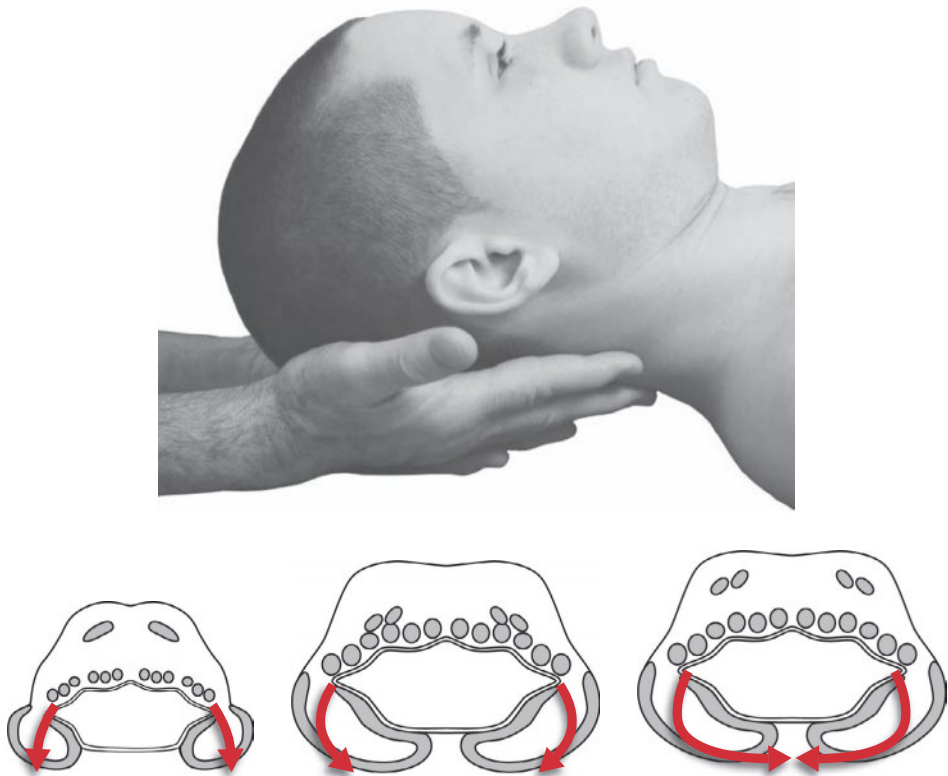


Figure 4.11. Motilité du cervelet.

Le cervelet peut être impliqué — il l'est alors bilatéralement — dans des troubles de l'équilibre comme les troubles de pseudo-Ménière ou chez les enfants pendant le développement de l'équilibre debout et de la marche.

Par extension, par son rôle probable dans le maintien des troubles du positionnement articulaire, les atteintes du cervelet peuvent parfois être impliquées dans les troubles de pied bot équins. C'est ce que de multiples observations cliniques nous révèlent.

Vu ses fonctions cognitives, le travail du cervelet est très utile pour certains troubles de l'apprentissage, spécifiquement du langage — il est alors associé à un travail précis sur certaines zones des hémisphères cérébraux — et dans certains troubles de l'attention.

Finalement, le travail du cervelet et des noyaux du 4^e ventricule complète le travail de la sphère postérieure crânienne.

Moelle allongée, moelle épinière, crête neurale et ganglions

Il est possible de poursuivre le travail sur le passage des informations du centre du système nerveux autonome vers la périphérie (sphère viscérale) directement par le travail des plexus et des viscères eux-mêmes sans passer par le travail de la moelle allongée, de la moelle épinière et de la crête neurale. En revanche, devant la persistance de certains motifs de consultation, il peut être intéressant de pousser plus loin l'investigation de certains problèmes segmentaires en évaluant et en normalisant la motilité d'un niveau médullaire et/ou d'une crête neurale qui correspond au motif de consultation. Par exemple, pour un problème chronique impliquant le membre supérieur ou des migraines, il sera intéressant d'aller vérifier le niveau de la charnière cervicodorsale à cause de la présence

du ganglion stellaire ; à un problème du niveau de D10, on pourra possiblement associer des dysfonctionnements des surrénales, etc. D'innombrables exemples impliquant le principe de l'innervation segmentaire relèvent de l'application de la physiologie de base nécessaire à la pratique régulière de l'ostéopathie. Par ses multiples relations embryologiques, les effets des traitements de la crête neurale peuvent avoir des effets à distance dont les possibilités sont encore à explorer.

Mouvement embryologique général de la moelle épinière

La moelle épinière est formée de la plaque neurale, issue de l'ectoblaste. Pendant sa formation, la plaque neurale va s'enfoncer sous la surface de l'embryon.

La moelle épinière se forme dans le sens cranio-caudal. Elle s'enroule ensuite dans le sens longitudinal et forme progressivement un tube qui correspondra à la moelle. Cet enroulement se fait à partir du jour 22 en évoluant depuis les cinq somites supérieurs et en s'étendant caudalement. Il débute par l'épaississement de l'arrière vers l'avant de la partie médiane de la plaque neurale qui provoque ensuite l'enroulement de l'ensemble de la plaque neurale sur elle-même. Cet enroulement se termine lorsque les berges droite et gauche se rejoignent en permettant la fermeture postérieure du tube neural.

L'allongement et l'enroulement sont évalués à l'aide de tests différents.

Moelle épinière

Mouvement de motilité et test

Le mouvement général de l'**allongement** du tube neural, donc de la moelle épinière, est un mouvement céphalocaudal.

Pour apprécier la motilité générale de la mise en place de l'ensemble de la moelle, l'ostéopathe

passer sa main le long de la colonne vertébrale en plaçant son intention au niveau médullaire, donc à l'intérieur du canal rachidien. Il évalue la possibilité de la plaque neurale d'exprimer sa motilité de développement dans le sens haut/bas. Cette motilité s'exprime par le mouvement de deux courants distincts, un à droite et un à gauche. L'ostéopathe recherche essentiellement des zones de densités qui représentent le plus souvent des dysfonctions segmentaires de la moelle. Quand une telle densité est présente, la main est « arrêtée » dans son mouvement de descente le long de la colonne vertébrale et toute la motilité de la moelle sous la densité apparaît souvent ralentie, même si son mouvement n'est pas toujours totalement absent (figure 4.12).

Quand il retrouve une telle densité, l'ostéopathe doit s'y attarder et évaluer la motilité de l'enroulement d'un segment de moelle. Dans son mouvement de motilité en flexion, tel que décrit plus haut, un segment de moelle épinière s'épaissit (dans un petit mouvement de l'arrière vers l'avant dans la structure elle-même) puis s'enroule sur lui-même jusqu'à la fermeture complète de la paroi postérieure.

Pour apprécier la motilité de l'enroulement d'un segment de moelle épinière, l'ostéopathe place deux appuis de part et d'autre de la région médullaire à investiguer. Il évalue la possibilité pour le segment de moelle épinière d'exprimer sa motilité (figure 4.13).

Dysfonction de motilité

La perte de motilité du mouvement céphalocaudal de la plaque neurale est généralement secondaire à un blocage segmentaire qui sera évalué par un test spécifique. Une fois ce segment normalisé, la motilité de la moelle épinière dans la direction céphalocaudale devrait le plus souvent s'exprimer normalement sans autre complication.

Le segment de moelle épinière ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente une restriction dans le mouvement d'enroulement qui le transforme en tube neural à partir de la plaque neurale. Une des composantes de cet enroulement peut être plus restreinte qu'une autre ou encore, un côté plus que l'autre.

Normalisation

La normalisation d'un niveau segmentaire se fait à l'aide d'une technique indirecte, donc par accumulation.

Lorsque nécessaire et en complément avec la technique segmentaire, la normalisation de la mise en place haut-bas de la moelle peut être appliquée avec une technique directe. Ce mouvement doit parfois être harmonisé avec le mouvement de mise en place général de la colonne vertébrale qui se

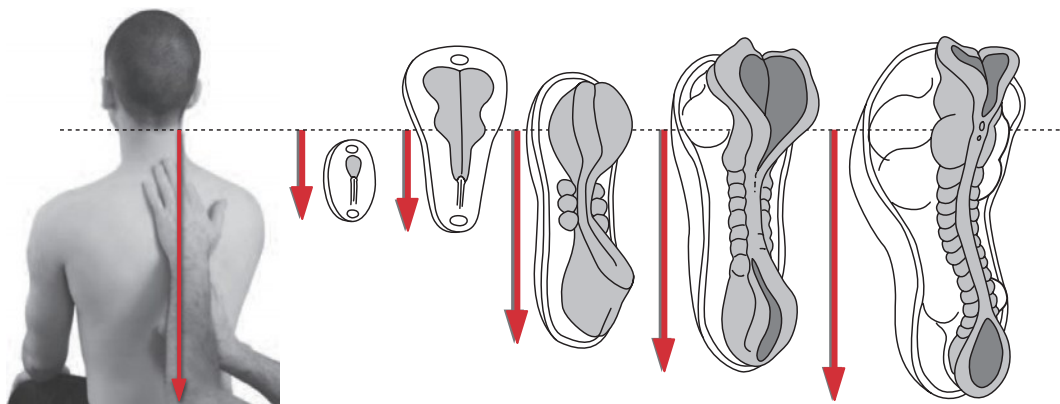


Figure 4.12. Motilité en allongement de la moelle épinière.

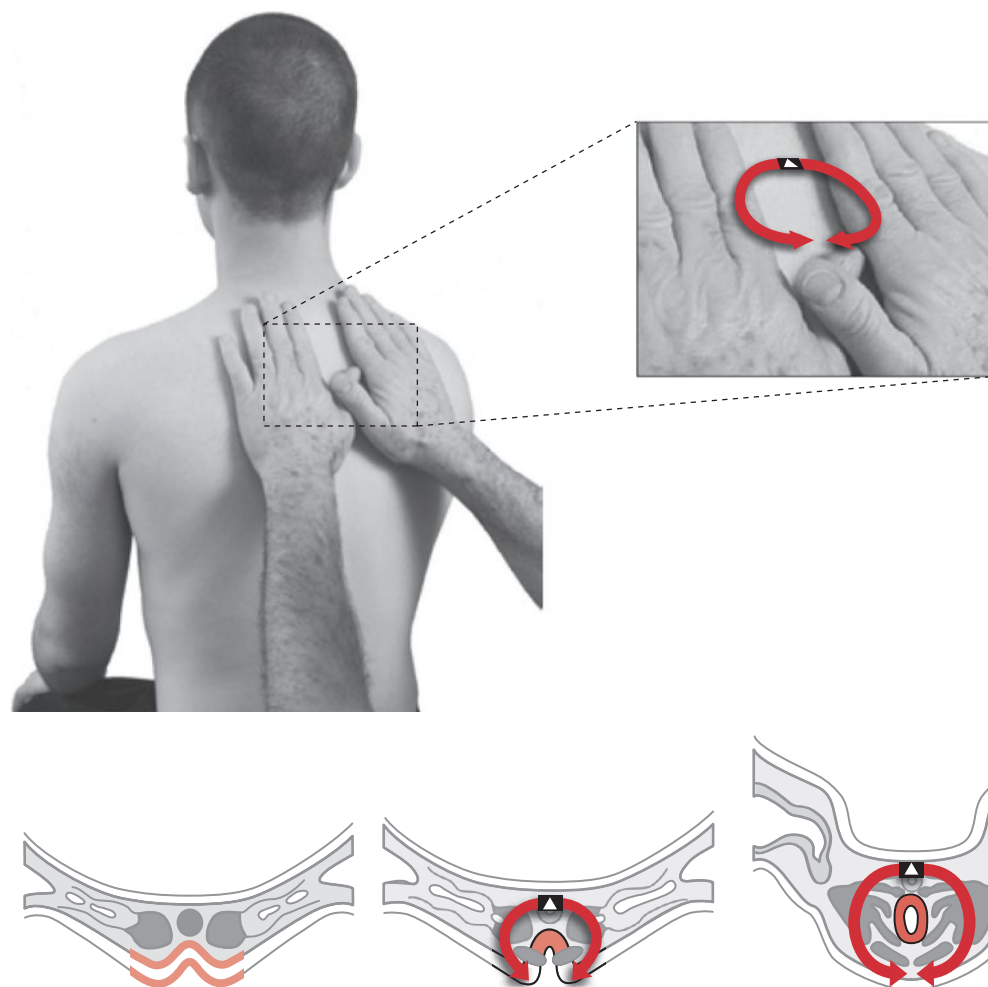


Figure 4.13. Motilité d'un segment de moelle épinière.

produit dans le même sens (cf. chapitre 9, Système musculosquelettique).

Considérations ostéopathiques

Le travail médullaire segmentaire peut être utile pour relancer la motilité générale du métamère (dermatome, myotome et/ou sclérotome) ou pour rendre la motilité à la racine des nerfs rachidiens. Le travail segmentaire de la moelle épinière est souvent complété par le travail de la crête neu-

rale quand un niveau segmentaire présente des restrictions importantes.

Le travail segmentaire de la moelle épinière (et de la crête neurale) peut parfois donner des solutions à des dysfonctions vertébrales récurrentes ou impossibles à lever avec des techniques de normalisation ostéopathiques classiques.

Évidemment, le travail segmentaire de la moelle est parfois associé à un travail spécifique sur la vertèbre elle-même (cf. chapitre 9, Système musculosquelettique). Un conflit entre la moelle et la vertèbre d'un même segment donne parfois naissance à des douleurs chroniques.

L'ostéopathe avisé prendra garde, dans l'application de ces techniques, de bien comprendre le contexte dans lequel il les applique afin de prévenir des réactions neurovégétatives intempestives qui surviennent parfois à la libération de blocages importants et/ou de longue date de certaines dysfonctions segmentaires de la moelle.

Moelle allongée

La moelle allongée est une zone spécifique de la moelle car elle représente le premier point de contact où la plaque neurale devient un tube. De là, le tube neural se forme à la fois en direction céphalique (cerveau) et caudale (moelle épinière). Cette particularité lui vaut d'être évaluée spécifiquement (figure 4.14).

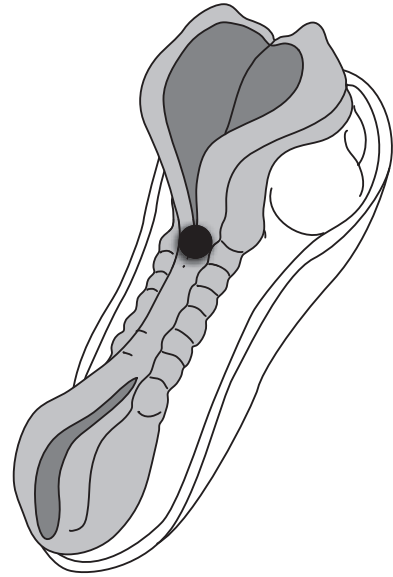


Figure 4.14. Premier point de contact dans l'enroulement du tube neural.

Mouvement de motilité et test

Pour apprécier la motilité de la moelle allongée, l'ostéopathe place deux appuis de part et d'autre de la région médullaire à investiguer, donc au niveau de l'occiput dans sa portion sous-tentorielle. À partir de ce point de repère, il évalue la possibilité pour la moelle allongée d'exprimer sa motilité.

Les pertes de motilité de la moelle allongée peuvent parfois correspondre à des blocages de la région cervicale supérieure.

Normalisation

La normalisation de la moelle allongée se fait à l'aide d'une technique indirecte, donc par accumulation.

Dysfonction de motilité

La moelle allongée ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente une restriction dans le mouvement d'enroulement qui la transforme en tube neural à partir de la plaque neurale. De façon plus spécifique, la dysfonction de motilité peut correspondre davantage à l'une ou l'autre des composantes de son mouvement embryologique, l'épaississement initial dans la partie antérieure, le mouvement de l'avant vers l'arrière et/ou la jonction entre la berge droite et la berge gauche.

Crête neurale et ganglions

Mouvement embryologique

Quand le tube neural se développe, les parties les plus latérales se postériorisent. Des cellules se rejoignent au niveau de la ligne centrale pour former la crête neurale. Cette nouvelle structure se détache du tube neural dont elle est issue pour se placer entre l'ectoderme et le tube neural et devenir une structure indépendante. La crête neurale se divise ensuite à sa partie centrale de sorte que la partie droite se sépare de la partie

gauche. La crête neurale est à l'origine des ganglions nerveux qui migreront en direction antérieure vers leur position définitive en passant entre le somite et le tube neural :

- les **ganglions spinaux** sont la première structure à être formée. Ils demeurent entre le tube neural et le somite. Les ganglions spinaux donnent passage aux influx nerveux sensitifs qui proviennent des organes et des viscères, de la paroi du corps et des membres et qui rejoignent la moelle épinière. Généralement, une paire de ganglion se développe par niveau vertébral ;
- d'autres cellules migrent plus loin et se situent de chaque côté de la vertèbre en venant former les **ganglions de la chaîne sympathique paravertébrale**. Il y a deux ganglions pour chaque paire de somites dans les régions dorsale, lombaire et sacrée. Dans la région cervicale, il y en a trois. Seulement un ganglion est en rapport avec le coccyx. Les neurones centraux situés dans la moelle épinière sont, quant à eux, distribués uniquement dans les régions dorsale et lombaire ;
- au niveau de D10, un plus grand nombre de cellules migrent latéralement et antérieurement pour former la **médullaire de la glande surrénale** ;
- des cellules s'avancent encore un peu plus, formant les **ganglions des plexus** qui vont tous s'enrouler autour d'une artère spécifique. Ces ganglions correspondent à l'organisation des plexus tels qu'ils seront décrits dans la section suivante ;
- des cellules poursuivent leur trajet plus loin encore en migrant le long des mésentères pour former les **ganglions intramuraux** dans la paroi des viscères et des organes. Ces ganglions sont le deuxième neurone du système parasymphatique.

Mouvement de motilité et test

Le mouvement de la crête neurale suit le mouvement de la moelle épinière. Quand celle-ci s'est

constituée en tube neural, la crête neurale se forme ensuite.

Dans leur mouvement de motilité en flexion, les deux parties d'une crête neurale se rejoignent simultanément avec la fermeture du tube neural. Elles se détachent du tube neural dans un mouvement postérieur pour ensuite se séparer l'une de l'autre dans un mouvement de dedans en dehors pour aller constituer les ganglions spinaux. Dans un mouvement postéroantérieur, elles forment ensuite les ganglions de la chaîne sympathique paravertébrale. Le reste du mouvement appartient à la mise en place des plexus et sera décrit dans les sections suivantes.

Pour apprécier la motilité de la crête neurale et des ganglions, l'ostéopathe place deux appuis de part et d'autre du tube neural et il évalue la possibilité pour la crête neurale et les ganglions d'exprimer leur motilité (figure 4.15).

Dysfonction de motilité

La crête neurale ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente une restriction dans une des composantes de son mouvement (rapprochement, postériorisation, latéralisation puis antériorisation). Un déficit du mouvement d'antériorisation correspond spécifiquement aux ganglions.

Normalisation

La normalisation des deux premiers mouvements des crêtes neurales, celui où elles se rejoignent et celui de leur mouvement postérieur, se fait à l'aide d'une technique indirecte, donc par accumulation. La normalisation du mouvement où elles se détachent l'une de l'autre se fait plus souvent avec une technique directe, donc par induction. La normalisation des mouvements des ganglions spinaux et des ganglions de la chaîne paravertébrale se fait aussi le plus souvent avec une technique directe, donc par induction.

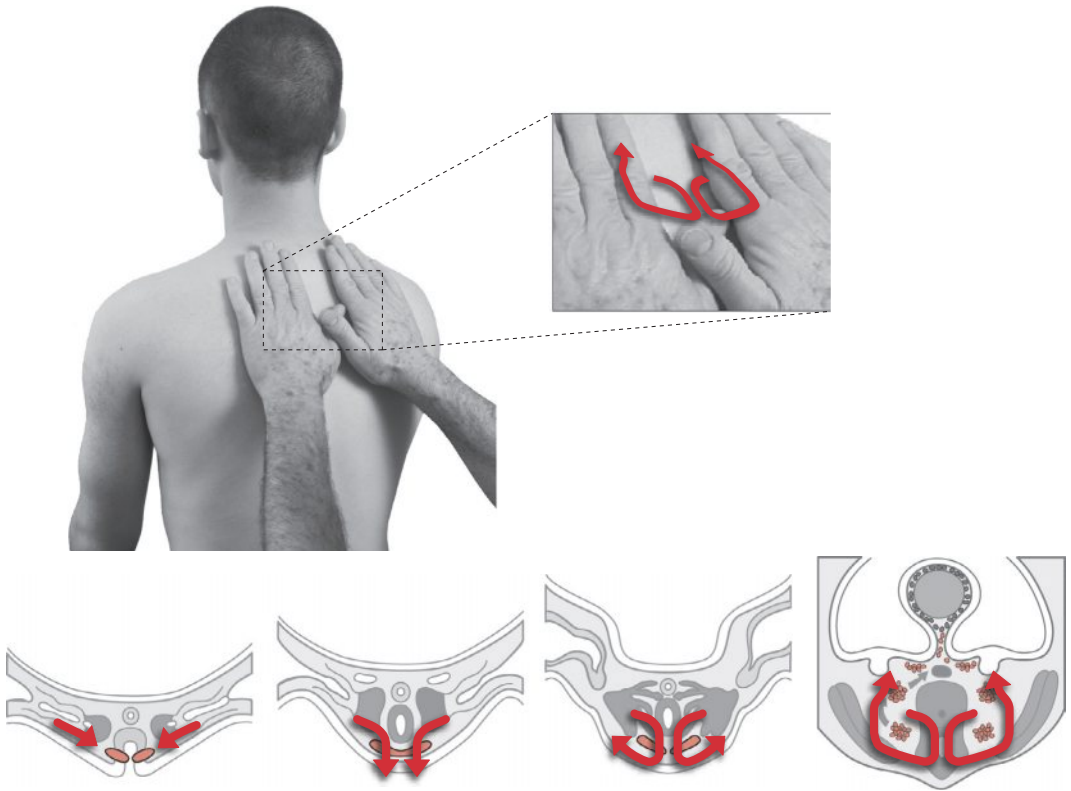


Figure 4.15. Motilité de la crête neurale et des ganglions.

Considérations ostéopathiques

Selon le niveau segmentaire de la crête neurale retrouvée en restriction, la relance de la motilité des ganglions spinaux et de la chaîne sympathique s'adressera à des signes et symptômes très variés. Par exemple, une action plus spécifique sur la région de D10 aura une action plus précise sur la glande surrénale.

Vu leur distribution anatomique très large, les effets de relance de la motilité des crêtes neurales peuvent s'exercer à distance et ils seront sans doute difficiles à estimer avec précision, surtout quand ces effets seront jumelés aux autres normalisations ostéopathiques appliquées dans le même traitement.

Les crêtes neurales assurant la formation de l'odontoblaste des dents, on trouve peut-être dans l'embryologique l'explication de certaines réflexologies dentaires dont les résultats cliniques sont parfois confondants.

Plexus nerveux

La transmission des informations du centre du système nerveux autonome vers la périphérie se poursuit ensuite par le travail sur les plexus nerveux. Les fibres nerveuses issues des cellules des crêtes neurales forment des centres neurovégétatifs locaux qui se dirigent vers le cœur et les poumons, le tractus intestinal et le système rénal, les organes génitaux ainsi que la peau. Dans la section précédente, la migration des ganglions des plexus a été décrite en soulignant que ces fibres nerveuses sont toutes en rapport avec les grands axes circulatoires du thorax et de l'abdomen. Les plexus concerneront donc toutes les « nourritures » destinées aux tissus : l'innervation et la vascularisation. Selon le concept ostéopathique, les plexus nerveux peuvent être mis en lien avec la classique « loi

de l'artère». Rappelons aussi que, dans la médecine chinoise, l'énergie, c'est le sang.

Mouvement embryologique

Le mouvement de mise en place des plexus se fait donc à partir de la crête neurale pour aller former les ganglions et se matérialise ensuite par l'expansion des fibres nerveuses jusqu'aux organes cibles. Ce mouvement se fait donc de l'arrière vers l'avant et de la profondeur vers la périphérie. Les plexus nerveux s'enroulent autour d'un axe vasculaire, produisant un mouvement de motilité décrit comme une spirale.

Mouvement de motilité et test

Dans leur mouvement de motilité en flexion, les plexus font des mouvements circulaires spiralés, toujours dans le sens horaire.

Dans un premier temps, le mouvement circulaire qui va de la périphérie vers le centre et qui correspond au passage des informations provenant du milieu extérieur vers le milieu intérieur est testé. Ce mouvement du dehors vers le dedans utilise la même circulation énergétique que le mouvement embryologique mais capte plutôt l'énergie qui vient des autres et des énergies renouvelables de l'environnement.

Ce mouvement du dehors vers le dedans se fait par des mouvements aux circonférences de plus en plus petites, créant une forme générale de spirale, à mesure que l'on s'approche de la partie la plus profonde du plexus, donc de son embranchement aortique.

Ce premier mouvement, de la périphérie vers le centre, est suivi par le mouvement inverse, soit du centre vers la périphérie qui correspond, lui, strictement au sens du développement embryologique. Ce mouvement vers l'extérieur s'exprime initialement par des mouvements de petites circonférences qui évoluent vers de plus grandes. Ce mouvement du dedans vers le dehors correspond à l'énergie propre du sujet.

Quand ils sont complètement libres, chaque plexus présente sept spirales dans son mouvement de la superficie vers la profondeur et sept spirales dans son mouvement de la profondeur vers la superficie. L'établissement de ce nombre est venu de l'expérience clinique renouvelée. Par leur localisation, les spirales des plexus peuvent aussi être associées à la notion de chakra de la médecine indienne et correspondre aux sept niveaux de conscience. On comprendra que, selon les individus et leur fonctionnement, les sept spirales des plexus ne soient pas toujours accessibles et que certaines restrictions dépassent le cadre de l'intervention ostéopathique.

Pour être déclaré exempt de restriction, un plexus doit présenter des mouvements d'aller et de retour libres correspondant à une zone optimale d'échange entre le milieu intérieur et le milieu extérieur. On pourrait comparer les plexus à des antennes branchées à la fois sur le monde extérieur et le monde intérieur afin de créer une interface entre les deux.

L'évaluation ostéopathique considère le fonctionnement de six plexus. Les plexus les plus importants au niveau fonctionnel sont le plexus coeliaque et le plexus cardiopulmonaire. Les autres plexus en sont dépendants.

Pour apprécier la motilité des plexus, l'ostéopathe place ses mains de manière à encercler le centre du plexus à évaluer. Il débute par les deux plexus principaux qu'il complète, au besoin, avec l'évaluation des autres plexus. La circonférence la plus extérieure d'un plexus sera proportionnelle à son importance : plus le plexus est important fonctionnellement, plus la circonférence sera grande. Ainsi :

- pour le **plexus coeliaque**, l'ostéopathe place ses mains largement de part et d'autre de la partie basse du thorax de façon à ce qu'elles créent une surface dont le centre est l'origine du plexus coeliaque, soit juste sous le diaphragme, autour de l'appendice xiphoïde ;
- pour le **plexus aorticorénal**, l'ostéopathe place ses mains un peu plus rapprochées, de façon à ce qu'elles couvrent une surface dont le centre se crée entre l'appendice xiphoïde et l'ombilic ;

- pour le **plexus mésentérique supérieur**, l'ostéopathe place ses mains encore un peu plus rapprochées, de façon à ce qu'elles couvrent une surface dont le centre se crée sous l'ombilic ;
- pour le **plexus mésentérique inférieur**, l'ostéopathe place ses mains encore un peu plus rapprochées, de façon à ce qu'elles couvrent une surface dont le centre se crée entre le plexus mésentérique supérieur et la symphyse pubienne ;
- pour le **plexus hypogastrique**, l'ostéopathe place ses mains encore un peu plus rapprochées, de façon à ce qu'elles couvrent une surface dont le centre se crée au-dessus de la symphyse pubienne ;
- pour le **plexus cardiopulmonaire**, l'ostéopathe place ses mains de part et d'autre du thorax, sur les côtes, de façon à ce que ses mains couvrent une surface dont le centre se crée au milieu du sternum ;
- pour le **plexus hypophysaire**, l'ostéopathe place ses mains de façon à ce qu'elles couvrent une petite surface dont le centre se crée au niveau de la glabelle.

L'ostéopathe évalue la possibilité pour le plexus d'exprimer sa motilité dans le sens horaire, de la périphérie vers le centre puis du centre vers la périphérie. Il doit mettre sa conscience au bon niveau afin de pouvoir bien suivre les mouvements de motilité des plexus et ne pas se laisser distraire par les autres structures environnantes, qui sont nombreuses. L'évaluation débute par un ressenti palpatoire actif qui est complété par un ressenti palpatoire passif (figure 4.16).

Dysfonction de motilité

Un plexus ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente une restriction qui peut être soit un ralentissement dans un mouvement circulaire, soit un frein limitant le passage à la spirale suivante, soit une impossibilité absolue de compléter le mouvement de spirale. En clinique, les dysfonctionnements des deux plexus principaux sont très nombreux.

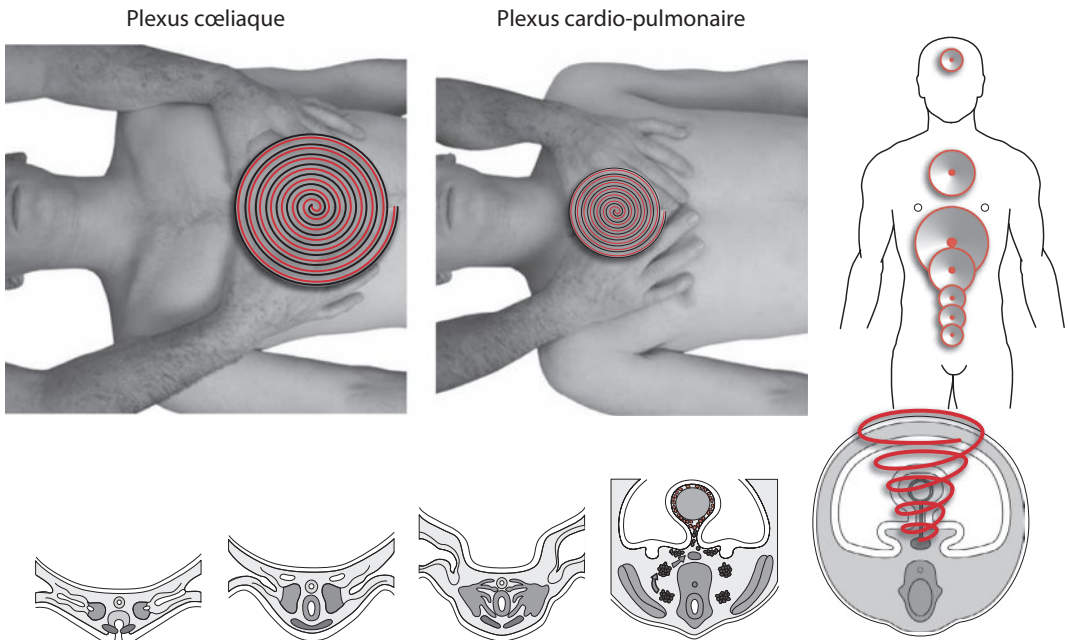


Figure 4.16. Motilité des plexus nerveux.

Normalisation

La normalisation se fait généralement dans le sens direct, donc par induction, contre la restriction ressentie dans le mouvement circulaire spiralé. Il faut attendre qu'un mouvement circulaire soit complètement libéré avant de passer au suivant.

Le plexus coeliaque est primaire sur les plexus situés plus bas car c'est lui qui assure le passage de l'information neurologique qui leur est destinée. Il faut donc s'assurer, avant de corriger localement ces plexus, qu'ils reçoivent les informations nécessaires à leur bon fonctionnement. Le plexus coeliaque est donc toujours investigué et normalisé en premier, même quand ce sont les autres plexus qui présentent une dysfonction.

Par respect des dispositions anatomiques et pour les mêmes raisons évoquées plus haut, la normalisation du plexus cardiopulmonaire précédera la normalisation du plexus hypophysaire quand elle sera nécessaire.

Considérations ostéopathiques

Les plexus sont un lieu de distribution d'influx nerveux et de sang, donc d'énergie. Ils apportent nourriture à toutes les structures qui correspondent à leurs niveaux segmentaires. Les signes et symptômes en relation avec une dysfonction de motilité des plexus peuvent donc être très variés. Les intentions thérapeutiques seront établies en fonction des répercussions sur un groupe d'organes ou de viscères ou, plus rarement, sur une structure plus spécifique. Il faut bien connaître l'anatomie et la physiologie du système nerveux autonome pour déduire tous les effets possibles des normalisations des plexus. Par exemple, il faut savoir que la commande du sphincter de la vessie est sous le contrôle du plexus coeliaque pour comprendre la cause de certaines incontinences.

Le travail sur les plexus peut se situer dans le sens du flux des informations allant du centre vers la périphérie. Il suivra alors le travail crânien, celui de la moelle et/ou de la crête neurale et celui des

ganglions, et précédera le travail sur les organes et les viscères. Dans certaines situations, les plexus sont normalisés avant le travail du système nerveux. Leur régulation permettra alors une distribution adéquate de l'énergie rendue disponible par ce travail vers la périphérie.

Étant une zone d'échange entre l'extérieur et l'intérieur, les deux trajets des mouvements des plexus seront aussi essentiels l'un que l'autre :

- le trajet du plexus de la superficie vers la profondeur est souvent bloqué suite à des problèmes situés dans l'environnement pour lesquels l'organisme semble éprouver le besoin de se protéger. Ce type de dysfonctions des plexus est le plus fréquent. L'intensité de la dysfonction et la « hauteur » de la spirale restreinte seront des indicateurs intéressants de l'état et de l'évolution des liens entretenus par un individu avec le milieu extérieur ;
- le trajet du plexus de la profondeur vers la superficie est bloqué quand un individu a des problèmes de distribution d'énergie. Ce type de dysfonction est heureusement plus rare.

Les enfants présentent fréquemment des dysfonctions dans les plexus car leurs liens avec le milieu extérieur sont peu conscientisés et peu filtrés par un cortex en cours de développement, donc par la rationalité et par la conscience. Ils reçoivent donc beaucoup d'informations provenant de leur environnement directement par les plexus nerveux et y répondent « instinctivement ». On peut ainsi expliquer certains maux de ventre d'origine émotionnelle chez les enfants dont la fréquence est relativement élevée en clinique.

Système nerveux central : hémisphères cérébraux

Mouvement embryologique

Les vésicules télencéphaliques, issues du cerveau antérieur ou prosencéphale, croissent dans un mouvement d'enroulement en forme de cornes de béliers. C'est le même mouvement décrit dans la théorie classique du mécanisme cranio-sacré.

La croissance embryologique des hémisphères cérébraux débute par une poussée qui s'exerce derrière le lobe frontal, qui remonte et qui passe ensuite d'avant en arrière par le lobe pariétal. Puis, l'énergie de croissance se dirige vers le lobe occipital où elle inverse sa direction pour finalement passer vers le lobe temporal où elle se termine son trajet dans un mouvement spiralé du dedans vers le dehors.

Cet enroulement est créé par l'expansion très importante des hémisphères par rapport au reste du cerveau et s'exécute autour de l'axe matérialisé par le trou de Monroe. Dans la version finale du cerveau, l'axe correspond noyau amygdalien. Par ce mouvement, les hémisphères cérébraux recouvrent ainsi une bonne partie du cerveau primitif (cf. *Atlas de poche d'embryologie*, Drews. p. 236).

Mouvement de motilité et test

Dans leur mouvement de motilité en flexion, les hémisphères cérébraux font un mouvement général en corne de bœuf (figure 4.17).

Pour apprécier la motilité des hémisphères cérébraux, l'ostéopathe place ses mains sur les hémisphères droit et gauche en se déplaçant graduellement pour suivre le mouvement de motilité. Par exemple, il débute en plaçant les mains sur le lobe frontal pour ressentir la poussée derrière le lobe puis le mouvement de remontée et de recul vers l'arrière, dans le sens de la corne de bœuf (figure 4.18).

Il poursuit en plaçant ses mains de part et d'autre du vertex, puis au niveau du lobe occipital et il termine en plaçant ses mains sur les deux parties latérales de la tête pour ressentir la poussée des lobes temporaux (figure 4.19).

Avec l'expérience, il est possible d'adopter une position de main qui soit englobante et qui permette d'évaluer la motilité des hémisphères d'une seule venue.

Dysfonction de motilité

Un hémisphère cérébral ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente une res-

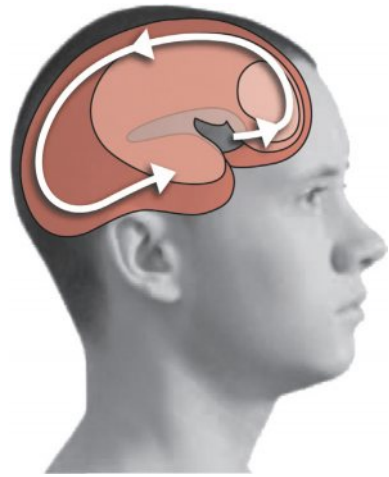


Figure 4.17. Motilité générale des hémisphères cérébraux.

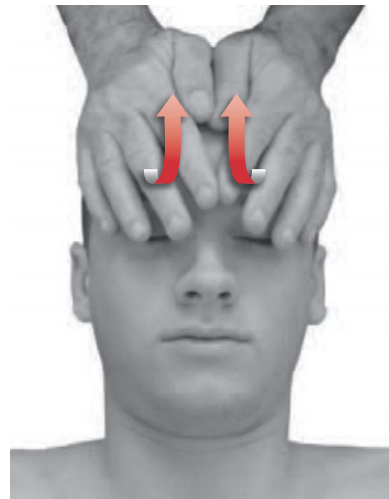


Figure 4.18. Motilité spécifique des lobes frontaux.

triction dans une des composantes de son mouvement en forme de corne de bœuf.

Normalisation

La normalisation de la motilité des hémisphères se fait généralement dans le sens direct, donc par induction.

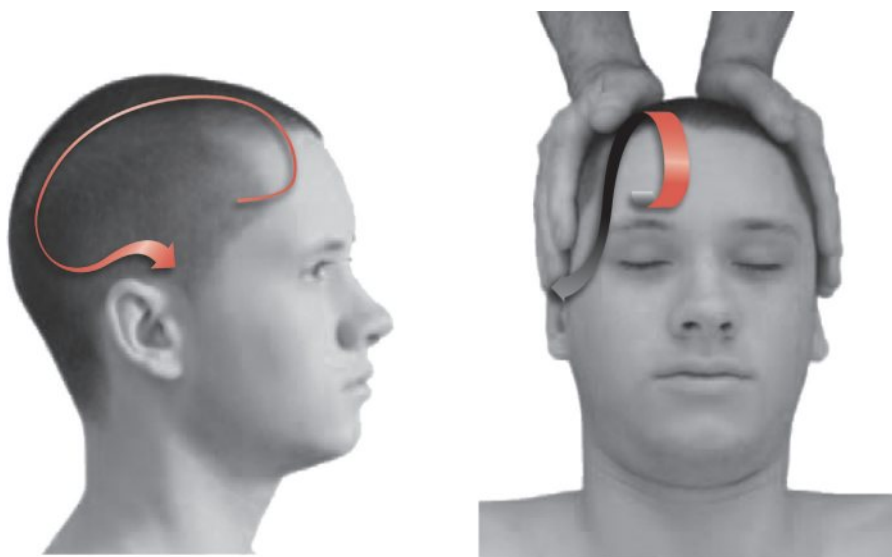


Figure 4.19. Motilité spécifique des lobes temporaux (mouvement d'expansion latérale).

Considérations ostéopathiques

Par signes et symptômes

Afin d'utiliser les résultats d'une évaluation crânienne plus conventionnelle, il est intéressant de noter qu'une augmentation de la densité osseuse locale d'une région de la boîte crânienne coïncide souvent avec la présence d'une dysfonction de motilité du tissu cérébral, signant encore une fois la primauté du contenu sur les contenants. Les patients rapportent souvent spontanément que cette densité est douloureuse à la palpation.

De très nombreux signes et symptômes peuvent être interprétés par la présence de restrictions de la motilité d'une partie d'un hémisphère cérébral et être améliorés par un travail de normalisation adapté. Vu leur diversité, il serait illusoire et réducteur de vouloir établir une nomenclature exhaustive des effets que l'on peut espérer de ce type d'intervention qui reste encore à approfondir cliniquement. À cette fin, il sera bon d'approfondir l'anatomie et la physiologie des centres supérieurs du système nerveux central en insistant sur la localisation des diverses zones, leurs fonctions ainsi que sur le trajet des informations neurologiques sans

toutefois sous-estimer la complexité de l'anatomie et du fonctionnement du système nerveux de l'être humain. La carte des zones cérébrales établie par Broadmann, anatomiste allemand du début du ^{xx} siècle et qui est fondée sur les différences d'architecture cellulaire des différentes régions du cortex, reste particulièrement utile à cet effet.

Pour analyser la présence d'une dysfonction de motilité des hémisphères cérébraux qui a été objectivée par l'évaluation, il faut impérativement connaître leurs fonctions. De façon générale, on peut noter que :

- le **lobe occipital** joue un rôle primordial dans l'extraction et l'analyse des caractéristiques physiques de toute l'information visuelle. Trente-deux aires cérébrales liées à la vision sont dénombrées et certaines aires qui sont en lien avec des informations très spécifiques : couleurs, visages, mouvements, etc. Le lobe occipital doit répondre aux questions du « quoi ? » sur l'identification de l'objet et du « où ? » sur sa position. Le lobe occipital est en lien avec presque tous les autres lobes par des fibres d'association. Les informations reliées d'une façon ou d'une autre à la vision occupent près de 50 % du système nerveux central, formant des circuits d'une très grande complexité ;

- le **lobe pariétal** a des fonctions dans l'intégration polysensorielle somatosensitive, vestibulaire, visuelle et symbolique. Il a un rôle primordial dans l'intégration somesthésique, donc dans l'intégration des informations sensorielles et proprioceptives provenant de la périphérie vers le centre. Le lobe pariétal est impliqué dans la perception de l'espace. La région de la bosse pariétale, aire 5 du cortex somatosensoriel, peut être assimilée à une zone gérant en partie le schéma corporel. Classiquement, le lobe pariétal a un rôle séquentiel analytique à gauche et global synthétique à droite. On retrouve l'homunculus sensitif au niveau de la circonvolution pariétale ascendante. Les informations sensitives d'un hémicorps sont reçues par l'hémisphère controlatéral (figure 4.20). Le lobe pariétal fonctionne en étroite relation avec les autres structures cérébrales, ce qui explique en partie la symptomatologie clinique variée qui y est associée. L'étude de certains syndromes médicaux procure une vision intéressante des rôles du lobe pariétal. Ils peuvent en effet concerner certaines apraxies répulsives, comme le rejet de la nourriture sur la langue, ou des hémisyndromes vasomoteurs comme le syndrome épaule-main. Certains troubles du schéma corporel associés au lobe pariétal sont conscients, comme la perte d'une partie de son corps dans le syndrome d'Alice au pays des merveilles ou dans l'appari-

tion de sentiments d'étrangeté, mais certains sont inconscients comme dans les cas d'hémidépersonnalisation;

- le **lobe temporal** est associé principalement à la mémoire et à l'audition, mais aussi au langage et à la vision. La fonction de base du lobe temporal est d'intégrer des expériences sensorielles plurimodales ce qui lui confère un rôle déterminant dans l'intégration sensorielle généralisée. Le développement du lobe temporal est donc étroitement en rapport avec l'accroissement des aires associatives;
- le **lobe frontal** a plusieurs rôles : il a un rôle spécifique sur le langage par la présence de l'aire de Broca située dans sa partie postérieure et basse, au niveau de la coronale gauche; il a aussi un rôle moteur important, démontré par la présence de l'homunculus moteur dans la partie frontale de la scissure frontopariétale dont 80 % des fibres des faisceaux sont destinées au côté controlatéral (figure 4.20). Le lobe frontal est le lieu d'expression des processus cognitifs complexes car il contrôle et organise le comportement vers un but. Il coordonne donc l'attention, la mémoire, le langage, les perceptions, les fonctions motrices et les fonctions limbiques et peut être considéré comme le moteur et le centre de modification des activités par l'exercice des fonctions exécutives d'anticipation des événements, la sélection des choix de solutions pour arriver à un effet, la planification, le contrôle et l'évaluation de l'effet d'une action par feedback. Le lobe frontal a également un rôle spécifique de contrôle et de sélection du comportement social.

Les motifs de consultation qui peuvent être aidés par l'application des techniques de motilité sont parfois complexes et plusieurs zones ou structures cérébrales peuvent être impliquées dans leur apparition. En voici quelques exemples :

- pour le traitement de la dyslexie/dysphagie, il peut être utile de vérifier à la fois les aires du langage, mais aussi la zone motrice de la langue et le nerf crânien hypoglosse (XII);
- les correspondances sensorielle et motrice, illustrées par la présence des homunculus dans la scissure frontopariétale, sont souvent utiles à retrouver pour assurer une proprioception efficace et un contrôle moteur fin, qui peuvent être

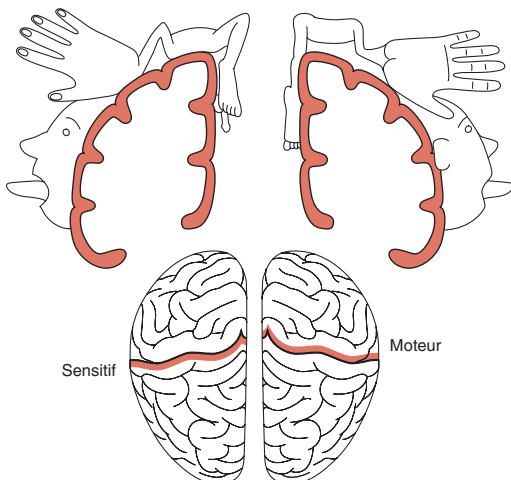


Figure 4.20. Homunculus sensitif et moteur.

liés à la juste motilité de l'hémisphère, spécifiquement au niveau de la scissure frontopariétale, puis, évidemment, à celle du cervelet;

- l'hyperactivité et plusieurs troubles du comportement impliquent généralement la normalisation du lobe frontal, mais peuvent aussi relever de plusieurs autres structures ou zones du système nerveux central selon les manifestations particulières;
- l'épilepsie doit être investiguée médicalement pour déterminer son origine structurelle ou fonctionnelle et révéler la présence effective de foyers épileptiques qui sont le plus souvent situés dans les lobes pariétaux ou temporaux, mais parfois aussi dans les lobes frontaux. Les épilepsies fonctionnelles sont évidemment plus souvent soulagées par les normalisations énergétiques que par le travail mécanique crânien et répondent mieux que les épilepsies où un foyer a été objectivé;
- l'amélioration de certains types de pertes de mémoire est le plus souvent réalisée par la normalisation de l'expansion latérale du lobe temporal, mais ces problématiques restent évidemment éminemment complexes.

Lien avec les traumatismes crâniens

Lors de certains traumatismes vasculaires et traumatiques au niveau du crâne, la fonction en lien avec le site du traumatisme peut être diminuée voire absente. Dans certains cas, les cellules au pourtour du lieu du traumatisme sont seulement inhibées et peuvent bénéficier d'une normalisation de leur motilité. Cette inhibition peut être améliorée même après un temps post-traumatisme qui peut être très long car la fonction peut être conservée intacte «sous» l'inhibition. Évidemment, il n'y a aucune possibilité d'action et d'amélioration pour les cellules qui sont mortes lors de l'accident qui les a meurtries.

Dans les cas de commotions cérébrales, ces considérations restent vraies bien qu'elles demandent à être interprétées en fonction du contexte et que, le plus souvent, elles sont associées à la normalisation de d'autres structures du système nerveux central pour permettre la meilleure récupération possible des commotionnés.

Lien avec les douleurs pariétales

Les informations nociceptives provenant de la sphère pariétale, au niveau d'une articulation périphérique, de la colonne vertébrale ou du bassin, se projettent sur l'homonculus sensitif controlatéral. Cette projection répétée des douleurs, dans les cas chroniques ou lors d'apparition très intense, imprègne la région correspondante de l'homonculus sensitif et peut créer alors une restriction de la motilité du tissu nerveux qui peut être retrouvée lors de l'évaluation de la motilité de l'hémisphère, dans le passage de l'énergie spécifique à cet endroit.

Dans ces cas, le travail local pariétal, mécanique ou de motilité, aura été insuffisant voire tout à fait inefficace à éliminer la douleur car le problème est devenu «central». C'est le mécanisme impliqué dans certaines douleurs fantômes et, comme il sera vu dans les propos qui suivent, c'est une partie des explications qui permettent de résoudre les algoneurodystrophies réflexes (syndrome de douleur régionale complexe) par le traitement de motilité énergétique.

Ce lien a été une des bases théoriques d'un intéressant travail de fin d'étude mené par un étudiant formé aux techniques de motilité [24]. Il a mené une étude clinique sur les effets des normalisations du tissu nerveux, soit des plicatures, du cervelet et des hémisphères cérébraux, auprès de vingt-six patients ayant à subir une intervention par arthroscopie pour corriger des lésions méniscales donc des patients ayant potentiellement subi des douleurs répétées au genou. L'intervention ostéopathique au niveau du système nerveux a été menée juste avant l'opération, soit entre 15 minutes et 1 heure préopératoire. Un groupe contrôle a été constitué pour estimer les effets possibles de cette intervention. Les évaluations préopératoires de la douleur, du choc rotulien, de l'instabilité, du déficit articulaire et du déficit du quadriceps auxquelles s'ajoutent, en postopératoire, les besoins de rééducation étaient faites par les chirurgiens traitants. Les comparaisons entre les deux groupes, celui soumis à l'intervention ostéopathique et le groupe contrôle, ont montré que, pour tous les éléments de l'évaluation, les patients ayant reçu une intervention ostéopathique présentaient de meilleurs scores, surtout pour la réduction du déficit articulaire (69,23 % d'amélioration pour le

groupe «ostéo» comparé à 23,08 % pour le groupe contrôle) et pour les besoins de rééducation (26,92 % pour le groupe «ostéo» comparé à 46,15 % pour le groupe contrôle). De tels résultats semblent suffisamment intéressants pour instaurer des recherches afin de permettre la validation des techniques de motilité et l'exploration de leurs meilleures indications.

Liens avec les informations nociceptives viscérales

Les informations nociceptives d'origine viscérale sont parfois relayées jusqu'au système nerveux central par les voies viscérosensibles. L'expérience clinique montre que, parfois, ces informations sont enregistrées dans une région de la première plicature homolatérale spécifique au viscère affecté, selon une cartographie qui a été décrite dans la section sur la première plicature (cf. dans ce même chapitre, p. 36).

Ces informations peuvent ensuite être gérées de deux façons différentes par l'organisme :

- si les informations viscérales vers le centre restent sous-corticales, donc au niveau de la première plicature, on peut supposer que la douleur viscérale n'a pas été ressentie consciemment :
 - l'inscription chronique de ces informations nociceptives peut créer une restriction dans l'hémicrâne en diminuant l'amplitude du mouvement de motilité du contenu ce qui aura des répercussions sur le système membraneux du même côté ;
 - la colonne vertébrale et le membre inférieur du même côté seront fréquemment retrouvés en compression par ces tensions membraneuses (cf. chapitre 9, Système musculosquelettique). On pourra aussi retrouver des irradiations secondaires dans les membres inférieur ou supérieur du même côté qui seront dues aux effets des tensions dure-mériennes ;
- parfois, les informations nociceptives ont un impact sur le tissu cortical sus-jacent à la première plicature. Généralement, la douleur est alors «montée» à la conscience. Dans cette

région sus-jacente, on retrouve l'homonculus sensitif déjà décrit :

- l'irritation secondaire d'une partie de l'homonculus sensitif peut créer des douleurs dans l'hémicorps controlatéral à la dysfonction viscérale primaire. Ces douleurs sont difficiles à objectiver dans leur aspect mécanique et résistent souvent aux traitements prodigués, par ailleurs bien appliqués, car la source des douleurs n'est aucunement locale ;
- on retrouve aussi le même phénomène de restriction dure-mérienne homolatérale décrite plus haut ;
- le schéma dysfonctionnel avec des tensions dure-mériennes du côté opposé aux douleurs est très souvent incompris et la réussite des traitements en est alors diminuée. La grille d'interprétation fournie par la motilité embryologique du tissu nerveux fournit des réponses inédites et fort efficaces en clinique dans ce genre de situations.

Syndrome de douleur régionale complexe, ou neuroalgodystrophie réflexe

Le syndrome de douleur régionale complexe, ou neuroalgodystrophie, représente un cas particulier pour l'utilisation des techniques de motilité appliquées au système nerveux car les résultats des traitements de plusieurs dizaines de cas ont représenté une preuve particulièrement éclatante des possibilités de ces techniques.

Chez plusieurs sujets, l'apparition des symptômes du syndrome de douleur régionale complexe est expliquée par une décharge de stress intense généralement associée à certain degré d'hypersympathicotonie déjà présent qui rend les sujets affectés incapables de s'autoréguler et d'éliminer des informations nociceptives. On reconnaît ici le caractère anxieux noté chez une majorité de sujets affectés par cette pathologie.

La décharge de stress, comme expliqué précédemment, s'inscrit surtout au niveau de la première plicature, mais, quand elle est très intense, «déborde» aussi au niveau de la troisième

plicature. De plus, la douleur somatique reliée aux membres supérieur ou inférieur s'inscrit dans l'homunculus controlatéral et dans le cervelet homolatéral.

La combinaison de toutes ces dysfonctions de motilité du système nerveux central ainsi que leur grande intensité met en place toutes les prémices à un dérèglement important du système nerveux autonome. On assiste alors à une persistance des douleurs dans le ou les membres atteints même si les composantes purement somatiques avaient parfois tendance à diminuer avant que la guérison ne s'interrompe et que la neuroalgodystrophie ne commence à s'installer. Le processus de guérison normal est alors remplacé par l'apparition de symptômes variés : des douleurs intenses, des modifications de la peau ou des désordres neuro-végétatifs locaux pouvant souvent aller jusqu'à une déminéralisation des os. Ces douleurs et ces pertes fonctionnelles sont tenaces, invalidantes et elles ne trouvent peu ou pas de solution par les thérapeutiques connues.

Un traitement de motilité énergétique bien mené peut résoudre en grande partie les problématiques des syndromes de douleur régionale complexe dans un temps plus court que les autres interventions connues, lorsqu'elles sont efficaces.

Les traitements de motilité vont dans le même sens que des développements scientifiques qui ont conclu que le syndrome douloureux régional complexe est une maladie du système nerveux central plutôt qu'une affection locale du système nerveux autonome ^[25, 26]. La causalité du système nerveux dans ce type de pathologie est aussi démontrée par l'efficacité des traitements où le sujet atteint regarde puis bouge son membre sain devant un miroir. L'image inversée envoie le message au cerveau du sujet que le membre atteint peut exister puis bouger sans douleur et ce « mensonge » permet l'amélioration ou la guérison du syndrome douloureux régional complexe dans un nombre significatif de cas ^[27, 28].

Pour aller plus loin

L'évaluation et la normalisation de plusieurs structures du système nerveux central par le travail de motilité ont été présentées dans ce chapitre. Ces exemples procurent un aperçu des possibilités de ce type d'intervention. En appliquant les principes énoncés à d'autres migrations embryologiques, il sera sûrement possible de porter plus loin cette façon d'intervenir et de soigner.

Chapitre 5

Système neuro-psycho-endocrino-immunitaire

Système endocrinien

Résumé

Cette section présente la portion endocrinienne du système neuro-psycho-endocrino-immunitaire. Après des considérations générales, l'hypophyse, l'épiphyse et la thyroïde sont présentées. Les autres glandes sont vues dans d'autres chapitres de l'ouvrage. Les particularités du système endocrinien sont généralement investiguées après la normalisation des dysfonctions retrouvées au niveau du système nerveux dont il est en partie dépendant.

Le système endocrinien fait partie des grands systèmes de régulation qui forment ensemble un système intégré, le système neuro-psycho-endocrino-immunitaire, qui est complexe et subtil et qui est influencé par de nombreux éléments comme l'équilibre chimique, physique et psychique du corps et par des éléments externes comme la température et la lumière.

Le système endocrinien est constitué d'un ensemble de glandes qui sécrètent des hormones et dont le chef d'orchestre est l'axe hypothalamo-hypophysaire. Au niveau crânien, on retrouve aussi l'épiphyse, tandis que les autres glandes sont situées au niveau thoracique, thyroïde et parathyroïdes, abdominal, surrénales et pancréas, et au niveau pelvien, ovaires ou testicules. Plusieurs autres structures produisent également des hormones : les parois de l'estomac, du duodénum et de l'intestin grêle, des reins et du cœur ainsi que le thymus. Pendant la grossesse, le placenta est une source importante d'hormones ^[29].

Le système endocrinien joue des rôles dans l'équilibre énergétique par la régulation du milieu interne et la gestion de l'activité cellulaire, dans le

développement et la croissance, dans les réactions à l'environnement (infection, stress, famine, hémorragie, régulation de la température, etc.) ainsi que dans les processus de la reproduction.

Contrairement aux informations issues du système nerveux, les hormones circulent par voie sanguine pour aller rejoindre leurs tissus cibles. Les messages endocriniens peuvent donc encourir des délais assez longs avant d'être reçus. En revanche, leurs effets sont le plus souvent de longue durée. Le système endocrinien fonctionne le plus souvent par des boucles de rétroaction entre les lieux de production, les hormones de libération et d'inhibition et les organes cibles.

Dans ce chapitre sont vues l'hypophyse, l'épiphyse et la thyroïde. Les surrénales sont traitées dans le chapitre 5 consacré au système nerveux par leur lien avec les crêtes neurales du niveau D10. Le pancréas endocrine est traité en même temps que le pancréas exocrine dans le chapitre 8 consacré au système digestif et les gonades sont traitées dans le chapitre 9 consacré au système génito-urinaire.

Hypophyse

L'hypophyse est formée de deux parties distinctes :

- l'hypophyse postérieure est d'origine neurologique et est issue du diencéphale; elle libère deux types d'hormones qui sont sécrétées par l'hypothalamus, l'ocytocine et l'hormone antidiurétique (ADH);
- l'hypophyse antérieure est issue de la poche de Rathke; sous l'impulsion des hormones de

libération sécrétées par l'hypothalamus, l'hypophyse antérieure secrète et libère six hormones, l'hormone de croissance (GH), la prolactine (PRL), l'hormone folliculostimulante (FSH), l'hormone lutéinisante (LH), la thyrotrophine (TSH) et la corticotrophine (TSH).

L'hypophyse a donc des effets sur presque tous les rôles assurés par le système endocrinien.

Mouvement embryologique

La partie postérieure de l'hypophyse fait un mouvement de descente à partir de l'hypothalamus, un peu en avant de la paroi antérieure de la première plicature. Le mouvement de la neurohypophyse est donc lié, en partie, à la capacité de la première plicature de faire flexion.

La partie antérieure de l'hypophyse fait un mouvement d'ascension à travers le sphénoïde entre le pré- et le post-sphénoïde, dans un axe qui suit le vomer. Les deux parties se rejoignent pour former l'hypophyse définitive.

Mouvement de motilité et test

La partie postérieure de l'hypophyse, dans son mouvement normal de motilité, effectue un mouvement de descente à partir de l'hypothalamus alors que la partie antérieure fait un mouvement d'ascension à travers le sphénoïde.

Pour apprécier la motilité des deux parties de l'hypophyse, l'ostéopathe pose une main au vertex en direction de la selle turcique et fait un appui intrabuccal ou au niveau du plancher mentonnier en direction de la selle turcique. Il vérifie que les deux mouvements énergétiques se rejoignent au niveau de la selle turcique, signant une motilité normale des deux parties de l'hypophyse (figure 5.1).

Les restrictions du mouvement de descente de l'hypophyse postérieure peuvent aussi être testées pendant le mouvement de montée de la première plicature. Les restrictions apparaîtront à l'ostéopathe pendant le test de la première plicature s'il prend attention aux mouvements permis dans l'épaisseur de sa paroi antérieure. Bien qu'ils puissent être objectivés pendant le mouvement

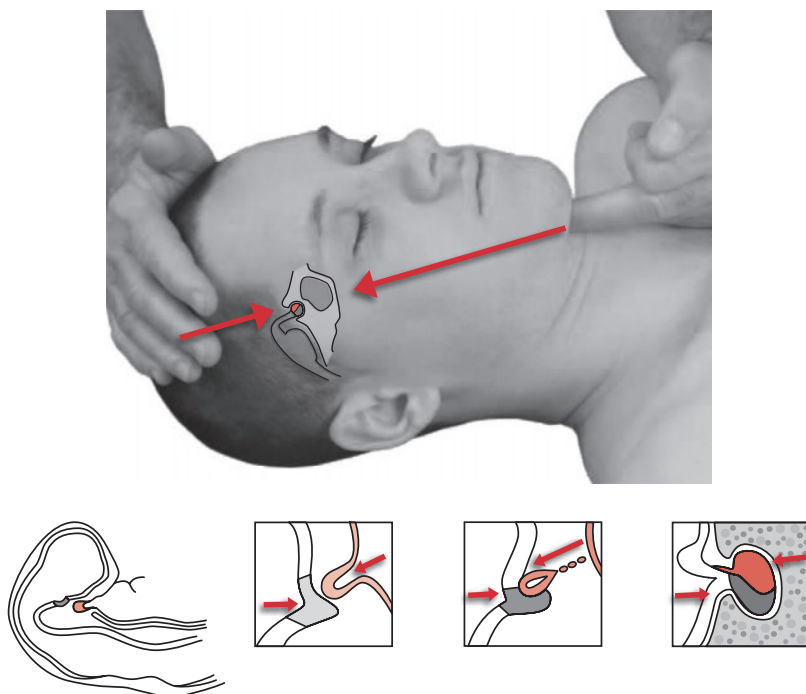


Figure 5.1. Motilité de l'hypophyse.

de la première plicature, les restrictions du mouvement de l'hypophyse postérieure n'ont pas été relevées cliniquement comme un facteur de ralentissement du mouvement de la première plicature.

Dysfonction de motilité

L'hypophyse ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente un déficit dans un ou dans les deux mouvements qui permettent la réunion de ses deux parties au niveau de la selle turcique.

Normalisation

La normalisation des deux mouvements de motilité de l'hypophyse se fait généralement dans le sens direct, donc par induction, en s'assurant de redonner le synchronisme entre les deux mouvements en présence.

Considérations ostéopathiques

Les dysfonctions de l'hypophyse peuvent être reliées à plusieurs fonctions, selon les indications liées aux motifs de consultations : par exemple, des irrégularités dans les cycles ovariens, des troubles de la croissance chez les enfants, des troubles de l'humeur reliés au système neuroendocrinien, etc. Il serait trop long de tous les détailler ici et le lecteur saura consulter les livres de référence au besoin pour les interpréter.

Épiphyse, ou glande pinéale

L'épiphyse s'accroche au toit du troisième ventricule, dans le diencephale. Par sa production de mélatonine qui survient essentiellement la nuit, elle est généralement considérée comme un centre supérieur contrôlant l'état d'activité ou de repos de l'organisme en fonction de la

lumière. À ces fins, l'épiphyse reçoit donc des informations provenant de la rétine, qui passent par les voies sympathiques, *via* l'hypothalamus puis par le ganglion cervical supérieur avant de la rejoindre en suivant des artères secondaires. Bien que l'épiphyse n'ait pas encore livré tous ses secrets, on lui prête aussi un rôle possible dans le vieillissement ^[29].

Mouvement embryologique

Située initialement à la partie supérieure du diencephale, dans le même plan frontal que l'hypophyse qui, elle, est située à sa partie inférieure, l'épiphyse va reculer d'environ 90° pendant sa mise en place. Ce recul est essentiellement provoqué par la rotation postérieure du diencephale pendant sa mise en place définitive. Pendant ce mouvement, l'épiphyse semble donc faire le «tour» de la partie supérieure du thalamus pour s'arrêter au niveau de la partie postérieure du corps calleux.

Mouvement de motilité et test

L'épiphyse, dans son mouvement normal de motilité, effectue un mouvement de recul de 90°.

Pour apprécier la motilité de l'épiphyse, l'ostéopathe pose un appui sur la suture sagittale et, en se plaçant au bon niveau de profondeur, teste la possibilité de l'épiphyse d'exprimer sa motilité (figure 5.2).

Dysfonction de motilité

L'épiphyse ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente un déficit de son mouvement de recul.

Normalisation

La normalisation de la motilité de l'épiphyse se fait généralement dans le sens direct, donc par induction.

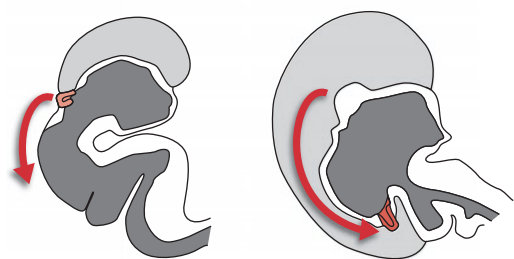


Figure 5.2. Motilité de l'épiphyse.

Considérations ostéopathiques

Comme l'épiphyse joue un rôle dans les rythmes circadiens, sa normalisation la plus spectaculaire survient dans les problèmes d'adaptation lors de voyages impliquant des changements de fuseaux horaires, mais elle est aussi indiquée dans les autres types de problématiques relevant des rythmes jour/nuit.

La production de mélatonine étant liée au vitiligo, la normalisation de l'épiphyse peut être parfois indiquée dans ce type de problème.

Thyroïde

La thyroïde sécrète la thyroxine (T4) et la triiodothyronine (T3) qui sont les principales hormones pour la stimulation du métabolisme. Les hormones thyroïdiennes ont la particularité de contenir toutes les deux de l'iode.

Les cellules parafolliculaires de la thyroïde produisent la calcitonine qui réduit le taux de calcium dans le sang. Elles ont des effets sur le métabolisme basal (régulation de la température), sur le contrôle de la pression artérielle, sur la croissance et le développement des tissus, particulièrement les tissus du système osseux et nerveux, et sont essentielles aux fonctions de la reproduction ^[29]. Les parathyroïdes produisent la parathormone (PTH) qui élève le taux de calcium dans le sang.

Mouvement embryologique

La thyroïde est issue d'un bourgeon localisé au tiers postérieur de la langue qui se divise en deux pendant sa descente vers sa position finale pour former la thyroïde de forme bilobée.

Mouvement de motilité et test

La thyroïde, dans son mouvement normal de motilité, effectue un mouvement de descente puis d'écartement.

Pour apprécier la motilité de la thyroïde, l'ostéopathe pose ses mains au niveau de la loge viscérale du cou et teste la possibilité de la thyroïde d'exprimer sa motilité (figure 5.3).

Dysfonction de motilité

La thyroïde ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente un déficit de son mouvement de descente et/ou d'écartement.

Normalisation

La normalisation de la motilité de la thyroïde se fait généralement dans le sens direct, donc par induction.

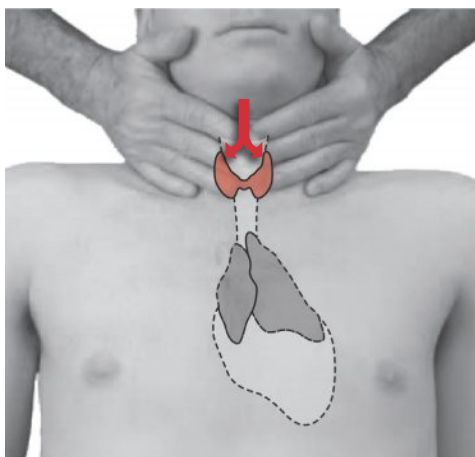
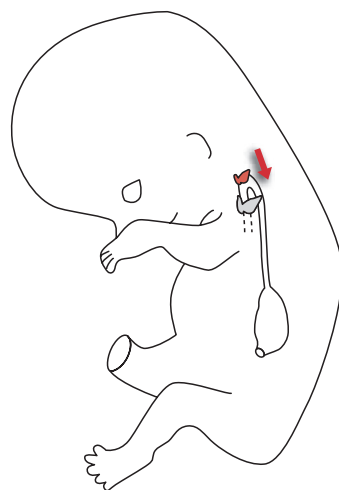


Figure 5.3. Motilité de la thyroïde.



Considérations ostéopathiques

La lame thyropéricardique entoure la paroi postérieure du thymus et englobe le tronc brachio-céphalique gauche qui draine toute la lymphe du corps sauf la tête et le membre supérieur droit qui se fait par l'intermédiaire du canal thoracique. La lame thyropéricardique est donc en lien avec le drainage lymphatique général du corps et, particulièrement, celui de la thyroïde.

La lame thyropéricardique fait aussi un lien entre l'enroulement thoracique et le thymus qui est un des éléments importants du système immunitaire, surtout chez les enfants (figure 5.4).

Système immunitaire

Résumé

Cette section présente la composante immunitaire du système neuro-psycho-endocrino-immunitaire. Après des considérations théoriques, le thymus et la rate sont présentés. Les autres éléments du système immunitaire

sont vus dans d'autres chapitres de l'ouvrage. Les particularités du système immunitaire sont généralement investiguées après la normalisation des dysfonctions retrouvées au niveau du système nerveux dont il est en partie dépendant.

Le système immunitaire est l'organe de la reconnaissance du soi et du non-soi. En effet, le système immunitaire forme constamment des lymphocytes capables et responsables de reconnaître les antigènes du soi auxquels il ne répond pas (mécanisme de tolérance immunitaire). C'est cette capacité de reconnaissance de soi qui permet ensuite de reconnaître les antigènes du non-soi, généralement microbiens, que le système immunitaire combatta afin de préserver l'intégrité de l'organisme ^[30].

Le mauvais fonctionnement du système immunitaire (immunodéficience) augmente la sensibilité aux infections, l'incidence de certains cancers et peut entraîner la réactivation d'infections latentes comme le virus d'Epstein-Barr, la tuberculose ou le cytomégalovirus ^[30].

Les mécanismes altérés de la reconnaissance de soi peuvent conduire à l'apparition des maladies auto-immunes causées par des réponses inappropriées aux antigènes du soi. Ces maladies, pour lesquelles l'environnement semble jouer un grand rôle déclencheur, affectent de 1 à 2 % de la

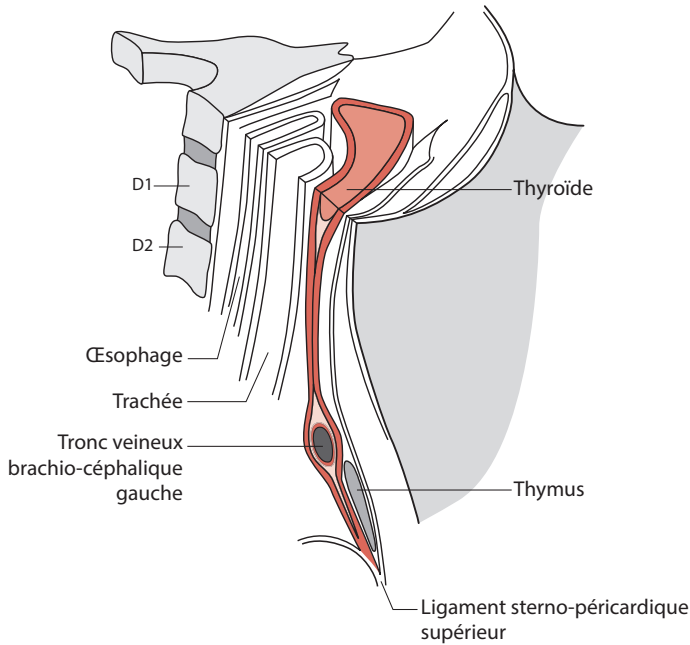


Figure 5.4. Lame thyropéricardique.

population des pays développés. Elles sont souvent activées par une primo-infection où la réponse immunitaire a été anormale ^[30].

Les frontières entre le soi et le non-soi sont parfois floues comme en témoignent par exemple les recherches sur le microchimérisme, un transfert de cellules fœtales vers la mère qui provoque une stimulation du système immunitaire maternel qui lui serait généralement bénéfique ^[31].

Le fonctionnement du système immunitaire est fortement influencé par l'état psychologique et émotionnel général, par l'état du fonctionnement du système nerveux autonome, du système endocrinien et de plusieurs composantes du système nerveux central. Le regroupement de toutes ces composantes forme un système intégré, le système neuro-psycho-endocrino-immunitaire. Les techniques intéressant le système nerveux autonome et le système nerveux central sont donc utiles pour tenter de réguler le fonctionnement du système immunitaire (cf. chapitre 5). De façon plus macroscopique, les techniques de motilité peuvent avoir une influence sur les organes

propres au système immunitaire, soit à partir des voies aériennes supérieures (anneau de Waldeyer), du thymus, de la rate et des plaques de Peyer de l'intestin grêle (dont les normalisations sont décrites dans le chapitre 7 consacré au système digestif).

Thymus

Le thymus fonctionne toute la vie pour assurer en partie l'immunité bien qu'il soit moins actif chez les adultes que les enfants. D'un assez grand volume, il occupe avec le cœur la cavité médiastinale. Il fait partie des glandes du système endocrinien par la production de thymosine qui programme les lymphocytes T.

Mouvement embryologique

Le thymus est issu de deux bourgeons thymiques latéraux qui débutent leur descente au niveau de la

gorge dans un mouvement de dehors en dedans et qui se réunissent sur la ligne centrale pour former un seul thymus. Le lieu de cette réunion est nommé le «V» thymique.

Mouvement de motilité et test

Les deux bourgeons du thymus, dans leur mouvement normal de motilité, effectuent un mouvement de descente vers le bas et légèrement vers le dedans.

Pour apprécier la motilité du thymus, l'ostéopathe pose ses mains au niveau de la loge viscérale du cou et teste la possibilité du thymus d'exprimer sa motilité (figure 5.5).

Dysfonction de motilité

Le thymus ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente un déficit de son mouvement de descente ou de réunion des deux bourgeons l'un vers l'autre.

Normalisation

La normalisation de la motilité du thymus se fait généralement dans le sens direct, donc par induction.

Considérations ostéopathiques

La motilité de la lame thyroïdienne peut être perturbée par une réaction post-vaccinale trop intense qui a affecté le thymus (voir figure 5.4). La lame, surstimulée, semble alors réagir par une inhibition secondaire dont les répercussions possibles ont été décrites plus haut (voir thyroïde, dans ce chapitre).

Rate

La rate est un organe lymphoïde qui joue un rôle important dans l'immunité parce qu'elle contient un nombre important de lymphocytes, d'anticorps et de phagocytes. De plus, la rate joue un rôle dans la maturation et l'élimination des globules rouges, mais les fonctions de la rate ne sont pas toutes clairement établies.

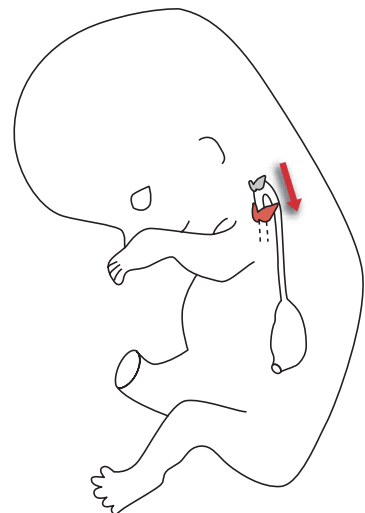
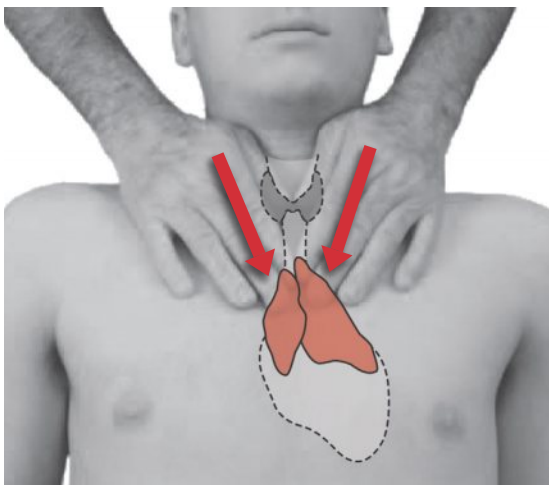


Figure 5.5. Motilité du thymus.

Mouvement embryologique

La rate, issue du mésoblaste, apparaît directement dans le mésogastre postérieur, donc derrière l'estomac. On peut ainsi comprendre facilement la formation du ligament gastrosplénique. La rate fait ensuite un court mouvement vers la gauche, dans l'hypochondre gauche.

Mouvement de motilité et test

La rate, dans son mouvement normal de motilité, effectue une translation vers la gauche. Parce qu'ils sont dans le même plan, le mouvement de la rate semble compléter celui du pancréas endocrine et il est parfois utile, en pratique, de vérifier le synchronisme entre ces deux organes.

Pour apprécier la motilité de la rate, l'ostéopathe se place à droite du sujet. Il pose sa main droite doublée de la gauche sur le gril costal gauche et il teste la possibilité de la rate d'exprimer sa motilité. Il devrait y ressentir la poussée qui provient du mouvement de mise en place.

Si l'ostéopathe désire vérifier le synchronisme de la rate avec le pancréas, il pose seulement une main sur la rate et l'autre sur le pancréas (figure 5.6).

Dysfonction de motilité

La rate ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente un déficit de son mouvement vers la gauche. L'ostéopathe ne réussit pas à sentir sa poussée latérale contre le gril costal.

Normalisation

La normalisation de la motilité de la rate se fait généralement par accumulation, donc dans le sens indirect. La rate affiche quelquefois des dysfonctions en vide.

Quand le synchronisme avec le mésogastre et/ou le pancréas endocrine est privilégié, la normalisation en accumulation de la rate est associée aux normalisations directes, en induction, de ces structures.

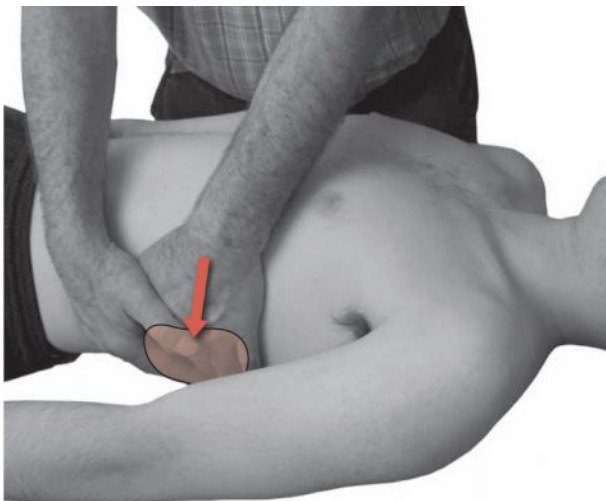
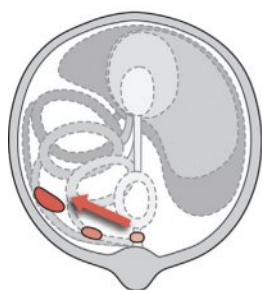


Figure 5.6. Motilité de la rate.

Lien avec la médecine chinoise

Quand elles sont liées à une émotion, les dysfonctions de la rate peuvent être reliées à la mélancolie. Quand elles sont liées à un élément climatique, la rate est reliée à l'humidité. Couplée au foie, la bonne motilité de la rate est essentielle pour laisser monter l'énergie du rein qui alimente l'organisme en énergie vitale.

Considérations ostéopathiques

Outre les considérations ostéopathiques classiques concernant la rate, une dysfonction d'extension de sa motilité peut être en rapport avec des restrictions du mésogastre et pourra donc aussi parfois gêner le bon mouvement de l'estomac placé juste devant.

Chapitre 6

Système cardiopulmonaire

Résumé

Ce chapitre expose deux systèmes complémentaires logés dans le thorax, les systèmes cardiaque et pulmonaire. Le système cardiaque comprend le cœur lui-même, mais aussi ses enveloppes péricardiques séreuse et fibreuse. Le système pleuropulmonaire comprend le parenchyme pulmonaire et l'ensemble des plèvres. L'importance des dysfonctions présentes dans ces systèmes pour la clinique générale et leurs répercussions sont exposées ainsi que les tests et les techniques de normalisation. Le péricarde est une structure très souvent trouvée dysfonctionnelle et est considéré tôt dans l'intervention clinique, souvent en même temps que l'enroulement thoracique.

Même s'ils sont réunis dans la même cavité, le cœur, les poumons et leurs enveloppes ne partagent pas le même type de dysfonctions et leurs répercussions sont aussi fort différentes. En revanche, une structure thoracique présentant une perte de mouvement pourra influencer les autres, souvent de façon importante, et demander des adaptations dans tout le caisson thorax.

La mise en place du cœur et de ses enveloppes protectrices débute très tôt dans le développement de l'embryon, dans le même mouvement embryologique que l'enroulement thoracique. Le travail sur les structures péricardiques, dont les dysfonctions sont très fréquentes, est souvent essentiel pour réaliser la normalisation complète de cet enroulement. Le péricarde fibreux, particulièrement, est en lien étroit avec la mécanique diaphragmatique dont il régule en partie le mouvement du centre phrénique. Puisqu'il fournit l'amarrage au système suspenseur du péricarde, la normalisation du péricarde fibreux aura des effets sur ses attaches, les dorsales hautes et le sternum et, par continuité fasciale, sur la base crânienne. Le travail sur le cœur, les péricardes et le système suspenseur a des effets mécaniques, émotionnels et généraux importants.

Les poumons sont à considérer différemment selon que le parenchyme, la plèvre viscérale ou la plèvre pariétale sont en dysfonction. La différence entre une dysfonction unilatérale ou atteignant les deux poumons sera à considérer dans un raisonnement clinique approprié.

Généralités embryologiques

La formation du contenant du thorax est soumise au mouvement de la plicature thoracique, qui a été décrit précédemment dans le chapitre sur les enroulements, qui va porter le septum transversum là où on retrouve le diaphragme dans la version définitive de l'humain. La formation des parois du contenant thoracique est assurée par la mise en place des plicatures latérales. Comme pour l'abdomen mais contrairement au crâne, la mise en place du contenant thoracique se met donc en place avant son contenu.

Les éléments du contenu du thorax ne proviennent pas tous de la même origine embryologique. Le cœur et les gros vaisseaux se développent à partir du mésoblaste de la région splanchnopleurale. La trachée et l'appareil pulmonaire, quant à eux, se développeront à partir de l'intestin antérieur et seront donc de la même origine embryologique que l'œsophage.

Cœur, péricardes séreux et fibreux

Le rôle du cœur dans le fonctionnement du corps n'est plus à décrire. L'ostéopathe prendra garde à

le conserver en tout temps à l'esprit pour assurer sa fonction optimale et à bien respecter la différence entre structure et fonction. Il aura beaucoup plus souvent, heureusement, à travailler sur le péricarde fibreux et son système suspenseur que sur le cœur lui-même. En effet, le système suspenseur et le double feuillet péricardique protègent le cœur. Ils réussissent le plus souvent à bien faire leur travail en encaissant les tensions, les chocs et les traumatismes, surtout ceux à haute vitesse, et en forçant à l'occasion l'adaptation de la posture afin de pouvoir fournir les conditions optimales pour le fonctionnement du muscle cardiaque. Avant d'espérer normaliser les dysfonctions présentes dans ce système de façon pérenne, il sera essentiel de bien comprendre leurs processus d'installation et la hiérarchie des fonctions du corps humain.

Mouvement embryologique

Le cœur est le premier organe fonctionnel puisque la distribution du sang est primordiale pour la croissance des tissus de l'embryon. Il fonctionne donc dès qu'il est constitué. Les précurseurs du système circulatoire sont à l'œuvre dès le jour 22 pour le cœur et le jour 24 pour la circulation sanguine générale. Cette primauté du cœur peut illustrer la célèbre maxime de A. T. Still : « Le rôle de l'artère est absolu. »

À la fin de la 3^e semaine, les amas angioformateurs, ou cordons angioblastiques, sont situés à la

partie supérieure de l'embryon, au-dessus du neuropore antérieur donc au-dessus de ce qui deviendra la tête. Ils se transforment ensuite autour de la 4^e semaine en deux tubes endocardiques qui fusionneront pour former un seul tube cardiaque primitif embryonnaire. Entre la 5^e et la 8^e semaine, le tube cardiaque subit une série de transformations, (inflexion, remaniements et cloisonnements), qui lui donnera son aspect définitif et mettra en place les quatre cavités cardiaques.

Globalement, pendant sa mise en place, le cœur exécutera trois mouvements différents.

Comme il a été dit dans le chapitre 3 consacré aux enroulements, le premier mouvement du cœur a lieu pendant la plicature thoracique : les amas angioformateurs font une rotation de 180° accompagnée d'une descente qui fait passer ces précurseurs du cœur devant les cervicales et les dorsales. L'ébauche du cœur se place au-dessus du septum transversum. Le péricarde fibreux suit le cœur dans ce premier mouvement ([figure 6.1A](#)).

Quand le cœur se met ainsi en place dans le thorax, les précurseurs des ventricules sont initialement placés au-dessus des précurseurs des oreillettes. Le cœur croît alors rapidement et s'allonge. Il plie sur lui-même et bascule encore de 180°, ce qui porte les oreillettes au-dessus des ventricules. Pendant cette période, une intense activité de remaniement permet la mise en place des principales voies artérielles et veineuses qui seront rendues définitives lors de la naissance. Les péricardes fibreux et séreux suivent le cœur dans ce deuxième mouvement ([figure 6.1B](#)).

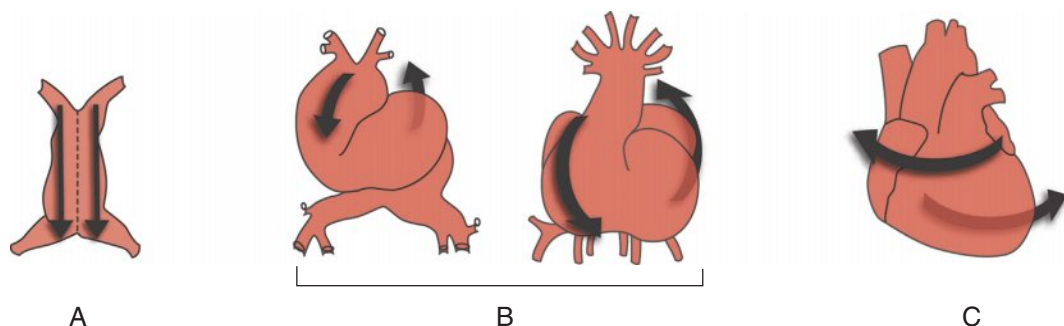


Figure 6.1. Trois mouvements de mise en place du cœur.

A : Descente et rotation de 180 degrés des précurseurs du cœur.

B : Croissance du cœur et bascule de 180 degrés.

C : Mise en place définitive du sommet du cœur et des gros vaisseaux.

Finalement, mettant en place les gros vaisseaux que sont l'aorte et le tronc pulmonaire, le cœur effectue une torsion sur lui-même. Dans sa disposition finale, le sommet du cœur avec les gros vaisseaux s'incline vers la droite et la pointe du cœur définitif se retrouve à gauche. L'« essorage » du cœur, lors de sa contraction, sera facilité par cette structure vrillée du cœur sur lui-même. Comme pour le deuxième mouvement, le péricarde séreux suit le cœur dans ce mouvement de torsion (figure 6.1C).

Mouvement de motilité et test

Trois mouvements distincts sont à évaluer pour le cœur et les péricardes fibreux et séreux.

Le **premier mouvement** à évaluer est la descente, qui concerne le cœur et les deux péricardes, qui se fait en même temps que le début de la mise en place de l'enroulement thoracique. Cette descente est matérialisée par la présence, dans la forme définitive de l'humain, de la lame thyroïdienne — tandis que le mouvement de descente de tout l'enroulement thoracique est représenté, lui, par le feuillet antérieur du médiastin.

Les restrictions de ce premier mouvement concernent au premier chef le péricarde fibreux et, comme ce dernier doit remplir sa fonction de protection du cœur, elles sont extrêmement fréquentes. Ces restrictions sont évidemment souvent associées aux déficits de mouvement de l'enroulement thoracique et il faudra fréquemment les travailler simultanément afin de les normaliser correctement toutes les deux (figure 6.2).

Le deuxième mouvement et le troisième mouvement à tester concernent seulement le cœur et le péricarde séreux.

Le **deuxième mouvement** à évaluer est un mouvement de 360° de rotation composé de l'addition des deux mouvements successifs de rotation de 180° que le cœur affiche pour assurer sa mise en place définitive. En exprimant sa motilité, le cœur se retrouve donc à tourner sans cesse sur lui-même dans un mouvement de rotation perpétuelle. Les fluctuations dans l'expression de la flexion donnent à la palpation une impression de mouvement provoqué par la rotation d'un arbre à cames qui correspond aux pics des mouvements de flexion.

Le cœur est le seul organe dont la motilité affiche un mouvement perpétuel dans le corps humain. Les problèmes d'expression de cette

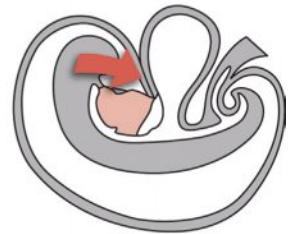
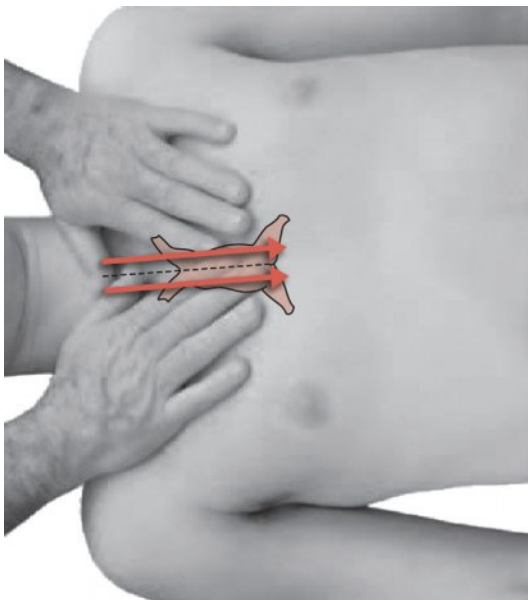


Figure 6.2. Motilité du premier mouvement de mise en place du cœur.

motilité perpétuelle sont rares, heureusement, car ils signent généralement des problèmes dans la structure même du cœur. De telles restrictions nécessitent une consultation médicale sans délais.

Pour évaluer correctement ce mouvement perpétuel de rotation, il faut tenir compte de la direction finale de l'axe du cœur rendu oblique par la torsion du cœur sur lui-même (cf. troisième mouvement). Cet axe est oblique dans une direction qui va de haut et à gauche (globalement la direction de l'épaule gauche) à en bas et à droite (globalement la direction de l'iliaque droite).

Pour apprécier la motilité autour de l'axe oblique du cœur, l'ostéopathe place ses mains sur le thorax au niveau du cœur et il apprécie sa possibilité d'exprimer sa motilité perpétuelle de rotation autour de l'axe oblique (figure 6.3).

Le **troisième mouvement** à évaluer concerne le mouvement de torsion du cœur sur lui-même, donc le mouvement spécifique de mise en place des gros vaisseaux et de la pointe du cœur. L'ostéopathe place ses mains au-dessus et en dessous de l'axe oblique et apprécie la possibilité de motilité qui porte, sous l'axe, la pointe du cœur à gauche et, au-dessus de l'axe, les gros vaisseaux à droite. De telles dysfonctions, comme pour le deuxième mouvement, sont plutôt rares. Quand elles sont présentes, elles pour-

ront aussi signifier un problème de structure du cœur ou être associées avec des problèmes importants de digestion (pour une explication plus complète : cf. Conséquences ostéopathiques dans la section Estomac du chapitre 7, Système digestif) (figure 6.4).

Dysfonctions de motilité

Le péricarde fibreux ayant perdu sa motilité présente donc une restriction dans le mouvement de descente, matérialisée par la lame thyropéricardique. Ces dysfonctions sont fréquentes.

Le cœur et le péricarde séreux ayant perdu leur motilité présentent :

- soit un déficit de leur motilité perpétuelle de rotation ;
- soit un déficit de motilité autour de l'axe oblique qui correspond à la mise en place des gros vaisseaux à droite et de la pointe du cœur à gauche. Ces dysfonctions sont rares.

Normalisation

La normalisation de la motilité du péricarde fibreux se fait dans le sens direct, donc par induction.

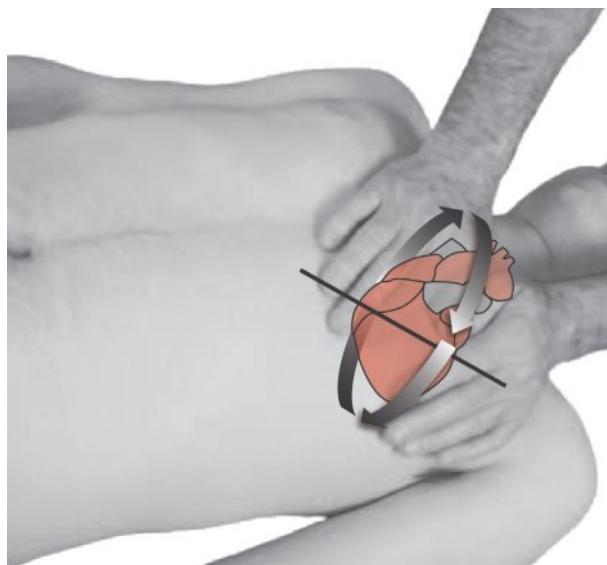


Figure 6.3. Motilité du mouvement perpétuel du cœur.

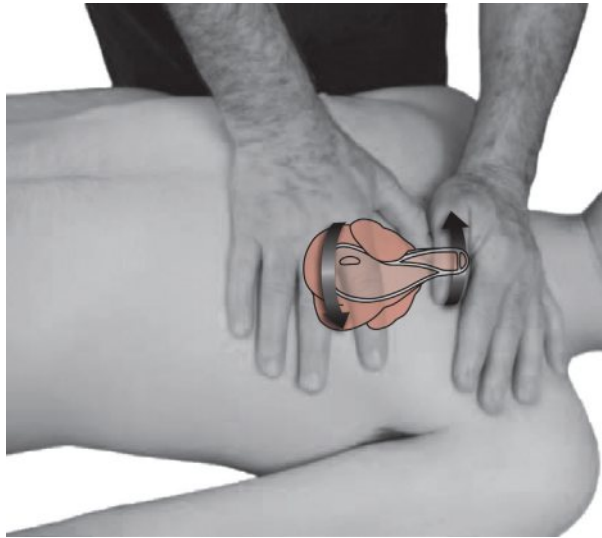


Figure 6.4. Motilité de la mise en place des gros vaisseaux et de la pointe du cœur.

Quand des dysfonctions sont présentes, la normalisation du cœur et du péricarde séreux se fait généralement dans le sens direct.

Lien avec la médecine chinoise

Quand elles sont liées à une émotion, les dysfonctions du cœur peuvent être associées à l'excès de joie.

Considérations ostéopathiques

Les thorax en trop-plein

Les thorax qui semblent les plus difficiles à normaliser sont les thorax globalement en trop-plein. La densité importante de ces thorax les rend souvent résistants aux techniques conventionnelles. Dans ces cas, on retrouve presque toujours une mise en place dysfonctionnelle de l'enroulement thoracique, souvent accompagnée de dysfonctions spécifiques de la mise en place du péricarde fibreux. Les thorax en trop-plein sont parfois associés à une dysfonction du plexus cardiopulmonaire qui vient complexifier la situation en diminuant les «nourritures» vasculaires

et nerveuses pour les tissus du caisson thoracique. Tel que discuté dans le chapitre 3 consacré aux enroulements, les thorax en trop-plein peuvent être également associés aux dysfonctions du plexus coeliaque. Le deuxième mouvement de l'enroulement thoracique semble alors spécifiquement diminué.

Quand tout le caisson est atteint de cette façon, sa mobilité est généralement diminuée, surtout si les restrictions sont présentes depuis longtemps et se sont chronicisées. Victimes du contenant, les poumons sont alors fréquemment en dysfonction bilatérale d'extension. Dans ces situations, on retrouve inévitablement une diminution de l'amplitude d'inspiration diaphragmatique liée au déficit de descente du centre phrénique, des dysfonctions de la charnière cervicodorsale et/ou de la charnière OAA (occiput-atlas-axis), ainsi qu'une sollicitation excessive de la base crânienne par continuité tissulaire des fascias profonds. Cette situation peut être rendue encore plus complexe par une dysfonction œsophagienne si l'œsophage est affecté par l'angoisse ou par les dysfonctions de son environnement.

Des changements adaptatifs de la posture sont alors souvent constatés. Le système musculosquelettique se met au service de la protection du cœur et de la fonction respiratoire en raccourcissant les insertions du système suspenseur du péricarde afin

de permettre une inspiration la plus grande possible. La posture typique d'une personne avec un tel thorax en trop-plein présente un thorax globalement rigide avec une faible ampliation thoracique et un méplat entre les omoplates malgré une cyphose dorsale généralement augmentée. La charnière cervicodorsale apparaît « cassée » et présente souvent une « bosse de bison » ou, du moins, du tissu conjonctif induré localement. La tête est en protraction mettant la région sous-occipitale sous tension mécanique importante et la fragilisant.

Dans cette situation, les motifs de consultation peuvent concerner des douleurs de la tête, céphalées ou migraines, des douleurs vertébrales ou du membre supérieur qui s'adapte en compression afin de soulager les tensions thoraciques. Les motifs de consultation sont variés mais ont la caractéristique d'être persistants et difficiles à lever par des techniques trop locales. Ils peuvent aussi concerner la sphère viscérale et sont alors créés par le manque de stimulation générale du diaphragme sur le caisson abdominal.

Les causes de ces thorax en trop-plein sont souvent traumatiques ou d'ordre émotionnel. Elles peuvent concerner un surplus de stress qui a été impossible à gérer en temps réel ou à ventiler suffisamment tôt après les événements perturbateurs. Il faudra prendre garde à espérer des normalisations rapides et conserver comme seule règle le respect des tissus. Il sera utile à ce sujet de se rappeler le sage adage de Sutherland : « À tissus sains, réponse rapide. À tissus lésés, réponse lente. »

Les patients doivent être avertis des possibles répercussions des normalisations des dysfonctions importantes du thorax, par exemple des états émotionnels intenses ou de la fatigue pouvant persister quelques jours après le traitement. Il faut aussi parfois leur expliquer que, quand les tissus acceptent de reprendre un mouvement plus normal après avoir vécu des traumatismes émotionnels, le processus de somatisation, qui avait été utile et nécessaire au départ, guérit souvent en permettant à la conscience de se « souvenir ». Le processus de guérison peut aussi se faire sans conscientisation, ce qui est aussi tout à fait souhaitable dans plusieurs cas. Parfois, malheureusement, la normalisation de certaines dysfonctions ne sera pas possible à obtenir car les traumatismes

initiaux auront été trop intenses ou trop importants et les facteurs de protection installés trop profondément inscrits.

La fréquence extrêmement élevée de ce type de schéma dysfonctionnel dans la pratique générale ostéopathique ainsi que leurs répercussions très importantes exigent que les ostéopathes prêtent une attention particulière à leur détection et à leur normalisation. Les outils de motilité énergétique apportent alors des moyens d'une grande efficacité surtout quand ils sont couplés avec le travail sur le système nerveux central.

Liens avec la santé du cœur et du système vasculaire

Lors du mouvement d'inspiration diaphragmatique, le cœur tend à se verticaliser sans effectuer autant de descente que le centre phrénique car le péricarde fibreux pivote plutôt en partie sur lui-même, créant une rotation postérieure qui permet d'éviter une mise en tension excessive des gros vaisseaux. Il se produit donc à un mouvement différentiel entre les péricardes séreux et fibreux qui est rendu possible par la surface de glissement qu'offrent les deux séreuses entre elles.

Ce mouvement différentiel a une influence mécanique probable sur le sinus coronaire, ce sinus étant situé juste sous le pli de réflexion du péricarde et du péricarde fibreux, à la partie postérieure du cœur.

Le sinus coronaire a une grande importance pour la fonction cardiaque et le maintien de la volémie à cause de son rôle de « poire à pression » qui provoque une distension des parois de l'oreillette droite où sont situées les glandes (myocytes) qui produisent le facteur atrial (ou facteur natriurétique, FNA). Le facteur atrial est une substance diurétique qui favorise la puissance du muscle cardiaque sans en augmenter le rythme. Sa production est favorisée par la distension des parois de l'oreillette droite à la base duquel se jette le sinus coronaire.

Vu sa position stratégique au niveau du pli de réflexion des péricardes, le sinus coronaire bénéficie d'une stimulation mécanique lors d'une inspiration profonde. Une façon simple et sans coûts associés de prévenir les maladies du cœur

passer par la liberté du mouvement diaphragmatique et par l'habitude de prendre très souvent de grandes inspirations. Cette capacité est d'un intérêt certain en ostéopathie qui voit là un champ de prévention large et essentiel (figures 6.5 et 6.6).

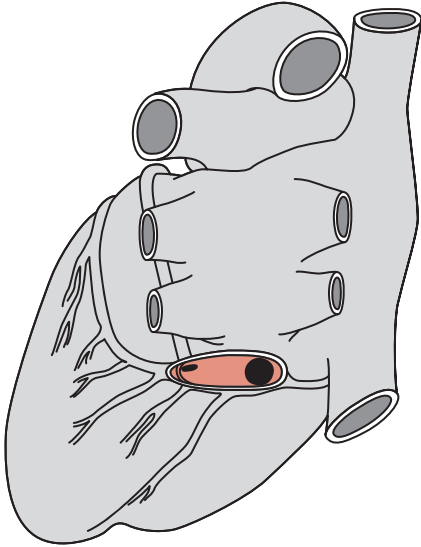


Figure 6.5. Sinus coronaire.

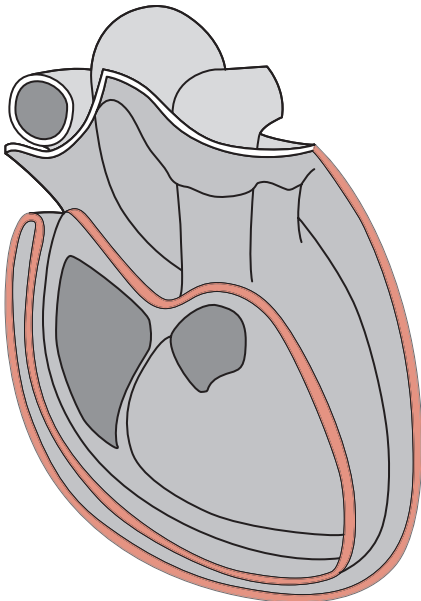


Figure 6.6. Pli de réflexion des péricardes.

Appareil pulmonaire

Les poumons font partie des voies aériennes inférieures qui débutent à la trachée et qui se terminent aux alvéoles, tandis que les voies supérieures vont de la bouche jusqu'à la région du larynx-pharynx. Les poumons permettent évidemment les échanges gazeux et approvisionnent le corps en oxygène, donc en énergie. Ils sont aussi une porte de sortie pour les déchets du corps, le dioxyde de carbone, certes, mais aussi diverses toxines. Ils participent à la régulation du métabolisme acido-basique et ont un rôle dans la filtration du sang (filtration des petits caillots). Avant d'arriver aux poumons, l'air a généralement été réchauffé, humidifié et purifié par le travail des muqueuses qui tapissent toutes les voies respiratoires.

Le poumon droit présente trois lobes alors que le gauche en présente seulement deux car le volume du poumon gauche est restreint par la présence du cœur. Les lobes sont séparés entre eux par la présence des scissures pulmonaires qui permettent un glissement relatif de chacun des lobes.

Les plèvres entourent le parenchyme pulmonaire comme le péritoine entoure les viscères et les organes. Elles servent de surface de glissement. La plèvre viscérale, ou séreuse, entoure le poumon alors que la plèvre pariétale suit le contenant, essentiellement les côtes et le diaphragme. Entre les deux, on retrouve quelques millilitres de liquide séreux emprisonné dans la cavité pleurale.

Les plèvres et les poumons sont sollicités par une moyenne de 24 000 respirations quotidiennes. Le nombre très élevé de ces petits mouvements répétés associé aux formidables capacités d'adaptation mécaniques du thorax doté de multiples articulations peut expliquer le temps parfois long entre l'installation d'une dysfonction ostéopathique et l'apparition de signes et symptômes.

Mouvement embryologique

Les poumons se développent à partir d'un bourgeon situé à la partie antérieure de l'intestin antérieur, appelé diverticule respiratoire. Pendant son développement, ce bourgeon subira plusieurs

modifications. La première est la division pour former deux poumons qui se produit entre le 26^e et le 28^e jour de gestation. Les futurs poumons se développent progressivement en seize générations de ramifications qui aboutissent à la formation de bronchioles terminales entre la 6^e et la 16^e semaine de vie. Chaque bronchiole terminale se divise ensuite en quelques bronchioles (deux ou plus). Les poumons commencent à être vascularisés entre les semaines 16 et 28. De la semaine 28 à 36, on voit apparaître les alvéoles primitives qui se termineront pendant le reste de l'enfance. À partir de la 36^e semaine, les poumons sont considérés comme suffisamment matures pour permettre la respiration du bébé sans assistance après sa naissance.

Au niveau du thorax, comme le contenant se met en place avant le contenu, la plèvre pariétale se met en place en même temps que le mouvement d'enroulement latéral un peu avant la plèvre viscérale. Les poumons grandissent ensuite dans les sacs pleuraux comme un poing qui s'enfonce dans un ballon. Par les effets de cette croissance, la plèvre viscérale se retrouve plaquée sur le poumon alors que la plèvre pariétale recouvre la paroi interne du thorax, du diaphragme et du médiastin. Dans le thorax définitif, l'espace entre les deux plèvres devient virtuel et contient une petite quantité de liquide séreux qui sert à réduire

les phénomènes de frottement entre les deux feuillets qui surviennent pendant la respiration.

Le développement définitif du contenant se termine avec la croissance des côtes et du sternum qui surviennent vers la 7^e ou 8^e semaine de vie embryonnaire.

Poumons

Mouvement de motilité et test

Le poumon, dans son mouvement normal de motilité, effectue un mouvement de descente puis de rotation externe.

Pour apprécier la motilité des poumons, l'ostéopathe place ses mains sur la partie supérieure de chaque hémithorax du sujet et il teste la possibilité pour les poumons d'exprimer leur motilité. L'ostéopathe prend soin de bien se situer dans l'épaisseur du parenchyme pulmonaire en reprenant, s'il est nécessaire, l'évaluation plusieurs fois à des niveaux de profondeur différents.

Dans la même position, il est possible de vérifier la motilité relative des lobes pulmonaires, donc la capacité d'exprimer le glissement qui doit être présent au niveau des scissures (figure 6.7).

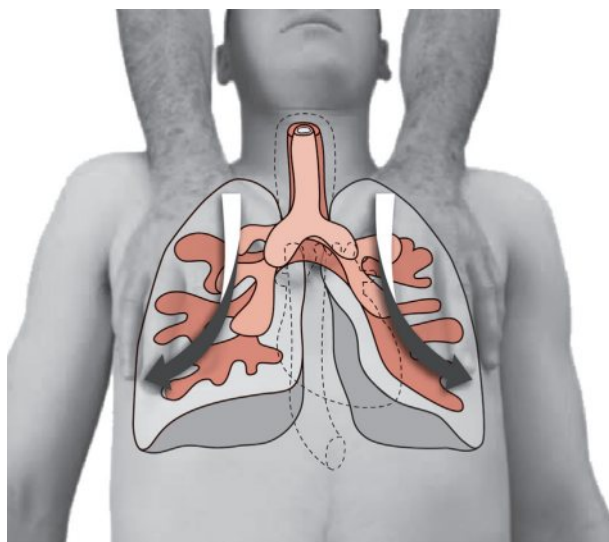


Figure 6.7. Motilité des poumons.

Dysfonction de motilité

Le poumon ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente une restriction dans son mouvement de descente et de rotation externe.

Normalisation

La normalisation de la motilité du poumon se fait généralement dans le sens direct, mais le choix de la normalisation doit être adapté aux caractéristiques de la dysfonction présente. Par exemple, cette dysfonction pourrait être une dysfonction en vide.

Lien avec la médecine chinoise

Quand elles sont liées à une émotion, les dysfonctions du poumon peuvent être associées, comme celles du côlon, à la tristesse.

Plèvres

Mouvement de motilité et test

L'ostéopathe évalue les deux plèvres l'une à la suite de l'autre. Il doit trouver la profondeur spécifique à l'évaluation distincte de chacune des structures. Le facteur de gonflement présent pendant le temps de flexion est une aide certaine pour déterminer sur quelle plèvre il dirige son attention et son action.

La plèvre pariétale suit le mouvement des plicatures latérales qui assurent la fermeture latérale du thorax. Dans son mouvement normal de motilité, la plèvre pariétale costale effectue donc un mouvement de rotation qui va vers le dehors, puis vers l'avant puis finalement vers la ligne médiane jusqu'au pli de réflexion des plèvres. Elle se poursuit par la plèvre pariétale médiastinale jusqu'au hile. Les limites antérieures des plèvres pariétales sont situées de chaque côté du sternum. À la face antérieure du thorax, la plèvre droite ne touche donc jamais à la plèvre gauche. À la face postérieure, en revanche, le ligament interpleural les

relie en passant devant l'aorte mais derrière l'œsophage au niveau de la 8^e vertèbre dorsale.

La plèvre viscérale suit le développement du parenchyme pulmonaire. Dans son mouvement normal de motilité, la plèvre viscérale effectue un mouvement de rotation vers l'extérieur, une rotation inversée par rapport au mouvement de la plèvre pariétale, et de descente.

Pour apprécier la motilité des plèvres, l'ostéopathe place ses mains sur la partie latérale de chaque hémithorax du sujet et il teste la possibilité pour les plèvres d'exprimer leur motilité.

Pour pouvoir évaluer plus facilement toute la surface des plèvres, il peut être utile de faire le test avec le sujet en position assise. L'ostéopathe peut alors évaluer la plèvre pariétale à partir de sa partie toute postérieure en plaçant une main au niveau de D8 et du ligament interpleural et une main sur le sternum qui rejoint le cul-de-sac antérieur.

Dans ce test (figure 6.8) :

- pendant le temps de flexion, la plèvre pariétale costale s'écarte dans sa partie postérieure et elle s'enroule vers l'avant. Pour avoir toute l'information sur la motilité de la plèvre pariétale, il faut ensuite évaluer spécifiquement son mouvement vers le hile;
- l'ostéopathe prend ensuite un appui un tout peu plus profond pour évaluer toute la surface de la plèvre viscérale. Pendant le temps de flexion, les paramètres s'inversent par rapport à la plèvre pariétale : la plèvre viscérale s'écarte devant et s'enroule vers l'arrière.

Étant donné leurs liens intimes, la motilité de la plèvre viscérale s'évalue, le plus souvent, en même temps que la motilité du poumon.

Dysfonction de motilité

Les plèvres ayant perdu leur motilité sont en dysfonction d'extension et présentent des restrictions dans leurs mouvements de rotations respectifs.

Normalisation

La normalisation de la motilité des plèvres se fait généralement dans le sens direct, donc en induction.

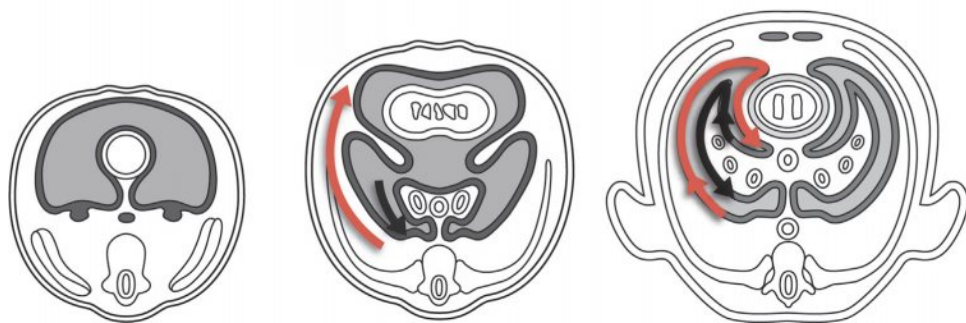


Figure 6.8. Motilité des plèvres viscérale et pariétale.

Considérations ostéopathiques

Les dysfonctions des plèvres sont fréquentes. Un mouvement différentiel perturbé entre les deux plèvres ou encore entre la plèvre pariétale et le grill costal peut apparaître à l'évaluation même quand l'interrogatoire ne révèle aucune pathologie précise reliée à la fonction pulmonaire. On peut penser que certains épisodes de toux, plus ou moins accompagnés de fièvre, par exemple, aient pu passer pour des événements anodins mais qu'ils aient tout de même été la source de dysfonctions ostéopathiques. Il faudra toujours prendre soin de tester séparément chacune des structures : parenchyme, plèvre viscérale, plèvre pariétale et côtes.

Liens avec les suites de pathologies pulmonaires

Les pleurésies, une présence anormale de liquide dans la cavité pleurale, peuvent provoquer un blocage d'une plèvre par rapport à l'autre. La plèvre « primaire » peut être l'une ou l'autre des plèvres et sa dysfonction peut résister au traitement ostéopathique conventionnel qui ne distingue pas suffisamment les plèvres entre elles.

Les bronchiolites et les pneumonies affectent le parenchyme pulmonaire et restreignent fréquemment sa motilité. Elles peuvent provoquer de multiples répercussions bien décrites en ostéopathie classique : tensions du dôme pleural, dysfonctions costales, limitations dans les culs-de-sac, etc. Il est très important de vérifier les

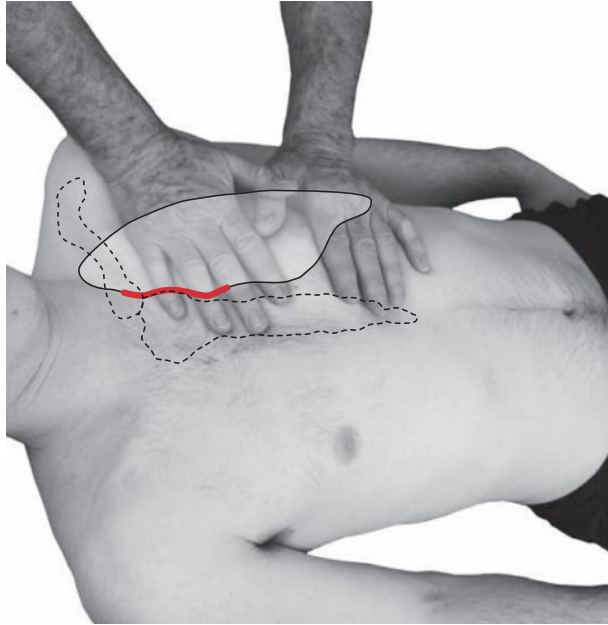


Figure 6.9. Relation du pli de réflexion des plèvres avec l'articulation sternoclaviculaire.

répercussions à long terme des limitations du parenchyme pulmonaire installées pendant la petite enfance, surtout pendant les périodes de forte croissance.

Liens avec le membre supérieur

Le pli de réflexion entre la plèvre pariétale et médiastinale du poumon passe derrière l'articulation sternoclaviculaire. Les dysfonctions persistantes de motilité au niveau de ce pli de réflexion entraînent parfois des conséquences mécaniques sur cette articulation et, possiblement, sur toute la mécanique du complexe de l'épaule. Elles peuvent aussi avoir des conséquences hémodynamiques sur le membre supérieur, qui sont précurseurs de phénomènes d'arthrose, en particulier au niveau du pouce et du poignet, comme dans le cas de rhizarthroses (figure 6.9).

Le poumon considéré comme une colonne de pression

Quand l'ensemble du parenchyme pulmonaire et des plèvres d'un côté présente une motilité très restreinte, l'hémithorax agit parfois comme une colonne de pression rigide. Souvent, cet hémithorax a été soumis à un traumatisme à haute vitesse, comme un accident d'auto avec le port d'une ceinture de sécurité, qui réussit à faire vriller le poumon autour de son axe vertical. Il faut alors vérifier le dôme pleural, son insertion supérieure, pour ses conséquences classiques de douleurs cervicodorsales, de cervicobrachialgies et de répercussions sur le ganglion stellaire, mais aussi la face inférieure du poumon où le foie, l'estomac et les reins, soumis à la pression négative du caisson thoracique et influencés par les restrictions de l'hémithorax, peinent à exprimer leur physiologie normale. La compréhension de cette situation particulière est essentielle pour l'établissement d'un plan de traitement cohérent afin de redonner motilité et mobilité au thorax.

Chapitre 7

Système digestif

Résumé

Ce chapitre présente d'abord des généralités embryologiques au sujet du système digestif puis des considérations sur son organisation neurologique afin de bien comprendre les liens de la sphère viscérale avec le système nerveux central et le système musculosquelettique. L'importance du système digestif dans la pratique clinique dépasse largement les motifs de consultation locaux et l'amélioration de sa fonction est essentielle à de très nombreux aspects de la santé.

Pour chaque viscère et organe, présentés dans le sens du transit, sont exposés ensuite les tests et les techniques de normalisation suivis de considérations ostéopathiques sur les conséquences de la présence des dysfonctions de motilité.

Le système digestif est d'une importance capitale pour la santé de l'organisme. Il est très souvent le siège de dysfonctions qui affectent directement sa physiologie et qui provoquent des signes et symptômes locaux, mais les dysfonctions viscérales peuvent aussi avoir des effets à distance qui affectent la sphère pariétale par des liens tissulaires, par exemple les attaches ligamentaires, ou par des liens nerveux, par exemple les réflexes viscérosomatiques ou l'apparition de douleurs cutanées référées. La grille d'analyse fournie par le travail de motilité embryologique ajoute un nouveau niveau de travail à ces considérations plus classiques et permet de faire de nouveaux liens très étroits entre la sphère viscérale et le système nerveux central.

La sphère viscérale a également des liens évidents avec l'alimentation et avec plusieurs éléments de médecine chinoise. Pour documenter les liens évoqués entre la médecine chinoise et l'ostéopathie, les correspondances classiques des viscères et des organes avec les émotions seront notées. Ces correspondances sont toujours à utiliser avec doigté et respect dans le contexte d'une intervention clinique car le domaine des émotions n'est pas

simple à interpréter, surtout quand elles ont été somatisées plutôt que conscientisées. Évidemment, la médecine chinoise est beaucoup plus complexe et nuancée que ces seuls liens, mais leur connaissance sera utile en clinique et peut constituer une base à approfondir par d'autres lectures.

Pour chacun des organes et viscères, de très brefs éléments d'anatomie et de physiologie classique sont présentés. Pour plus de renseignements, il faudra se référer à des sources classiques, médicales et ostéopathiques, car seule la connaissance exhaustive de l'anatomie, de la physiologie et de la physiopathologie permet d'établir tous les liens nécessaires en clinique.

Généralités embryologiques sur le système digestif

Ce sont les enroulements thoracique, caudal et latéraux de l'embryon qui transforment le disque tridermique en une construction plus complexe constituée de trois tubes emboîtés l'un dans l'autre dont le plus interne, l'entoblaste, va former le tube digestif primitif.

Dans le développement de la sphère viscérale, le contenant se met en place avant le contenu et, lors des enroulements latéraux, le péritoine pariétal est mis en place avant le péritoine viscéral. La seule exception à ce principe général est la toute dernière fermeture de la ligne médiane qui se fera au niveau de l'ombilic.

À l'origine, le tube digestif est rectiligne et relié à la paroi postérieure de l'embryon par un long

mésentère dorsal indifférencié. On retrouve aussi, en lien avec la paroi postérieure, la présence de l'aorte primitive d'où sont issues les branches artérielles qui vont être associées à chacune des trois parties de l'intestin primitif, l'intestin antérieur, moyen et postérieur.

L'intestin antérieur débute à la membrane buccopharyngienne, qui deviendra la cavité buccale, et se termine au niveau de la grande caroncule, qui deviendra l'abouchement des canaux de Wirsung et du cholédoque. L'intestin antérieur comprend les portions thoracique et abdominale de l'œsophage, l'estomac, la moitié supérieure du duodénum, le pancréas exocrine et endocrine et la vésicule biliaire.

L'intestin moyen suit l'intestin antérieur. Ouvert sur sac vitellin pendant le premier temps de son développement, l'intestin moyen fournira la moitié inférieure du duodénum, l'intestin grêle, le cæcum, le côlon ascendant et les deux tiers proximaux du côlon transverse du système digestif définitif.

L'intestin postérieur se termine à la membrane cloacale qui deviendra l'anus. Il deviendra le tiers distal du côlon transverse, les côlons descendant et sigmoïde et le rectum.

Le tronc coeliaque, avec ses trois branches, irrigue la partie inférieure de l'intestin antérieur et la partie supérieure de l'intestin moyen. L'artère mésentérique supérieure irrigue le reste de l'intestin moyen et l'artère mésentérique inférieure irrigue l'intestin postérieur.

La démarcation entre les intestins moyen et postérieur sera aussi la limite entre les deux sources d'innervation parasympathique du tube digestif, soit les origines crânienne et sacrée.

Originellement d'une forme rectiligne, les dispositions du tube digestif deviendront plus complexes au fur et à mesure que tous les organes et que tous les viscères se développeront et atteindront à la fois leur forme et leur situation définitives. Cette croissance met en place non seulement les divers éléments du tube digestif lui-même, mais est à l'origine de toutes les dispositions finales du péritoine viscéral qui formera les mésos, épiploons, fascias et ligaments. Les dispositions du péritoine sont importantes pour la compréhension générale de la mobilité des organes et des viscères et pour celle de la vascularisation des éléments du tube digestif puisqu'elles en sont le support.

Régulation neurologique du tractus intestinal

La description successive de chacun des éléments de la sphère viscérale prend son sens seulement si son système de régulation nerveuse est bien compris, car les informations neurologiques sont essentielles au bon fonctionnement général du système digestif. Les liens entre le tractus intestinal et le cerveau sont d'ailleurs un sujet d'étude très présent dans la littérature scientifique actuelle, regroupés sous l'appellation d'axe « *brain-gut* » ou cerveau viscéral^[32]. Ces moyens de communication entre le système nerveux central et le tractus gastro-intestinal doivent être intégrés dans les processus de raisonnement clinique afin de pouvoir faire des liens pertinents entre les signes et symptômes et les dysfonctions ostéopathiques retrouvées lors de l'évaluation.

Une grande partie de la régulation du fonctionnement viscéral est effectuée localement. En effet, le système nerveux entérique régule le fonctionnement viscéral par des actions indépendantes. Il est constitué des cent millions de neurones sensitifs situés dans la paroi même des organes, constitués en plexus de Meissner (sous-muqueux) et plexus myentérique d'Auerbach. Ces plexus forment un tissu réticulaire qui ressemble à celui du cerveau, d'où son appellation de « cerveau viscéral ». Ce système s'occupe des réflexes locaux et de la coordination de l'activité viscérale, mais n'est pas concerné directement par les informations douloureuses, sauf quand elles affectent l'activité sécrétoire^[33].

Le fonctionnement du système digestif est complété par un contrôle hormonal local^[29]. Des hormones, souvent semblables à celles du système nerveux central, sont produites directement par les parois du tube digestif qui est considéré comme le plus grand organe endocrinien du corps^[33]. Le bon fonctionnement du système digestif est aussi conditionné par la présence adéquate de la flore intestinale^[34] et par l'activation des lymphocytes du système immunitaire en présence d'antigènes.

Seule une petite proportion de l'information est relayée au système nerveux central afin qu'il puisse coordonner ses actions neurovégétatives entre les

besoins des différentes parties du tube digestif et avec ceux des différentes parties du corps. Dans des conditions normales, le cerveau est informé de façon permanente mais inconsciente du fonctionnement du système digestif. Il gère ces informations à l'aide d'un réseau organisé autour de l'hypothalamus, du système limbique et du cortex (insula, préfrontal, cingulaire) pour assurer l'homéostasie ^[32].

Les informations sensibles viscérales qui remontent jusqu'au système nerveux central le font par deux voies : la voie vagale et la voie splanchnique, qui jouent des rôles complémentaires mais différents. Les informations nociceptives ou inflammatoires sont relayées préférentiellement par la voie splanchnique, qui est aussi liée davantage aux effets du stress, alors que les informations physiologiques, comme la distension ou les informations reliées aux nutriments ingérés, sont relayées par la voie vagale. Ces deux voies de transmission neurologique peuvent être facilitées ou inhibées et sont soumises à l'influence de l'état émotionnel et des effets du comportement ^[35].

Dans des conditions pathologiques, les informations d'origine viscérale peuvent devenir conscientes, notamment dans les conditions inflammatoires ou dans certaines conditions de douleurs chroniques.

Les douleurs chroniques provenant du système digestif peuvent avoir été causées par des phénomènes inflammatoires intenses ou des traumatismes importants, souvent chirurgicaux. Dans certains cas, ces douleurs se traduisent par des hyperalgies ou par des sensations douloureuses même quand le stimulus qui en est l'origine devrait être indolore. Elles sont difficiles à investiguer médicalement car elles sont imprécises et souvent reliées à des états psychologiques particuliers ^[34].

Dans ces cas de douleurs chroniques, les voies neurologiques médullaires sont sensibilisées et hyperréactives. Elles contribuent à l'amplification du message de douleur au niveau central. Ces messages peuvent être référés à la fois dans le système digestif et au niveau somatique (par exemple, des réactions cutanées) ^[36], pavant la voie à la chronicisation.

Les douleurs chroniques peuvent aussi être expliquées par un déficit d'inhibition de la douleur viscérale par les centres supérieurs, donc des messages provenant du tronc cérébral et du cerveau. Ce déficit d'inhibition peut être dû à une hypervigilance liée à un problème douloureux récurrent ou encore lié à des stress pathologiques importants survenus dans la petite enfance, à des abus sexuels ou encore à des stress intenses et plus récents, précédant l'apparition de la douleur viscérale chronique ^[34].

Outre les effets sur le système nerveux central (cf. Première plicature, au chapitre 5), quatre zones sont donc à investiguer pour la régulation neurologique de la sphère viscérale : le niveau segmentaire vertébral/costal, le trou déchiré postérieur, le sacrum et les parois des organes et des viscères.

Niveau segmentaire vertébral/costal

Un réflexe viscérosomatique peut être initié par des informations d'origine viscérale qui voyagent dans les fibres afférentes composant 50 % de la voie nerveuse splanchnique ^[32]. Ce réflexe peut provoquer un phénomène de « lentille neurologique » dans le métamère en rapport, provoquant des perturbations dans le dermatome, le sclérotome ou le myotome ^[37]. De telles tensions musculaires paravertébrales peuvent être à l'origine de dysfonctions somatiques vertébrales ou costales isolées — on parle alors de dysfonction d'une vertèbre préférentielle — ou qui affectent un groupe de vertèbres concernées par un plexus nerveux.

À l'inverse, un groupe vertébral ou costal en dysfonction pourra engendrer un dysfonctionnement du système nerveux autonome et, éventuellement, un dysfonctionnement viscéral. Par expérience, en présence d'une dysfonction somatique segmentaire, il semble que l'organisation neurologique en plexus réussisse souvent à compenser et que des problématiques viscérales conséquentes ne se développent pas systématiquement.

Lien avec la base crânienne et le trou déchiré postérieur

Les influx provenant de la partie supérieure du tube digestif (jusqu'au côlon transverse) peuvent remonter vers le trou déchiré postérieur par le nerf vague où ils font relais dans les ganglions nerveux qui réagissent fonctionnellement à l'intensité des informations reçues; 90 % des informations dans le nerf vague sont afférentes et sensibles [32]. On constate souvent en clinique que des influx d'une trop grande intensité peuvent entraîner une surcharge des ganglions nerveux situés dans le trou déchiré postérieur, ce qui pourra, à la longue, favoriser la fermeture de cet orifice crânien et, par extension, restreindre la liberté de la base crânienne du même côté. Il est impossible de déterminer le côté affecté autrement que par palpation, les deux nerfs vagues se communiquant l'information nerveuse sur leurs trajets exocrâniens. En effet, sous les bronches et jusqu'aux organes cibles, les deux nerfs vagues peuvent être considérés comme un plexus tant ils sont intimement reliés [38].

À l'inverse, une dysfonction du trou déchiré postérieur peut affecter le fonctionnement du nerf vague et influencer négativement le fonctionnement viscéral.

Lien avec le sacrum

Les influx provenant de la partie inférieure du tube digestif (côlon transverse, côlon descendant, sigmoïde et rectum) sont liés aux niveaux sacrés de S2 à S4. La présence d'un enroulement caudal en dysfonction d'extension peut parfois perturber le fonctionnement de ces organes.

Parois des viscères et des organes

Le système nerveux entérique étant situé dans les parois des viscères et des organes, leur motilité normale sera essentielle pour espérer une juste régulation neurologique de la fonction viscérale.

Oesophage

L'oesophage est à grand axe vertical avec des légères courbures. Sa forme de «S» allongé lui permet une certaine capacité d'allongement.

Pour bien comprendre l'importance de l'oesophage, il est essentiel de se représenter le lien de continuité d'une lame musculoaponévrotique qui débute à la base du crâne par les muscles constricteurs du pharynx, qui se poursuit par l'oesophage lui-même en s'accolant à la colonne vertébrale cervicodorsale jusqu'à D3 et qui, finalement, traverse le centre phrénique en présentant un lien privilégié avec le pilier gauche du diaphragme qui s'insère sur fermement sur L2 à gauche (laissant une certaine liberté à L3).

Cette continuité tissulaire, mettant en lien un grand nombre de structures, est l'explication de nombreux troubles fonctionnels impliquant des dysfonctions mécaniques et tissulaires ou des relations viscérosomatiques/somatoviscérales entre les différents éléments en présence.

La fonction de l'oesophage est évidemment d'assurer le passage des aliments de la bouche jusqu'à l'estomac. La jonction entre ces deux viscères se fait par le cardia, qui est l'entrée de l'estomac, mais c'est le sphincter inférieur de l'oesophage qui en assure véritablement la fonction de continence.

Le tonus de base du sphincter inférieur de l'oesophage est assuré par l'action du système orthosympathique provenant du niveau vertébral D5D6. L'effet nerveux est potentialisé par l'action de la gastrine. L'action du sphincter inférieur de l'oesophage est favorisée mécaniquement par la contraction du diaphragme pendant l'inspiration et par la remontée de la grosse tubérosité de l'estomac qui ferme l'angle de His sur le temps expiratoire diaphragmatique, si cet angle est respecté.

Pendant les mouvements du diaphragme, le sphincter de l'oesophage reste immobile et c'est le diaphragme qui coulisse autour de lui, limité physiologiquement dans son amplitude par la présence des lames de Laimer. La zone de passage de l'oesophage dans le diaphragme est un lieu de restrictions et de blocages de mobilité intéressant les deux structures. Un manque de cohérence dans

leur physiologie respective peut provoquer des hernies hiatales accompagnées ou non de reflux et des complications pouvant altérer la structure de la muqueuse de l'œsophage. Généralement, ces dysfonctions sont une source de douleurs importantes. Il faut cependant se garder d'émettre une impression diagnostique seulement à partir des phénomènes douloureux, car il arrive parfois que des dysfonctionnements soient présents sans provoquer de douleurs locales. Ces altérations de la muqueuse peuvent être un précurseur de cancer qui peut apparaître même en l'absence de douleurs ou d'inconforts ^[39]. Dans ces situations, la reconnaissance d'une perturbation fonctionnelle par l'ostéopathe peut jouer un rôle de prévention important.

Mouvement embryologique

L'œsophage est issu de l'intestin antérieur et se met en place dans le même sens que l'enroulement thoracique, soit dans un mouvement céphalocaudal.

Mouvement de motilité et test

L'œsophage, dans son mouvement de motilité en flexion, effectue une descente.

Pour la partie supérieure de l'œsophage, le mouvement de descente se teste par un contact direct au niveau antérieur de C6 à gauche.

Pour la partie inférieure de l'œsophage, le mouvement de descente se teste en projection du passage de l'œsophage dans le diaphragme, donc au niveau de la jonction de K6 gauche avec le sternum. L'ostéopathe place deux appuis qui doivent présenter entre eux la largeur correspondant à l'œsophage. La motilité doit être testée spécifiquement pour chacune des deux berges de l'œsophage. La restriction d'une seule des berges favorisera la formation d'une hernie par roulement, alors que la restriction des deux berges est plus susceptible de provoquer la formation d'une hernie par glissement.

L'ostéopathe vérifie la présence du mouvement complet de motilité de l'œsophage (figure 7.1).

Dysfonction de motilité

L'œsophage ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente une restriction dans son mouvement de descente.

Normalisation

La normalisation de la motilité de l'œsophage se fait généralement dans le sens direct, donc en induction.

Lien avec la médecine chinoise

Quand elles sont liées à une émotion, les dysfonctions de l'œsophage et de l'estomac peuvent être liées à la présence de l'angoisse.

Considérations ostéopathiques

Souvent sous-estimé, l'œsophage est une structure extrêmement importante à vérifier et à normaliser pour de multiples motifs de consultation. Son traitement donnera souvent des solutions originales pour les problèmes de la colonne vertébrale, de la fonction digestive et de la mécanique crânienne. Étant donné sa situation et sa profondeur, l'approche par motilité embryologique procure des résultats largement supérieurs aux techniques classiques.

Liens avec la colonne vertébrale

L'œsophage a des liens étroits avec toute la colonne cervicodorsale, qu'il pourra entraîner en antériorité, mais surtout en compression, générant ainsi de multiples dysfonctions d'adaptation et leur cortège

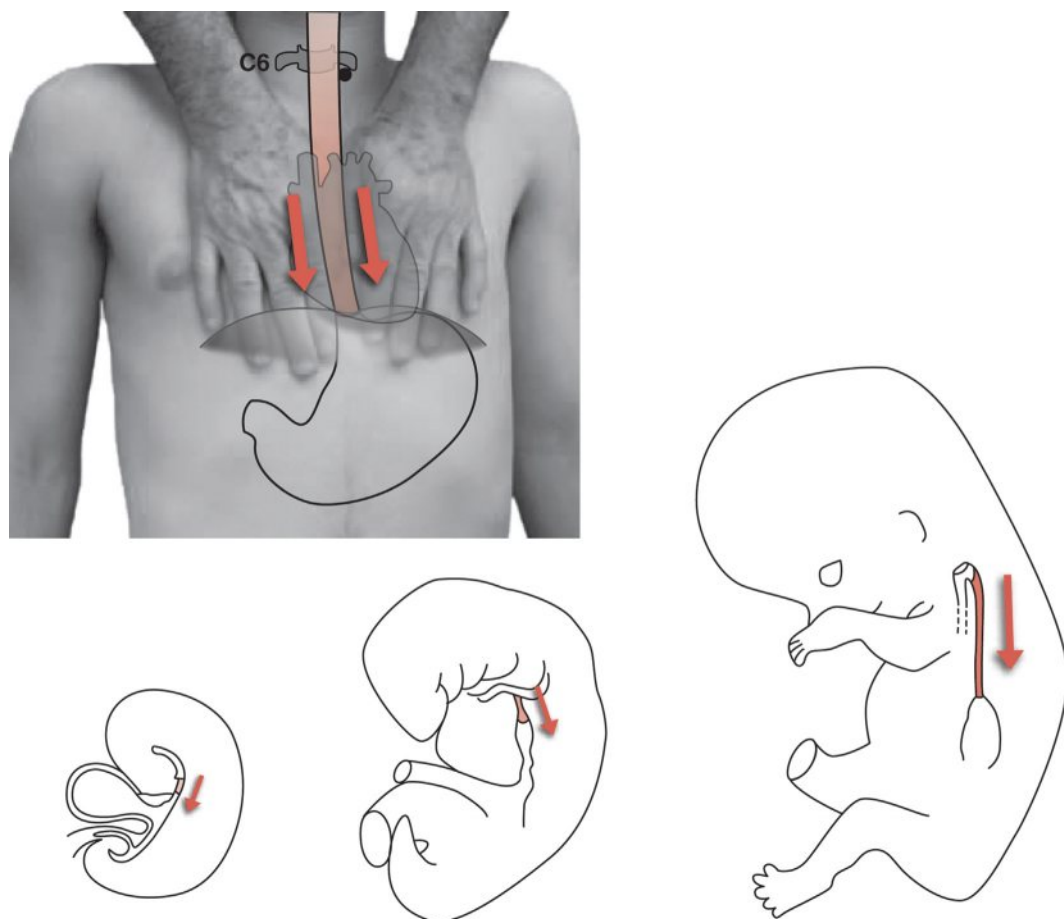


Figure 7.1. Motilité de l'œsophage.

de symptômes vertébraux. Bien que ce ne soit pas constant, ce schéma dysfonctionnel peut s'étendre par continuité tissulaire avec le diaphragme et le pilier gauche, jusqu'à provoquer une extension de L2 qui subit la plus grande proportion de la traction mécanique provenant du pilier.

Liens avec la fonction digestive

La dysfonction d'extension de motilité de l'œsophage est un élément essentiel à l'installation de la hernie hiatale symptomatique. Le traitement des seules dysfonctions de l'estomac et des afférences nerveuses ne sera généralement pas suffisant pour un arrêt définitif des signes et symptômes.

La présence de reflux reflète des schémas dysfonctionnels plus complexes, impliquant à la fois des facteurs mécaniques tissulaires, hormonaux et nerveux.

La zone du sphincter inférieur de l'œsophage est en lien étroit avec la pointe du cœur. Dans certains cas, comme les reflux ou les malaises digestifs importants, ce sera un élément à considérer dans la persistance de signes et symptômes reliés au sphincter inférieur de l'œsophage. Ces dysfonctions semblent alors reliées avec une restriction très marquée du mouvement de torsion du cœur sur lui-même, donc en lien avec la mise en place des gros vaisseaux.

Lien avec la base crânienne

Les dysfonctions des insertions supérieures de l'œsophage peuvent entraîner, par continuité tissulaire, des blocages de la base crânienne qui seront plus fréquemment et/ou plus intensément situés à gauche. Avec un facteur de chronicité, ces tensions peuvent étendre leur influence dysfonctionnelle sur l'ensemble de la base du crâne et perturber la mécanique de flexion avec les conséquences bien connues en ostéopathie crânienne classique.

Certains cas de paralysie faciale gauche ont pu, par expérience clinique, être attribués à une dysfonction de motilité de l'œsophage qui semblait primaire. Les perturbations situées à gauche de la base crânienne, qui impliquaient temporal et occiput, ont en effet essentiellement trouvé leur résolution avec le travail de l'œsophage. L'effet présumé peut être expliqué par le lien entre le ventre postérieur du digastrique et l'orifice du nerf facial dans le trou stylohyoïdien.

Estomac

L'estomac est un renflement du tube digestif qui agit comme un réservoir temporaire des aliments et des liquides pour en permettre le mélange, le pétrissage et le brassage. Il est le lieu d'absorption de la vitamine B12. L'estomac sécrète des hormones pour la régulation du transit qui sont souvent les mêmes que celles utilisées par le système nerveux central. La gastrine stimule la sécrétion d'acide par les parois de l'estomac en réponse à la distension. Elle augmente la motricité intestinale et l'irrigation sanguine du tube digestif.

Mouvement embryologique

L'estomac est issu de l'intestin antérieur. Pendant son développement embryologique, l'estomac fait deux mouvements complémentaires.

Le premier mouvement est un mouvement de rotation qui fait passer la partie postérieure de l'estomac du centre vers la gauche autour d'un axe passant par ses deux extrémités, le cardia et le pylore. L'allongement du mésogastre postérieur est indispensable à la réalisation de ce mouvement.

Le second mouvement de la mise en place stomacale s'effectue autour d'un axe antéropostérieur représenté par le tronc coeliaque. Le bourgeon d'estomac fait une rotation horaire liée à son augmentation de volume. La courbure dorsale s'accroît davantage et deviendra la grande courbure, alors que la courbure ventrale deviendra la petite courbure.

Ces deux mouvements combinés donneront à l'estomac sa forme et sa position définitive.

Mouvement de motilité et test

L'estomac, dans son mouvement de motilité de flexion, effectue un mouvement de rotation de la gauche vers la droite autour d'un axe passant par ses extrémités puis un mouvement de rotation autour de l'axe antéropostérieur (tronc coeliaque). Le mouvement de motilité complet est la résultante de ces deux mouvements.

Pour tester la motilité de l'estomac, l'ostéopathe repère le côlon transverse afin de se situer dans l'espace sus-mésocolique où l'estomac occupe toute la partie gauche. L'ostéopathe place ses mains sur le gril costal afin de ressentir le mouvement complet de motilité de l'estomac (figure 7.2).

Pour tester spécifiquement le mésogastre, le sujet est placé en position assise. L'ostéopathe pose une main au niveau dorsal moyen et une main sur la partie antérolatérale du gril costal afin de ressentir le mouvement complet de motilité de l'allongement du mésogastre.

Dysfonction de motilité

L'estomac ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente une restriction d'amplitude dans un ou l'autre des mouvements de sa mise en place ou encore dans les deux mouvements à la fois.

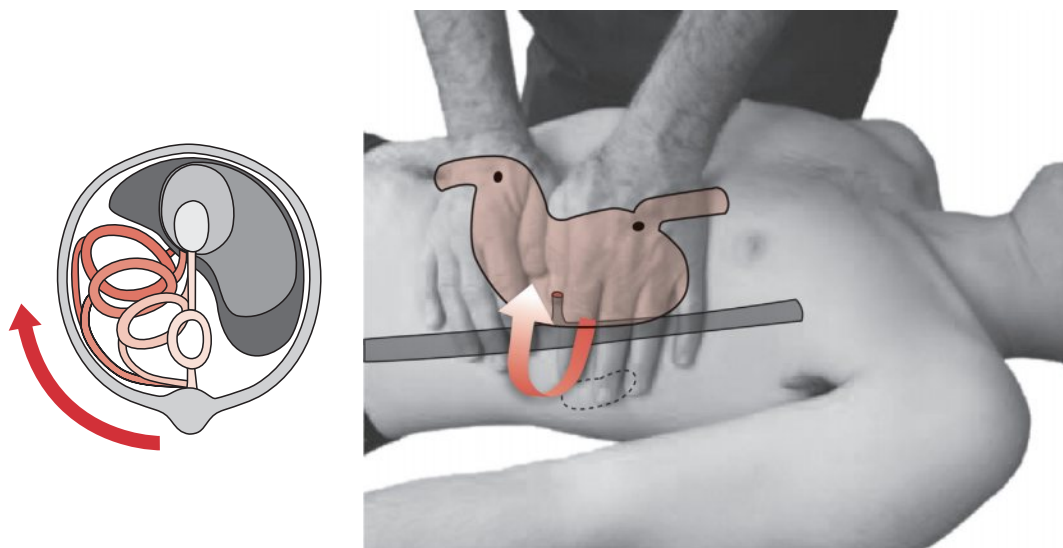


Figure 7.2. Motilité de l'estomac.

Normalisation

La normalisation de la motilité de l'estomac se fait généralement dans le sens direct, mais le choix de la normalisation doit être adapté aux caractéristiques de la dysfonction présente. Par exemple, cette dysfonction pourrait être une dysfonction en vide, même si elles sont rarement retrouvées en clinique.

Si la restriction de motilité retrouvée n'est pas trop importante, le travail combiné des deux mouvements de l'estomac sera généralement suffisant pour obtenir une normalisation correcte. Si l'estomac peine à retrouver un mouvement parfait, il sera souvent utile de s'adresser plus spécifiquement au mésogastre. En effet, le mésogastre doit pouvoir s'allonger et présenter un mouvement complet du centre vers la gauche pour permettre à l'estomac de bien effectuer sa propre motilité. Les restrictions importantes du mésogastre peuvent être secondaires à une dysfonction de motilité de la rate qui s'y développe à partir du mésoblaste.

Lien avec la médecine chinoise

Quand elles sont liées à une émotion, les dysfonctions de l'œsophage et de l'estomac peuvent être liées à la présence de l'anxiété.

Considérations ostéopathiques

Liens avec la fonction digestive

Des blocages en extension de l'estomac peuvent augmenter l'intensité des malaises digestifs provoqués par la présence d'une dysfonction en extension de l'œsophage, décrite à la section précédente.

Les dysfonctions de motilité de l'estomac peuvent être responsables de dyspepsies, de gastrites pouvant évoluer, si elles sont intenses, jusqu'à l'ulcération.

Liens avec la sphère pariétale

Les dysfonctions de l'estomac peuvent aussi être le point de départ de plusieurs problèmes pariétaux. Par voie réflexe, elles peuvent provoquer des dorsalgies paravertébrales gauches entre D5 et D9. Elles peuvent aussi être en lien avec des lombalgies gauches qui sont souvent localisées au niveau de L1L2. Ces lombalgies seront associées à des blocages de la coupole diaphragmatique et du pilier gauche, directement en lien avec la physiologie de l'estomac. Lorsque c'est le pylore qui est dysfonctionnel, il provoque des lombalgies droites avec une dysfonction précise de L1 à droite. Cette dysfon-

tion apparaît souvent chez les gens ayant l'habitude de manger trop vite. En présence d'une dysfonction de l'estomac, il faut donc prêter une grande attention à tous les signes et symptômes, moteurs et sensitifs, en lien avec le niveau de L1 et de L2.

Des douleurs dorsales moyennes plutôt situées à gauche peuvent être en lien avec des restrictions sévères de la motilité du mésogastre postérieur.

Lien avec l'anxiété et les réponses au stress

Même si le travail ostéopathique de mobilité tissulaire précis de l'estomac donne souvent des résultats appréciables, l'approche de motilité embryologique pour cet organe est particulièrement utile car il semble que les conditions de vie actuelles dans le monde occidental soit particulièrement propices à la genèse fréquente de situations anxiogènes, souvent mal tolérées. Ces anxiétés sont à la source de très nombreuses dysfonctions de motilité de l'estomac et de l'œsophage difficiles à soulager sans un moyen thérapeutique directement en relation avec le mode d'installation. Pour établir un plan d'intervention pertinent, il sera alors essentiel de bien comprendre les réponses de l'organisme au stress et d'adjoindre au travail local viscéral un travail du système nerveux central. Il faudra aussi impérativement tenir compte du contexte de vie des gens et estimer, à l'aide des réponses tissulaires, si le problème d'anxiété à soigner est actif ou résolu, ce qui modifiera grandement l'approche thérapeutique et la durabilité des améliorations.

Foie

L'importance de la plus grosse glande du corps humain, qui assure près de sept cents rôles et fonctions, est bien établie en médecine. Pour davantage de détails, le lecteur pourra consulter les livres de physiologie classique. En clinique, il sera utile de se rappeler les rôles importants du foie dans la circulation générale, dans l'assimilation des nutriments et son essentielle fonction émonctoirelle.

De façon plus particulière, le lobe droit du foie assure une fonction plus « alimentaire », alors que le lobe gauche a une fonction d'élimination plus marquée. Le lobe gauche est donc davantage perturbé par la prise de médicaments ou lorsque l'organisme est soumis à des événements « chimiques » : chimiothérapie, contact avec des toxines, exposition à des polluants et à la pollution, etc.

Mouvement embryologique

Au début de son développement, le bourgeon hépatique apparaît entre le centre phrénique et son péritoine pariétal. Il va se développer de l'arrière vers l'avant et du haut vers le bas. Il va ainsi modifier la courbure du septum dans le sens d'une concavité inférieure. Lorsque les cellules hépatiques rencontrent la paroi antérieure, elles continuent leur croissance vers la droite en suivant la paroi antérolatérale et en envahissant l'espace sous-diaphragmatique droit. La prolifération cellulaire va transformer le péritoine pariétal sous-diaphragmatique en péritoine viscéral qui va entourer toute la surface du foie à l'exception de la région qui est dénommée l'*aern nuda* et dont les contours formeront un pli de réflexion, le ligament coronaire.

Le mouvement du foie s'initie donc à partir d'une position postéromédiane. Il exécute un premier mouvement postéroantérieur jusqu'à rejoindre la paroi antérieure de l'abdomen puis il fait une rotation vers la droite jusqu'à rejoindre la paroi latérale droite puis la paroi postérieure. La croissance rapide du foie permet l'alimentation sanguine vers le cœur qui pourra ensuite assurer les besoins reliés à la croissance rapide du cerveau.

Puisqu'il se développe dans le prolongement du méso qui relie l'estomac à la paroi antérieure, c'est la croissance du foie et son déplacement vers la droite qui est l'initiateur du premier mouvement de l'estomac.

La partie du méso entre l'estomac et le foie deviendra le petit épiploon. Du fait des rotations de l'estomac et du foie, le petit épiploon sera plutôt frontal dans sa version définitive. Les rotations du foie et de l'estomac seront aussi à l'origine de la formation de l'arrière-cavité des épiploons. La partie du méso entre le foie et la paroi antérieure de l'abdomen deviendra le ligament falciforme.

Mouvement de motilité et test

Le foie, dans son mouvement de motilité de flexion, effectue un premier mouvement d'arrière vers l'avant qui se poursuit ensuite par un deuxième mouvement de grande amplitude de rotation vers la droite.

L'évaluation du premier mouvement de motilité du foie peut se faire en position assise ou en décubitus dorsal. L'ostéopathe place une main sur la colonne dorsale et une main au niveau de l'épigastre et/ou sur le gril costal en regard du foie. Il évalue le mouvement complet du foie qui se fait au départ dans un sens postéroantérieur puis dans un mouvement de rotation latérale vers la droite. Il doit bien apprécier la motilité de tout le volume du foie car, par exemple, la partie supérieure peut être plus restreinte que la partie inférieure ou bien l'inverse. Il peut aussi porter attention aux mouvements spécifiques des lobes droit et gauche (figure 7.3).

Dysfonction de motilité

Le foie ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente une restriction dans une ou plusieurs des composantes de son mouvement.

Normalisation

La normalisation de la motilité du foie se fait généralement dans le sens direct, mais le choix de la normalisation doit être adapté aux caractéristiques de la dysfonction présente. Par exemple, cette dysfonction pourrait être une dysfonction en vide. Il conviendra dans ces cas, rares, de vérifier les conditions médicales qui pourraient être présentes et qui pourraient en expliquer la présence.

Lien avec la médecine chinoise

Quand elles sont liées à une émotion, les dysfonctions du foie peuvent être liées à la présence

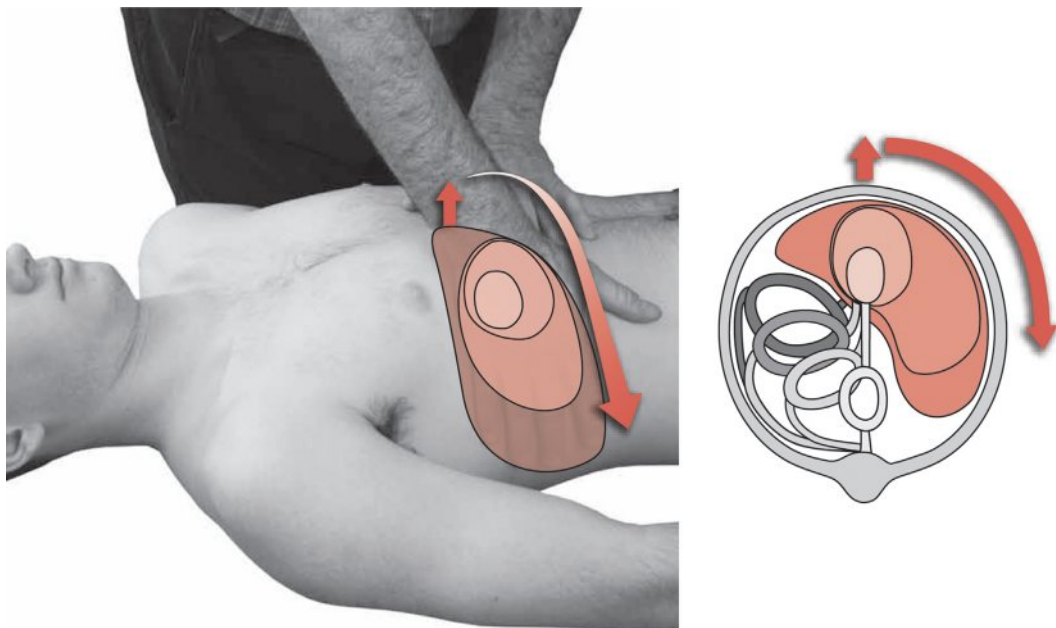


Figure 7.3. Motilité du foie.

de la colère. Elles peuvent aussi être liées à de grandes perturbations émotionnelles car le foie est un élément essentiel de l'équilibre émotionnel général en absorbant les «trop». En médecine chinoise, on dit que le foie peut prendre l'énergie au cerveau. Le traitement du foie est donc essentiel dans les cas de fatigue mentale et de dépression.

Considérations ostéopathiques

La grande fréquence des dysfonctions hépatiques justifie l'étude exhaustive de l'anatomie, de la physiologie et des liens à faire avec les signes cliniques souvent importants et parfois sévères. Vu l'importance d'un foie en santé, son approche thérapeutique est un enjeu fondamental en ostéopathie. Les liens directs et à distance du foie avec le reste du corps sont si nombreux qu'il est difficile d'en faire une courte synthèse. Les techniques tissulaires ostéopathiques pour les dysfonctions de mobilité du foie sont souvent efficaces dans l'amélioration des paramètres quantitatifs des mouvements liés à la respiration thoracique mais peinent fréquemment à permettre l'expression de la vitalité de ses tissus. Les fonctions du foie restent donc souvent difficiles à normaliser à long terme et surtout à «ré-énergiser» sans l'apport des techniques viscérales de motilité.

Il est possible de supposer que la différence marquée entre le mouvement de mobilité et le mouvement de motilité du foie — ce qui n'est pas le cas de plusieurs organes ou viscères — soit une des raisons de l'importante différence de résultats observée lors de l'utilisation des techniques de motilité d'origine embryologique. Ces différences se remarquent surtout sur le plan vasculaire et sur celui de l'état général. Une fois la motilité du foie permise, les techniques ostéopathiques classiques pour l'environnement tissulaires peuvent améliorer plus facilement les dysfonctions de mobilité hépatique.

Importance vasculaire

Le foie est traversé par un important flux sanguin de 2 000 litres par 24 heures ; 70 % de ce flux provient du système porte et 30 % de l'artère hépatique. Une bonne fonction énergétique du parenchyme hépatique facilite la circulation sanguine intra-hépatique. Dans toute relance de la circulation générale, la normalisation du foie sera donc essentielle et elle doit le plus souvent être complétée par la normalisation complète de la fonction diaphragmatique.

Telle que décrite classiquement en ostéopathie, l'influence vasculaire du foie se fait sentir, par la présence des tabliers, jusqu'à la fosse iliaque gauche. Quand le foie est congestionné, des signes circulatoires y sont souvent retrouvés et sont caractérisés par une congestion secondaire des vaisseaux iliaques, donc par la présence fréquente d'hémorroïdes, par de la constipation et, au niveau du membre inférieur gauche, par l'apparition de varices. Dans cette situation, l'iliaque, sous «pression vasculaire», peut être difficile à normaliser.

Comme la veine cave inférieure est incluse sur toute la hauteur de la face postérosupérieure du foie, dès que le foie affiche une congestion, il peut perturber la circulation de retour de la veine cave inférieure. Les signes et symptômes seront alors bilatéraux. En conséquence directe, cette perturbation va provoquer des sensations de jambes lourdes, des congestions du petit bassin puis, si elle est suffisamment intense, une congestion des organes dont la circulation de retour dépend du foie. Une congestion hépatique associée à celle du système porte peut donc entraîner une congestion secondaire de l'intestin grêle qui devra être reconnue lors de l'évaluation. La pression globale de tout le caisson abdominal s'en verra alors modifiée.

Les blocages de la charnière cervicodorsale et des deux premières côtes peuvent être liés à un déficit vasculaire du foie entraînant une surcharge du système azygos qui assure le drainage de cette région. Un système azygos surchargé

peut aussi être responsable d'un mauvais drainage de la tête. Quand ces symptômes sont présents, ils peuvent alerter le praticien sur la présence d'une dysfonction hépatique de nature vasculaire.

Liens avec la sphère pariétale

Le péritoine pariétal diaphragmatique en rapport avec le foie étant innervé par le nerf phrénique, une dysfonction du foie peut avoir une influence sur la région de l'épaule et du cou où il crée, par lien métamérique, des douleurs référées.

Un certain nombre de modifications tissulaires hépatiques, parfois secondaires à la persistance des dysfonctions de motilité, provoquent une réaction de la coupole diaphragmatique droite avec une surtension secondaire dans le pilier droit du diaphragme qui provoque des dysfonctions mécaniques de L3 à droite, dernière vertèbre à être solidement sollicitée par le pilier droit. L3 étant responsable de la sensibilité profonde du genou, le foie est souvent la cause primaire de douleurs au genou droit pour lesquelles les composantes mécaniques présentes à l'évaluation ne réussissent pas à expliquer l'importance et la persistance des signes et symptômes.

Effets sur les émonctoires

L'accumulation de toxines d'origine alimentaire, environnementale ou médicamenteuse dans le foie peut avoir des effets secondaires sur la peau quand elles sont libérées dans le sang. Cet effet est parfois marqué suite au traitement ostéopathique. Le foie peut donc avoir un rôle dans certaines formes d'asthme et d'eczémas. Dans ces cas, la bonne solution sera parfois fournie par un travail sur la vésicule biliaire, voie de la détoxification hépatique.

Duodénum

Classiquement, on décrit quatre parties au duodénum, mais elles correspondent plutôt à une réalité anatomique que physiologique. En effet, physiolo-

giquement, le duodénum présente plutôt deux parties distinctes, délimitées par la grande caroncule. La partie supérieure (première partie et la moitié proximale de la deuxième partie) est fonctionnellement reliée à l'estomac et fait partie de l'intestin antérieur du point de vue embryologique. La partie inférieure (moitié distale de la deuxième partie et les troisième et quatrième parties) est reliée à l'intestin grêle et fait partie de l'intestin moyen du point de vue embryologique.

Le duodénum produit de multiples hormones (sérotonine, dopamine, gastrine, motiline, etc.) et des enzymes digestives ; 75 à 80 % du calcium assimilé par le corps l'est au niveau de la deuxième partie du duodénum.

Mouvement embryologique

Le duodénum est donc issu à la fois de l'intestin antérieur et de l'intestin moyen. La limite entre les deux parties est la grande caroncule (ou ampoule de Vater) qui est un point d'équilibre entre les deux parties.

Étant issues de deux structures embryologiques distinctes, les deux parties présentent aussi des mouvements distincts. La partie supérieure du duodénum va suivre l'estomac et la partie inférieure suit l'intestin grêle.

L'intestin antérieur, du début du duodénum jusqu'à la grande caroncule, va poursuivre un mouvement de rotation horaire autour d'un axe de rotation sagittal matérialisé par le tronc coeliaque.

L'intestin moyen, de la grande caroncule jusqu'au début de l'intestin grêle, va poursuivre un mouvement antihoraire autour d'un axe de rotation sagittal matérialisé par l'artère mésentérique supérieure.

L'addition de ces deux mouvements provoque la configuration en « C » typique du duodénum.

Mouvement de motilité et test

La partie supérieure du duodénum, dans son mouvement de motilité de flexion, effectue une rotation dans le sens horaire.

La partie inférieure du duodénum, dans son mouvement de motilité de flexion, effectue une rotation dans le sens antihoraire.

La forme générale de «C» du duodénum tend donc à se refermer pendant le mouvement de motilité de flexion.

La grande caroncule, qui est un point d'équilibre entre la partie supérieure et la partie inférieure, ne présente pas de déplacement dans le sens haut/bas mais se déplacera de la partie antérieure du duodénum à sa partie postérieure en suivant les voies biliaires basses et les voies pancréatiques exocrines. Elle se retrouve à la face interne du duodénum dans sa version définitive quand il aura pris sa position finale en forme de «C».

Pour apprécier la motilité du duodénum, l'ostéopathe se place à gauche du patient et il repère la grande caroncule. Il place une main au-dessus et une main au-dessous d'elle, les index encadrant la grande caroncule. Si l'ostéopathe est placé à droite du patient, il encadre la grande caroncule de ses deux pouces. Il teste la possibilité pour le duodénum d'exprimer son mouvement de motilité. Les deux parties du duodénum doivent être également motiles et présenter un mouvement synchrone (figure 7.4).

Dysfonction de motilité

Le duodénum ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente une restriction du mouvement de sa partie supérieure, de sa partie inférieure ou des deux parties.

Normalisation

La normalisation de la motilité du duodénum se fait généralement dans le sens direct, donc en induction.

Lien avec la médecine chinoise

Quand elles sont liées à une émotion, les dysfonctions de la partie supérieure du duodénum, comme pour l'œsophage et l'estomac, peuvent être liées à l'angoisse. Les dysfonctions de la partie inférieure, comme pour l'intestin grêle, sont plutôt reliées à la joie ou à l'absence de joie.

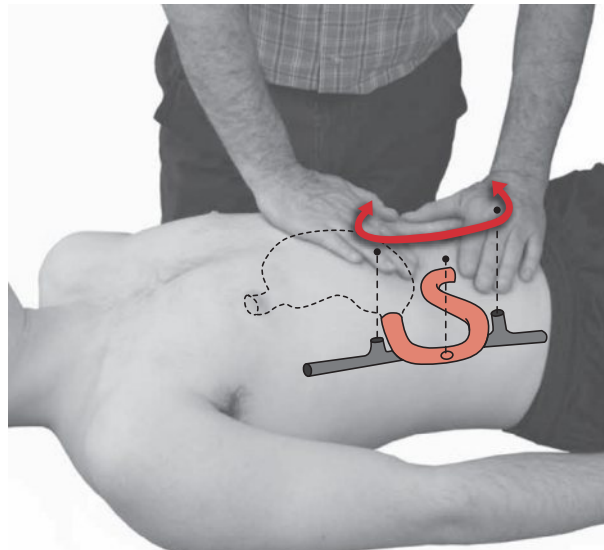


Figure 7.4. Motilité du duodénum.

Considérations ostéopathiques

Étant donné sa position et sa physiologie, les restrictions de motilité du duodénum sont souvent secondaires à son environnement et une dysfonction isolée de duodénum est rare. Par exemple, la première partie du duodénum est souvent restreinte par la présence de dysfonctions de l'estomac. L'approche thérapeutique du duodénum concernera souvent une suite œsophage-estomac-duodénum, le couple foie-vésicule biliaire, ses rapports étroits avec le pancréas ou bien encore ses liens avec la racine du mésentère et le muscle de Treitz.

En revanche, une hyperstimulation du ganglion impar, situé en avant du coccyx, peut provoquer une vasoconstriction pelvienne et abdominale dont la manifestation la plus remarquable s'exercera au niveau du duodénum, vu l'importance de sa vascularisation. Dans cette situation, le duodénum présente une très grande rigidité à la palpation.

Vésicule biliaire, voies biliaires hautes et basses, pancréas exocrine

Les fonctions essentielles de la bile vésiculaire sont l'émulsion des graisses et la détoxification du foie. La bile permet aussi la régularisation du transit intestinal, l'élimination de la bilirubine et l'assimilation des vitamines liposolubles.

La partie exocrine du pancréas, liée au bourgeon pancréatique ventral, assure des fonctions digestives par la production des sucs pancréatiques.

Mouvement embryologique

La vésicule biliaire et le pancréas sont tous deux issus de l'intestin antérieur.

Le bourgeon vésiculaire est relié à la grande caroncule par le précurseur du cholédoque où se trouve aussi le bourgeon pancréatique ventral.

Le bourgeon pancréatique ventral, situé initialement sur la face ventrale du duodénum, fait une rotation de 180° lui permettant de migrer jusqu'au bourgeon pancréatique dorsal, lié à la fonction endocrine. Réunis, ils vont constituer la tête du pancréas. Le mouvement embryologique des voies biliaires basses et pancréatiques exocrines est alors terminé, même s'il faut tenir compte, pour comprendre leur disposition finale dans le corps, de deux facteurs supplémentaires. En effet, ces structures suivent ensuite le déplacement du duodénum qui s'incurve en forme de «C» en installant la partie verticale du duodénum à droite de la ligne médiane et l'ensemble du duodénum plus près de la paroi postérieure dans le corps définitif. De plus, elles suivent le déplacement du bourgeon pancréatique dorsal.

Pendant son développement, la vésicule biliaire monte vers le foie pour aller se placer à sa face inférieure. Pendant ce mouvement, le canal cholédoque s'étire dans deux directions différentes : la partie haute des voies biliaires suit ce mouvement ascendant de la vésicule, pendant que la partie basse suit la migration du bourgeon pancréatique ventral pour se retrouver à la face interne du duodénum.

Mouvement de motilité et test

Dans son mouvement de motilité en flexion, le bourgeon pancréatique ventral, précurseur de la **fonction exocrine du pancréas**, effectue un mouvement de 180° autour de l'axe vertical constitué par le duodénum en le déplaçant de sa face antérieure vers sa face postérieure. Ce mouvement de rotation se produit au niveau de la grande caroncule, qui en constitue le point fixe. Le pancréas exocrine suit ensuite le mouvement d'incurvation du duodénum en forme de «C», où la face antérieure originale du duodénum formera la face externe et où la face postérieure formera la face interne de ses dispositions définitives. En tenant compte de ces dispositions, le test de motilité du mouvement du pancréas exocrine autour du duodénum s'apprécie dans un mouvement qui va de la face externe du duodénum jusqu'à la face interne, en passant en dessous.

Les **voies biliaires basses** sont testées en même temps que les voies exocrines du pancréas. Dans leur mouvement de motilité en flexion, les voies biliaires basses suivent le bourgeon ventral du pancréas. Ce faisant, elles produisent un allongement de la partie inférieure du cholédoque.

Pour apprécier la motilité des voies exocrines pancréatiques et des voies biliaires basses, l'ostéopathe place une main sur la deuxième portion du duodénum et teste la possibilité des voies biliaires basses et des voies exocrines de passer de la face externe vers la face interne du duodénum en passant sous lui.

Dans son mouvement de motilité en flexion, la **vésicule biliaire** s'ascensionne sous le foie en entraînant avec elle l'allongement des **voies biliaires hautes**.

Pour apprécier la motilité de la vésicule biliaire et de la partie haute des voies biliaires, l'ostéopathe pose une main sur le foie et une main au niveau de la deuxième portion du duodénum. Il teste la possibilité de la vésicule biliaire d'exprimer son mouvement de motilité et de synchroniser celui-ci avec la rotation du foie.

Le synchronisme du mouvement de la vésicule biliaire avec le mouvement du duodénum et des voies pancréatiques peut être intéressant à investiguer dans certains cas, mais il est encore plus important de vérifier le synchronisme du mouvement de la

vésicule biliaire avec le mouvement du foie, car c'est celui qui est le plus souvent dysfonctionnel. Il faudra, de façon générale, vérifier l'ensemble de la région pour assurer une fonction optimale de toutes les structures en présence (figure 7.5).

Dysfonction de motilité

Les voies biliaires basses et la portion exocrine du pancréas ayant perdu leur motilité sont en dysfonction d'extension et présentent un mouvement incomplet de rotation autour du duodénum quand ils passent sous lui.

Les voies biliaires hautes et la vésicule biliaire ayant perdu leur motilité sont en dysfonction d'extension et présentent un mouvement incomplet d'ascension ou un asynchronisme avec le mouvement du foie.

Normalisation

Les normalisations de la motilité de la vésicule biliaire, des voies biliaires et du pancréas exocrine se font généralement dans le sens direct en s'assurant de leur synchronisme, en particulier celui des voies biliaires et de la vésicule avec le foie.

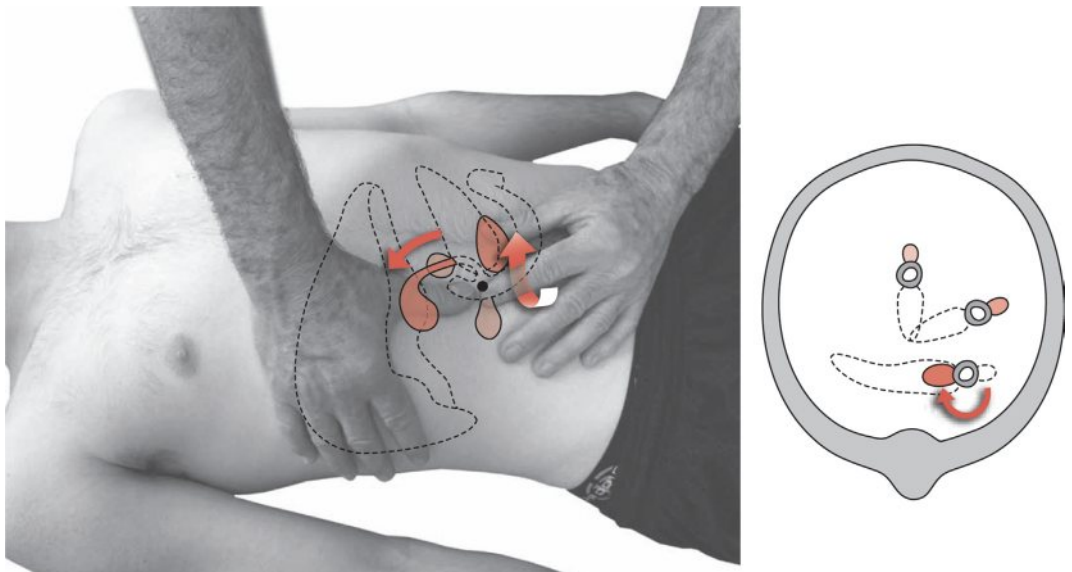


Figure 7.5. Motilité de la vésicule biliaire, des voies biliaires et du pancréas exocrine.

Le choix de la technique de normalisation pour ces structures doit parfois être fait en fonction des caractéristiques des dysfonctions en présence.

Lien avec la médecine chinoise

Quand elles sont liées à une émotion, les dysfonctions de la vésicule biliaire et du pancréas exocrine peuvent être liées à la prise de décision. Il est sans doute utile de rappeler ici l'importance accordée à la bile en médecine chinoise, qui est considérée comme une équivalence au sang.

Considérations ostéopathiques

Liens avec la fonction digestive

La physiologie indique que 20 % des substances toxiques sont éliminées par voie sanguine, alors que 80 % le sont par voie digestive, nécessitant donc l'intégrité de la fonction de la vésicule biliaire. Une dysfonction de la vésicule biliaire peut être une cause de l'accumulation de toxines dans le sang et dans le foie et, éventuellement, leur dépôt dans les tissus mous, particulièrement dans les muscles et dans les tendons. Cette accumulation provoque des douleurs qui ne sont pas en lien avec un patron mécanique précis, donc sans rapport logique avec l'activité, et qui ont la caractéristique d'être erratiques et d'intensité variable. Elle prédispose aux claquages et aux tendinites. Il est aussi possible de relier ces signes et symptômes avec la médecine chinoise qui nous apprend que le foie et la vésicule biliaire règlent l'énergie des muscles et des tendons. Quand les toxines ne prennent pas la voie des muscles et des tendons, elles peuvent prendre celle de la peau et être responsable de prurit et de problèmes cutanés.

Avant toute régulation de la vésicule biliaire et de toute manœuvre visant une détoxification du foie, il est essentiel de bien vérifier le mouvement correct des voies biliaires et de s'assurer d'une bonne fonction du duodénum afin de s'assurer de la libre circulation de la bile vers la lumière du

tube digestif. Il faut procéder à la détoxification du foie avec prudence car la présence brutale d'un grand nombre de toxines dans le sang peut provoquer l'apparition rapide d'un prurit, dont le mécanisme d'apparition a été tout juste décrit. Il est possible, avec une intervention thérapeutique bien planifiée, d'éviter ce désagrément.

Dans certains cas, les lithiases vésiculaires peuvent être dues uniquement à des dysfonctions locales de la vésicule biliaire. Il faut noter que les lithiases biliaires sont très fréquentes et que, dans 70 % à 80 % des cas, elles demeurent asymptomatiques. Dans les pays industrialisés, elles sont le plus souvent formées par des pigments de cholestérol^[33]. Elles sont liées à des facteurs de risque alimentaire, hormonal, génétique et sont plus fréquentes chez les femmes multipares^[40]. Un lien fascial est peut-être la cause de cette plus grande fréquence statistique des lithiases chez les femmes que chez les hommes. En effet, certaines lithiases ont été retrouvées cliniquement reliées à une tension dans le fascia sous-mésentérique qui relie l'utérus à l'angle duodénojéjunal en suivant la paroi postérieure de l'abdomen.

En présence d'une dysfonction de motilité de la fonction exocrine du pancréas, il est possible que les selles présentent une consistance anormale. Elles sont alors étalées, grasses et elles flottent sur l'eau.

Liens avec le méridien de la vésicule biliaire

Le méridien de la vésicule biliaire est un des plus longs du corps humain. Sa partie crânienne peut être impliquée dans les douleurs dites en hémicasques qui seront à différencier des « vraies » migraines.

Pancréas endocrine

La fonction endocrine du pancréas est responsable de la production de l'insuline et du glucagon qui permettent la régulation de la glycémie sanguine.

Une bonne hygiène de vie est de première importance pour assurer la bonne fonction du pancréas

endocrine. Diminuer le sucre raffiné semble être une évidence et accorder des périodes de repos au système digestif entre les repas l'est tout autant. La prise excessive d'alcool peut mener à la pancréatite et à la lyse du pancréas par l'inhibition du sphincter qui en commande l'accès permettant alors la pénétration des entérokinases dans le pancréas qui le détruisent en déclenchant un processus digestif.

Mouvement embryologique

Le pancréas endocrine est issu de l'intestin antérieur et est lié au bourgeon pancréatique dorsal. Le bourgeon dorsal est à l'origine du corps, de la queue et d'une portion de la tête du pancréas.

Le bourgeon pancréatique dorsal va initier son mouvement à partir d'une position dans le plan sagittal en entraînant avec lui les voies biliaires basses et le bourgeon pancréatique ventral. Dans son mouvement de mise en place, le pancréas endocrine va migrer de façon à porter sa tête et son corps vers la paroi postérieure et en projetant sa queue vers la paroi latérale gauche.

On peut décrire ce mouvement de façon générale par un large déplacement en quart de cercle qui porte la queue du pancréas en direction de la rate.

Mouvement de motilité et test

Le pancréas endocrine, dans son mouvement de motilité en flexion, effectue un large déplacement en quart de cercle vers la gauche.

Pour apprécier la motilité du pancréas endocrine, si l'ostéopathe est à gauche du sujet, il pose les doigts sur la tête du pancréas et la paume en direction de la queue. Si l'ostéopathe est à droite du sujet, il pose une main sur le pancréas en plaçant la paume sur le corps et les doigts en direction de la queue. Il teste la possibilité du pancréas d'exprimer son mouvement de motilité. Dans cette position, l'ostéopathe peut poser une main sur le pancréas et une main sur la rate où, en fin de mouvement du pancréas, il devrait pouvoir y ressentir une poussée car les deux mouvements embryologiques sont exprimés dans un même plan (figure 7.6).

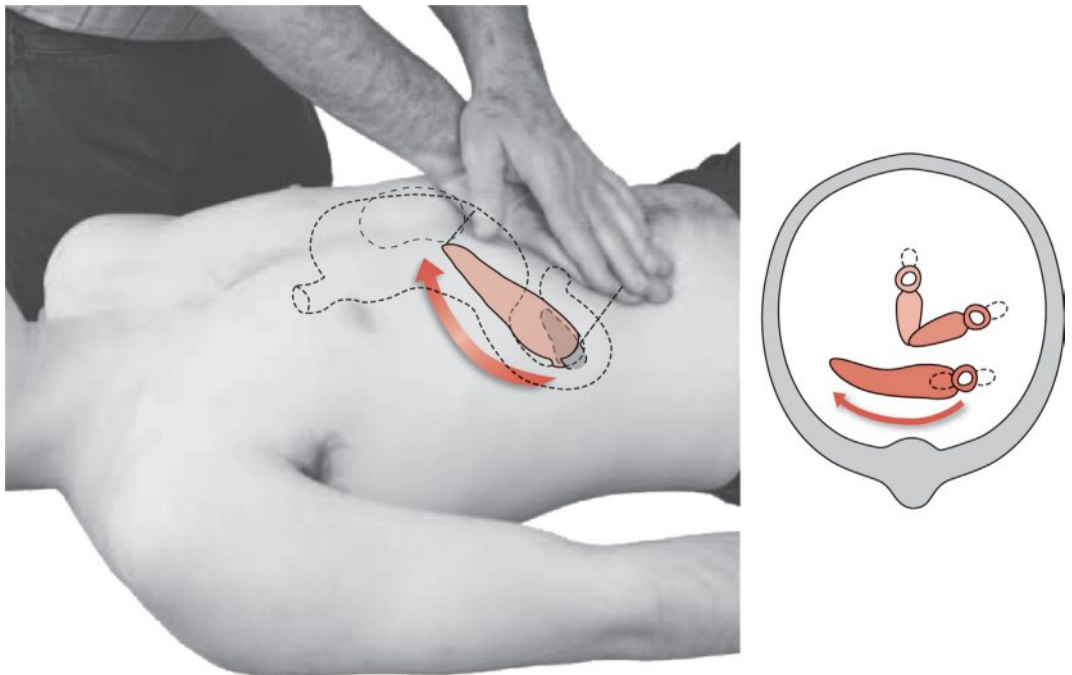


Figure 7.6. Motilité du pancréas endocrine.

Dysfonction de motilité

Le pancréas endocrine ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente un déficit de son déplacement en quart de cercle vers la gauche.

Normalisation

La normalisation de la motilité du pancréas endocrine se fait généralement dans le sens direct et son synchronisme avec celui de la rate peut être recherché, mais le choix de la normalisation doit être adapté aux caractéristiques de la dysfonction présente. Par exemple, cette dysfonction pourrait être une dysfonction en vide.

Lien avec la médecine chinoise

Quand elles sont liées à une émotion, les dysfonctions du pancréas endocrine peuvent être liées à des replis sur soi ou un manque du sentiment du soi. Le pancréas endocrine peut donc présenter une dysfonction de motilité quand l'espace pour soi n'est pas respecté.

Considérations ostéopathiques

La levée des dysfonctions limitant la fonction endocrine du pancréas favorise une bonne fonction insulinaire. Les dysfonctions présentes sont alors généralement importantes. La normalisation de ces restrictions peut parfois provoquer des malaises hypoglycémiques si la libération de l'insuline est facilitée et qu'elle survient trop brutalement. L'ostéopathe doit en tenir compte dans son intervention clinique.

Intestin grêle

Formé de deux parties, le jéjunum et l'iléon, l'intestin grêle joue plusieurs rôles dans l'organisme dont les plus importants sont sans aucun doute l'absorp-

tion et l'assimilation des nutriments ingérés, auxquels il faut ajouter son rôle dans l'immunité par l'activité des plaques de Peyer. Fonctionnellement et par le sens des mouvements, le deuxième duodénum est en continuité avec l'intestin grêle.

Mouvement embryologique

L'intestin grêle est issu de l'intestin moyen. Au départ, l'intestin moyen occupe une très courte portion entre les parties antérieure et postérieure de l'intestin primitif, au niveau du pédicule embryonnaire et du sac vitellin.

Dans un premier temps de développement, l'intestin grêle se développe autour de l'artère mésentérique supérieure et, parce qu'il s'allonge plus rapidement que la cavité coelomique, l'anse intestinale primitive se développe dans l'espace extracœlomique. Sa partie proximale formera l'intestin grêle, alors que sa partie distale formera les côlons.

L'anse intestinale fait une rotation de 90° autour de son axe longitudinal dans le sens antihoraire. Le jéjunum et l'iléon poursuivent leur développement rapide en formant une série de replis. Les anses intestinales réintègrent ensuite la cavité abdominale. Ce mouvement de retour fait passer l'intestin grêle d'une position sagittale à une position frontale tout en le plaquant contre la paroi postérieure.

Mouvement de motilité et test

L'intestin grêle, dans son mouvement de motilité en flexion, effectue un mouvement de rotation antihoraire autour de l'artère mésentérique supérieure.

Pour apprécier la motilité de l'intestin grêle, l'ostéopathe pose obliquement ses mains sur la partie sous-mésentérique de l'intestin grêle dans le sens de la racine du mésentère et il teste la possibilité pour l'intestin grêle d'exprimer son mouvement de motilité (figure 7.7).

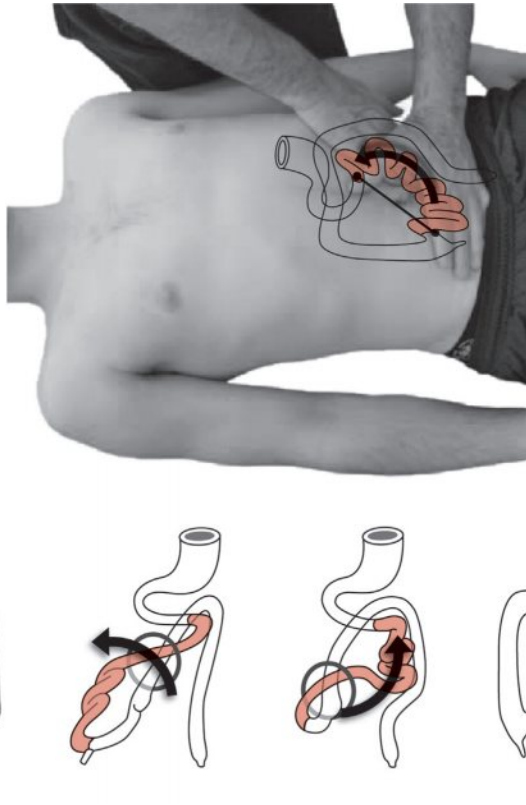


Figure 7.7. Motilité de l'intestin grêle.

Dysfonction de motilité

L'intestin grêle ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente un déficit de son mouvement normal dans une de ses portions ou dans l'ensemble de l'organe.

Normalisation

La normalisation de la motilité de l'intestin grêle se fait généralement dans le sens direct, donc en induction, mais le choix de la normalisation doit être adapté aux caractéristiques de la dysfonction présente. Par exemple, des dysfonctions en vide sont parfois retrouvées au niveau de l'intestin grêle.

Lien avec la médecine chinoise

Quand elles sont liées à une émotion, les dysfonctions de l'intestin grêle peuvent être reliées, comme le cœur, et à la joie ou à son absence.

Considérations ostéopathiques

Lien avec l'assimilation des nutriments

La motilité de l'intestin grêle est essentielle à l'assimilation optimale des nutriments. Son dysfonctionnement peut mener à des carences d'apport. Il joue donc un rôle de premier plan dans la santé en général et dans la production de l'énergie nécessaire aux fonctions de l'organisme.

Lien avec la fonction immunitaire

Par la présence des plaques de Peyer, l'intestin grêle joue un rôle immunitaire important, rôle qui pourra être diminué quand une dysfonction de motilité et/ou de mobilité est installée.

Liens de la racine du mésentère

Une surtension de la racine du mésentère peut créer des dysfonctions secondaires dans l'articulation sacro-iliaque à droite, de L2 à gauche ou du duodénum par l'intermédiaire du muscle de Treitz. La racine du mésentère sera d'autant plus facile à libérer que l'ensemble de l'intestin grêle présentera une motilité normale.

Lien avec la pression du caisson abdominal

Quand la pression globale du caisson abdominal est augmentée, l'évaluation ostéopathique devra pouvoir distinguer, parmi les causes possibles, celle de la congestion de l'intestin grêle secondaire à une congestion hépatique qui surcharge le système porte.

Cadre colique

Les principaux rôles du côlon sont le stockage des selles avant leur expulsion et la réabsorption de l'eau et de certaines vitamines.

Mouvement embryologique

Le côlon est issu de l'intestin moyen et postérieur.

L'anse intestinale primitive exécute une rotation de 90° en sens antihoraire autour de l'artère mésentérique supérieure, ce qui modifie la position du cæcum qui se retrouve au-dessus de l'axe. L'ensemble de l'anse intestinale primitive va réintégrer la cavité cœlomique en passant du plan sagittal au plan frontal. Lors du changement de plan, le cæcum est amené sous le foie. La crois-

sance en rotation antihoraire du côlon ascendant conduit le cæcum dans la fosse iliaque droite. Dans le même temps, le déplacement latéral vers la gauche de la partie distale du côlon se fait autour de l'artère mésentérique inférieure. D'une position centrale, le côlon sigmoïde s'est donc déplacé vers la gauche. Il sera rattaché à la paroi par les deux racines du mésosigmoïde, une primitive et une secondaire.

Les côlons descendant et ascendant sont plaqués contre la paroi postérieure par les fascias de Told gauche et droit. Entre les deux se situe évidemment le côlon transverse.

Le rectum sera formé à partir de la partie la plus distale de l'intestin postérieur. La membrane cloacale, qui s'ouvre à la 7^e semaine de vie, permet l'ouverture de l'anus et des orifices du système urogénital.

Mouvement de motilité et test

Le cadre colique, dans son mouvement de motilité en flexion, effectue un mouvement général antihoraire. Sa motilité est inversée par rapport au mouvement du transit.

Pour apprécier la motilité globale du cadre colique, l'ostéopathe peut placer ses mains sur les côlons droit et gauche et il teste la possibilité pour le côlon d'exprimer la motilité générale de tout le cadre colique (figure 7.8).

Pour apprécier la motilité plus spécifique du cadre colique, l'ostéopathe peut déplacer successivement ses mains lors de l'évaluation. Il débute alors au niveau du sigmoïde (figure 7.9A); il poursuit par le côlon descendant (figure 7.9B), puis par l'angle colique gauche au niveau de la 9^e côte avec la partie gauche du côlon transverse (figure 7.9C); il continue par la partie droite du côlon transverse et l'angle colique droit au niveau de la 11^e côte (figure 7.9D); il poursuit par le côlon ascendant (figure 7.9E) et termine avec la partie terminale du côlon ascendant et le cæcum (figure 7.9F). Il teste donc la possibilité pour toutes les parties du cadre colique d'exprimer leur mouvement de motilité.

La motilité du rectum est évaluée en même temps que l'enroulement sacré. L'ostéopathe

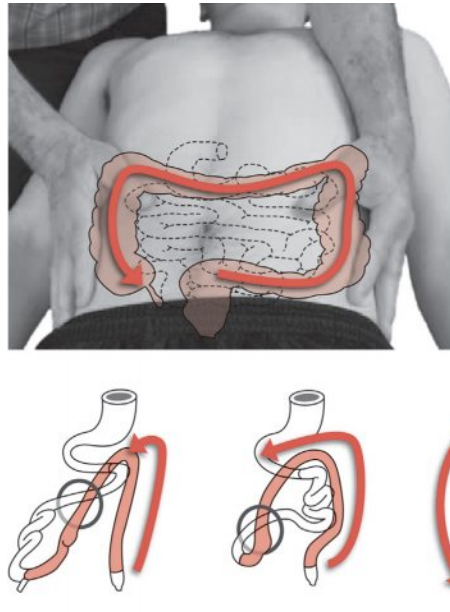


Figure 7.8. Motilité du cadre colique.

recherche un mouvement de montée parallèle au sacrum et la possibilité pour le rectum d'exprimer son mouvement de motilité (pour le positionnement, cf. chapitre 3 sur l'enroulement caudal).

Dysfonction de motilité

Le cadre colique ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente un déficit de son mouvement normal dans une de ses parties ou dans sa totalité.

La motilité embryologique fournit des explications intéressantes à la fréquence de certaines dysfonctions de mobilité du côlon. Ainsi, au-delà de la qualité du système d'amarrage tissulaire des deux angles coliques, important à gauche et plus lâche à droite, les mises en place embryologiques peuvent aider à expliquer la rareté des ptoses de l'angle gauche et sa relative fréquence du côté droit. Les mouvements embryologiques révèlent effectivement que la mise en place de l'angle colique gauche se fait du bas vers le haut, limitant l'effet de descente, alors que la mise en place de l'angle droit se fait du haut vers le bas, la favorisant. Le mouvement

de montée associé à la motilité du rectum le protège des ptoses.

Normalisation

La normalisation de la motilité du côlon se fait généralement dans le sens direct, mais le choix de la normalisation doit être adapté aux caractéristiques de la dysfonction présente. Par exemple, cette dysfonction pourrait être une dysfonction en vide.

Les multiples dispositions anatomiques ainsi que les particularités liées à ses différentes parties font du côlon un organe qu'il convient souvent de traiter spécifiquement plutôt que globalement.

Lien avec la médecine chinoise

Quand elles sont liées à une émotion, les dysfonctions du côlon affectent seulement un des



A- Sigmoide



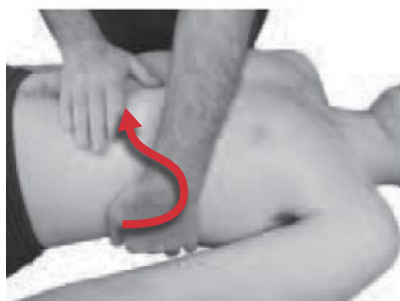
D- Angle droit et transverse



B- Côlon descendant



E- Côlon ascendant



C- Angle gauche et transverse



F- Côlon ascendant et cæcum

Figure 7.9. Motilité spécifique des différentes parties du côlon.

A. Motilité du sigmoïde. **B.** Motilité du côlon descendant. **C.** Motilité de l'angle gauche et du côlon transverse. **D.** Motilité de l'angle droit et du côlon transverse. **E.** Motilité du côlon ascendant. **F.** Motilité du côlon ascendant et du cæcum.

hémicôlons et peuvent être reliées, comme les poumons, à la tristesse. Il est donc quelquefois intéressant de considérer séparément les côlons droit et gauche, parfois dans leur correspondance avec le poumon du même côté.

Quand l'ensemble du côlon présente une perturbation de sa motilité, il est possible qu'elle soit en relation avec un passage de saison difficile survenant à l'automne, notion de médecine chinoise.

Considérations ostéopathiques

Liens avec la fonction digestive

Plusieurs réflexes règlent le transit du bol alimentaire dans le côlon, dont le réflexe gastrocolique. À partir du remplissage de l'estomac, ce réflexe met en place un mouvement de masse qui permet le transit des selles présentes dans la partie gauche du côlon

transverse et dans les côlons descendant et sigmoïde et qui assure le remplissage du rectum. Si ce réflexe est diminué, une constipation de type atone peut s'installer, mais, s'il est augmenté, il provoquera plutôt des évacuations trop fréquentes de selles. L'exacerbation du réflexe gastrocolique peut être provoquée, entre autres, par un sentiment d'anxiété qui fragilise le fonctionnement de l'estomac.

Lien avec la pathologie

L'intussusception (ou invagination) est un phénomène dangereux et douloureux qui survient quand une portion de l'intestin ou du côlon s'invagine dans un segment qui lui est adjacent. Il apparaît le plus souvent au niveau iléocœcal chez les enfants de moins de deux ans, particulièrement entre l'âge de trois et neuf mois, mais peut advenir

à tout âge. Dans 90 % des cas, la cause de l'intussusception est déclarée idiopathique ^[41].

Il apparaît qu'un schéma dysfonctionnel comportant une dysfonction d'extension de l'intestin grêle alors que la motilité du cæcum est conservée (dans le cas d'une invagination iléocœcale) favorise probablement ces invaginations. Le même principe peut être appliqué à toutes les formes d'intussusceptions. Il semble parfois possible d'éviter une opération si cette affection est traitée suffisamment tôt par une intervention ostéopathique appropriée. Soulignons aussi qu'il a été remarqué que, sans raison apparente, la fréquence d'apparition de cette pathologie pédiatrique augmente à la fin du printemps et à l'automne, du moins en Grande-Bretagne ^[41]. La médecine chinoise peut peut-être fournir une grille d'interprétation à cette fréquence saisonnière (figure 7.10)?

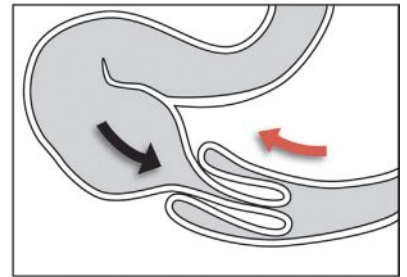
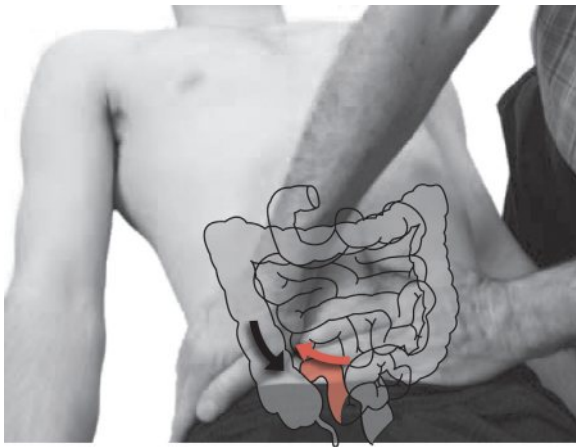


Figure 7.10. Intussusception.

Chapitre 8

Système génito-urinaire

Résumé

Ce chapitre expose les dysfonctions, tests et normalisations pour deux systèmes unis par l'embryologie, mais très différents dans leurs rôles. En effet, bien que formés à partir d'une même maquette embryologique fournissant les précurseurs aux systèmes urologique et gynécologique, ces deux systèmes remplissent évidemment des fonctions finales fort différentes. Cliniquement, ce sont l'utérus et la vessie qui entretiennent les rapports les plus étroits car ils doivent présenter des mouvements embryologiques coordonnés.

Le rein, l'uretère et la vessie sont les éléments à considérer dans le système urologique. C'est le rein qui présente les dysfonctions les plus fréquentes, aux conséquences cliniques variées.

L'utérus est l'élément le plus important du système gynécologique, mais on considère aussi assez fréquemment les gonades dans le travail de motilité.

Les interventions sur les organes du petit bassin sont évidemment plus fréquentes chez les femmes pour des motifs de consultation variés et parfois très invalidants comme des irrégularités du cycle menstruel, des phénomènes congestifs du petit bassin et des membres inférieurs, des douleurs lombosacrées ou reliées aux relations sexuelles, des problèmes de continence vésicale, etc. Le travail viscéral de motilité, souvent associé au travail d'enroulement caudal, fournit des solutions originales pour ces problématiques. Chez les hommes, le travail urogénital est essentiellement relié aux dysfonctionnements de la prostate.

Les dysfonctions de rein sont retrouvées très fréquemment dans la pratique clinique et elles créent de multiples répercussions qui sont bien connues en ostéopathie classique, tant au niveau de la colonne vertébrale, du bassin et du membre inférieur que des douleurs référées au membre inférieur par l'irritation des branches du plexus lombosacré. À cause du rôle joué par les reins dans le contrôle de la pression artérielle, leurs dysfonctions pour-

ront parfois avoir une influence sur cet aspect important de la santé. Les causes des dysfonctions de rein sont multiples. Les dysfonctions de rein peuvent survenir par voie structurelle, comme un amaigrissement trop rapide qui fait disparaître la couche graisseuse autour du rein, par traumatisme physique, par le vécu d'une grande peur ou encore par un changement climatique mal vécu.

Généralités embryologiques

L'ensemble du système génito-urinaire se développe à partir du mésoblaste intermédiaire, sauf la vessie qui provient d'un dérivé de l'intestin postérieur. Tout le système génito-urinaire est rétropéritonéal (rein et uretère) ou sous-péritonéal (organes génitaux et vessie).

Le système génital, formé sur la même maquette embryologique pour les hommes et les femmes, est entièrement intégré au développement du système urologique. Cette maquette ne sera pas décrite ici en détail car elle est sans lien avec les mouvements embryologiques utiles à la pratique clinique.

Urologie

Rein

Le rein assure des fonctions vitales dans l'organisme humain. Sa principale fonction est exocrine par la filtration du sang et l'excrétion

de l'urine. Il joue un rôle dans l'élimination des toxines du corps, qu'elles soient endogènes, comme les produits de la dégradation cellulaire, ou exogènes, par exemple, liées à la prise de médicaments. Le rein exerce aussi des fonctions endocrines en produisant certaines hormones, rénine et kallikréine, liées à la physiologie de la tension artérielle, et érythropoïétine, liée à la maturation des globules rouges dans la moelle osseuse. Le rein participe donc à l'homéostasie par le maintien des équilibres hydrique, hydroélectrolytique et acido-basique du corps.

Mécaniquement, sa position rétropéritonéale et des freins à la ptose peu puissants rendent le rein très susceptible à de fréquentes dysfonctions de mobilité. Le rein est dépendant de sa loge graisseuse qui le maintient en place, de la tonicité des abdominaux qui le plaquent contre la paroi postérieure et de l'aspiration diaphragmatique, liée à la pression négative thoracique, qui l'aide à résister à la ptose. Le mouvement ascensionnel de sa motilité lui procure un facteur de protection pour empêcher l'apparition de ptoses.

Mouvement embryologique

La formation du rein passe par trois étapes successives qui le mèneront à sa disposition finale. Les deux premières versions du rein passent d'une position céphalique vers une position plus caudale. Le rein définitif, le troisième, se forme dans le petit bassin pour remonter vers une position dorsolombaire définitive.

Le **premier rein** est le pronéphros, qui se forme à la hauteur de la charnière cervicodorsale. Ce rein, métamérisé, reste en place entre la 3^e à la 4^e semaine embryonnaire et régresse ensuite.

Dans la 4^e semaine embryonnaire, le premier rein est remplacé par le **deuxième rein** qui apparaît comme une succession de mésonéphros, métamérisés, qui se développent de façon cranio-caudale, les supérieurs régressant quand les inférieurs se constituent. Ce phénomène débute à

partir de la charnière cervicodorsale et se termine à la région lombaire. Même si ces reins provisoires ne sont jamais fonctionnels chez l'homme, ils sont en rapport avec le cloaque par le canal de Wolff (ou canal mésonéphrotique). À partir de la 8^e semaine, le mésonéphros commence lui aussi à régresser.

À la fin de la 4^e semaine, le métanéphros, ou **troisième rein**, prend naissance au niveau sacré (S1 à S3) à partir du bourgeon urétéral situé à la partie distale du canal de Wolff. À partir de cette position très caudale dans l'embryon, entre la 6^e et la 9^e semaine, le rein remonte progressivement le long de l'aorte dorsale qui assure la vascularisation du rein à l'aide d'une série d'artères qui se créent et qui régressent en suivant son mouvement d'ascension. La remontée du rein est causée par une croissance différentielle de la partie caudale de l'embryon décrite comme un déroulement de la partie inférieure du corps (cf. *Atlas de poche d'embryologie*, Drews, p. 328). Cette remontée du rein se fait en direction de la paroi postérieure et est accompagnée d'une rotation interne. En effet, le hile rénal, qui était tourné vers l'avant dans le petit bassin, tourne de 90° pour se retrouver en direction médiale dans sa position définitive (la rotation est bien illustrée dans l'*Atlas d'embryologie humaine de Netter*, Cochard, p. 163). La remontée du rein provoque un allongement proportionnel des uretères.

Le rein sera formé de façon définitive entre la 5^e et la 15^e semaine embryonnaire. Ce rein définitif n'est pas métamérisé. La hauteur de la position définitive du rein peut varier de façon relativement importante selon les individus.

Pour évaluer la motilité du rein, il y aura donc deux mouvements d'origine embryologique à vérifier. L'évaluation débute généralement par le mouvement relié au rein définitif, le troisième, qui passe du petit bassin vers la région lombaire. Si la correction du rein définitif tarde à venir ou, encore, si la présence de douleurs au niveau de la charnière cervicodorsale suggère des dysfonctions de motilité du premier rein, l'évaluation sera complétée par les tests reliés aux premier et deuxième reins.

Mouvement de motilité du rein définitif et test

Le rein, dans son mouvement normal de motilité, effectue une remontée et une rotation interne.

Pour apprécier la motilité, l'ostéopathe débute son évaluation à la position initiale du rein définitif soit au niveau du petit bassin et teste la possibilité du rein d'exprimer sa motilité en évaluant la possibilité de remontée d'abord puis de rotation interne vers sa position définitive. Le rein peut présenter un déficit de motilité de l'une ou l'autre des composantes de son mouvement ou bien les deux.

Pour effectuer ce test, l'ostéopathe peut prendre un appui en profondeur au niveau du feuillet péri-rénal ou demeurer en superficie au niveau de la zone réflexe de Jarricot, l'important étant de bien visualiser le rein et son mouvement lors de l'exécution du test (figure 8.1).

Normalisation

La normalisation de la motilité du rein définitif se fait dans le sens direct, donc en induction.

Mouvement de motilité des deux premiers reins et test

L'ostéopathe peut aussi évaluer la composante énergétique des déplacements successifs du premier et du deuxième reins en évaluant la motilité présente le long de toute la colonne représentant ce déplacement. Il prend alors deux appuis, un au niveau de la charnière cervicodorsale et un sur le pôle inférieur du rein. Il évalue la motilité exprimée qui est un mouvement qui va alors du point d'appui céphalique vers le point d'appui caudal (figure 8.2).

Dysfonction de motilité

Le rein définitif ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente donc une restriction dans son mouvement de remontée et/ou de rotation interne.

Dysfonction de motilité

Les deux reins primitifs ayant perdu leur motilité sont en dysfonction d'extension et présentent donc une restriction dans le mouvement de descente le long de la colonne vertébrale.

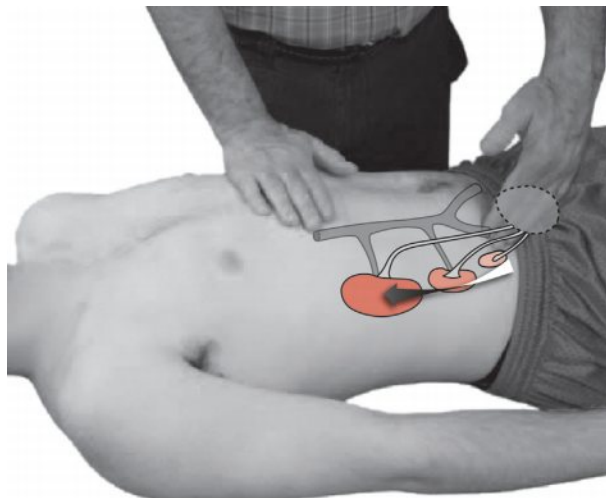


Figure 8.1. Motilité du rein définitif.

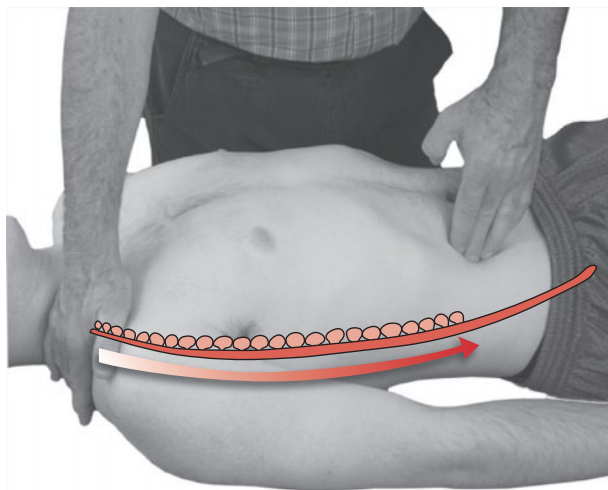


Figure 8.2. Motilité du premier et deuxième reins.

Normalisation

La normalisation de la motilité des deux premiers reins se fait dans le sens direct, donc en induction.

Lien avec la médecine chinoise

La place du rein dans la médecine chinoise est complexe et primordiale. Les considérations très simples notées ici ne rendront pas compte de toute la signification du rein en médecine traditionnelle chinoise, mais elles indiqueront des éléments cliniques d'importance.

Un point primordial du rein est placé au niveau de la première vertèbre dorsale, la grande navette du rein. Un lien peut être fait avec la présence du rein primitif, le pronéphros, et avec certaines douleurs récidivantes à cet endroit. Le déplacement successif du deuxième rein n'est pas sans rappeler la constitution d'une partie du méridien de la vessie qui suit la colonne vertébrale de haut en bas.

Selon sa latéralité, le rein diffère de rôle. Le rein droit est le rein « climatique ». Il est lié plus spécifiquement avec les températures ressenties comme étant trop froides ou trop chaudes ou encore avec des changements climatiques trop drastiques.

Le rein gauche est le rein des peurs appartenant à un individu, comme la peur de perdre sa vie, ou des peurs ancestrales qu'il a engrammées.

Finalement, le rein est en lien avec l'énergie génétique et l'hérédité.

Considérations ostéopathiques

Les répercussions plus spécifiques à une perte de motilité du rein impliquent presque constamment une réaction du psoas et provoquent aussi souvent des douleurs au niveau de la crête iliaque du côté de la dysfonction. On peut aussi, et tel que cité précédemment, retrouver des dysfonctions irréductibles de la charnière cervicodorsale liées à la présence du rein primitif.

La présence d'une dysfonction du rein peut modifier l'expression de la motilité de l'enroulement caudal du côté du rein affecté.

Les répercussions des dysfonctions de mobilité rénales, bien connues en ostéopathie générale et qui ne seront pas répertoriées ici, s'appliquent généralement à la présence de dysfonctions de motilité en tenant compte des particularités de ce type de travail expliqué ailleurs dans l'ouvrage, par exemple, la primauté habituelle des dysfonctions de motilité sur celles de mobilité.

Vessie

La vessie est l'organe qui reçoit l'urine par les uretères avant son évacuation par la miction *via* l'urètre. Elle peut normalement contenir entre 300 et 700 ml de liquide. Des rapports normaux avec son environnement sont nécessaires pour la préservation de la physiologie normale de la vessie qui doit assurer, selon les moments, la vidange complète de la vessie et la continence.

Pour assurer la continence, la vessie bénéficie de deux éléments qui assurent sa « suspension » dans le petit bassin. Le premier élément est l'empreinte ascensionnelle inscrite dans le mouvement de motilité qui protège la vessie en tout temps de la ptose. Pour la soustraire aux augmentations de pressions abdominales qui surviennent dans les inspirations diaphragmatiques maximales, la vessie profite également d'une traction vers le haut provoquée par la mise en tension de l'ouraqué et du ligament falciforme qui sont entraînés par la bascule postérieure du foie associée aux inspirations profondes.

Quand la vessie est bien « suspendue » dans le petit bassin, l'effet de la pression abdominale a un effet de force compressive qui concourt à son maintien et qui participe aussi à la continence du sphincter de l'urètre. La longueur de l'urètre soumise à la pression abdominale et le fait que la disposition des sphincters soit différente selon le sexe expliquent que les problèmes de continence sont, chez l'homme, beaucoup plus rares que chez la femme et que, quand ils sont présents, ils soient le plus souvent une séquelle de chirurgie.

Pour bien assurer son rôle, la vessie doit également être soutenue correctement par un plancher pelvien et un périnée soumis à l'intégrité fonctionnelle de son cadre osseux et l'efficacité des membranes obturatrices à jouer leur rôle de soupape. La perte de fonction des structures qui suspendent la vessie ou encore la poussée de l'utérus qui la chapeaute peuvent faire augmenter la charge de travail imposée aux sphincters qui cèdent alors bien souvent à la longue, entraînant l'incontinence à l'effort et même parfois, dans les cas sévères, au repos.

Des dysfonctions importantes, par exemple suite à des épisiotomies ayant laissé des adhérences, peuvent gêner localement la continence. Dans ces cas, une intervention locale et la prescription d'exercices s'adressant au sphincter strié à effectuer pendant un court laps de temps viennent généralement à bout de ce genre de problème. Ces problèmes locaux sont donc à distinguer des problématiques impliquant toute la région du petit bassin.

Les sources des problèmes de continence sont variées et elles ne sont pas toutes d'origine mécanique. Elles peuvent être de nature hormonale vu le rôle des hormones sur le tonus tissulaire de la vessie et sur son système ligamentaire de soutien ; par exemple, des incontinenances surviendront fréquemment lors de la ménopause.

La fonction des sphincters vésicaux doit aussi être assurée par un contrôle neurologique correct. Le contrôle du sphincter strié est exercé par le niveau cortical. Le contrôle du sphincter lisse est assuré par un centre orthosympathique situé au niveau lombaire haut (L1L2) et distribué par le plexus coeliaque.

Mouvement embryologique

La vessie provient d'un dérivé de l'intestin postérieur. À l'origine, la vessie est un mince diverticule relié à l'ombilic, l'allantoïde, qui partage un espace commun avec la partie distale de l'intestin postérieur appelé le cloaque. Le vestige de l'allantoïde formera l'ouraqué, ou ligament ombilical médian, dans la version définitive de l'être humain.

Entre la 4^e et la 6^e semaine, la descente d'un pli mésenchymateux, le septum urorectal, vient séparer cet espace cloacal en deux structures, le sinus urogénital et le rectum, qui s'aboucheront avec l'extérieur par deux orifices distincts.

Les canaux formant les uretères s'ouvrent dans la vessie et participent à la formation du trigone vésical dans la paroi postérieure de la vessie.

La vessie, lors de ces transformations vers son emplacement définitif, fera premièrement une légère ascension puis un mouvement de rotation postérieure.

Mouvement de motilité et test

La vessie, dans son mouvement normal de motilité, effectue une légère ascension et une rotation postérieure.

Pour apprécier la motilité, l'ostéopathe place des doigts dans le creux médian juste au-dessus de la symphyse pubienne et teste la possibilité de la vessie d'exprimer sa motilité.

Dans la même position, pour vérifier aussi la mobilité de la vessie, l'ostéopathe peut demander une inspiration maximale et une expiration au sujet afin de ressentir ainsi la traction de l'ouraque pendant l'inspiration et son relâchement pendant l'expiration. Ces informations seront complémentaires à la qualité de la motilité.

La motilité de la vessie sera aussi appréciée dans son mouvement de synchronisme avec l'enroulement caudal qui peut sembler modifié si la vessie présente une dysfonction. Dans certains motifs de consultation, la motilité de vessie sera également vérifiée dans son synchronisme avec celle de l'utérus (figure 8.3).

Dysfonction de motilité

La vessie ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente donc une restriction dans son mouvement d'ascension et de rotation postérieure.

Une dysfonction de la vessie peut modifier l'expression de la motilité de l'enroulement caudal dans sa portion centrale.

Normalisation

La normalisation de la motilité de la vessie se fait dans le sens direct, donc en induction, ou selon les caractéristiques de la dysfonction présente. Elle se complète par la recherche du synchronisme avec l'enroulement caudal et, parfois, avec celui de l'utérus.

Une dysfonction de la vessie, surtout si elle est en vide, qui demeure très difficile à relancer même après un traitement adapté, surtout si elle est accompagnée d'un déficit de l'enroulement caudal, doit faire penser à la présence d'un cancer de la vessie qui est souvent lié au tabagisme (cf. Cas clinique 20 au chapitre 10 consacré au protocole d'intervention).

Lien avec la médecine chinoise

Quand elles sont liées à une émotion, les dysfonctions de la vessie sont associées à une peur qui aura été ressentie comme très intense entraînant son «débordement» vers la vessie. Le rein «clima-

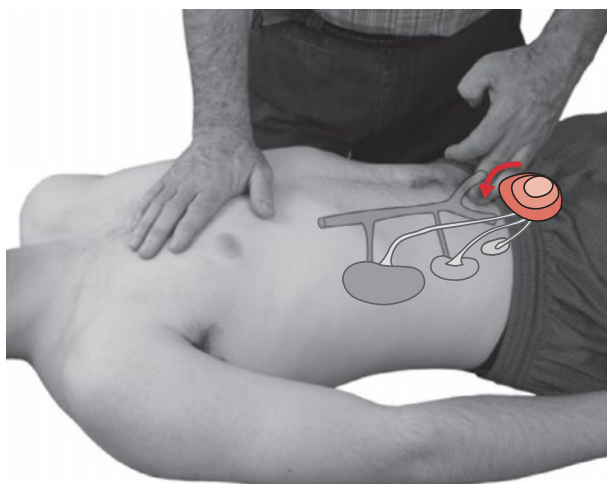


Figure 8.3. Motilité de la vessie.

tique» peut parfois être aussi la cause du même phénomène.

Considérations ostéopathiques

Continence

La spécificité apportée par la motilité concernant la continence de la vessie est le sens du mouvement ascensionnel d'origine embryologique qui protège la vessie des ptoses.

Liens avec l'apparition des cystites

L'expression juste de la motilité en bascule postérieure permet une orientation correcte de l'urètre. Une mauvaise orientation peut perturber la vidange complète de l'urine contenue dans la vessie lors de la miction. Cette stagnation de l'urine favorise évidemment les infections urinaires à répétition. Il est également nécessaire de porter une attention particulière à d'autres éléments comme le fonctionnement du foie et de l'intestin grêle pour associer leurs rôles circulatoire et immunitaire à l'apparition des cystites. L'alimentation doit aussi être examinée car elle a une influence considérable dans le contrôle du pH général du corps. Dans le cas de cystites à répétition, il est utile de distinguer le type de bactéries, d'éliminer la présence de fièvre et de considérer le passage de pathogènes de paroi à paroi entre la vessie et l'intestin grêle. Dans ces cas, le dysfonctionnement digestif doit être considéré en premier.

Reflux urinaire

Le reflux urinaire dans le rein est l'hydronéphrose. Parfois présente chez les enfants, elle survient quand le sphincter entre l'uretère et la vessie est inefficace. Certaines de ces hydronéphroses sont «ostéopathiques» et trouvent leur résolution avec des normalisations ostéopathiques précises des liens entre le rein, l'uretère et la vessie.

Énurésie

Les problèmes d'énurésie sont associés davantage à la réticulée si le contrôle de la miction est

présent le jour et absent la nuit. Il faut alors aller vérifier en priorité la paroi postérieure de la première plicature et y adjoindre l'évaluation du plexus coeliaque qui assure l'innervation du sphincter.

Uretères

Le mouvement de l'uretère est soumis à ceux du rein et de la vessie. L'allongement progressif de l'uretère est induit par l'ascension du rein. L'uretère fait aussi une rotation interne sur toute sa longueur qui est conditionnée à la fois par la rotation interne du rein et par la rotation postérieure de la vessie. La motilité normale de l'uretère sera donc déduite à partir des possibilités de motilité du rein et de la vessie.

Le synchronisme du mouvement des uretères avec le mouvement de bascule postérieure de la vessie est essentiel pour empêcher un reflux urinaire. La présence d'un reflux urinaire est parfois d'origine ostéopathique ; il sera alors régulé par le travail de motilité. Ce type de reflux est à distinguer d'un reflux d'ordre structurel, relevant la médecine allopathique.

Suite à des épisodes de coliques néphrétiques, des points de fixité dans les uretères peuvent se créer et influencer le rein homolatéral. Ces points de fixité seront plus faciles à réguler par les techniques de mobilité locales quand l'uretère aura retrouvé son mouvement énergétique et son synchronisme avec le rein et la vessie (figure 8.4).

Organes génitaux

Généralités embryologiques

Le système génital, formé sur la même maquette embryologique pour les hommes et les femmes, est entièrement intégré au développement du système urologique.

En effet, chez l'embryon avant la différenciation sexuelle, on retrouve deux paires de canaux reliés au développement du rein, les canaux de

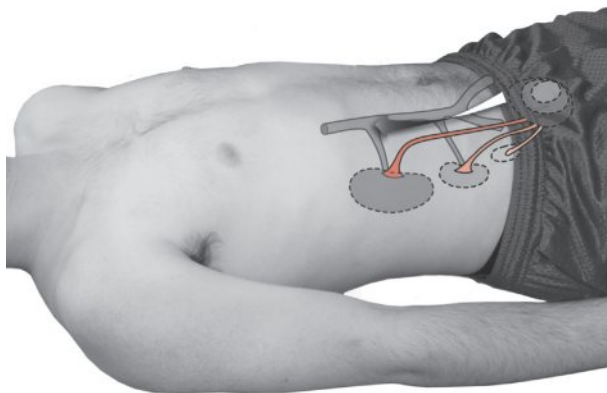


Figure 8.4. Motilité de l'uretère.

Wolff (ou mésonéphrotiques) qui seront importants pour l'appareil génital masculin et les canaux de Müller (ou paramésonéphrotiques) qui seront importants pour l'appareil génital féminin. Chez l'homme les canaux de Wolff donnent les canaux déférents, alors que les canaux de Müller involuent. Chez la femme, les canaux de Müller donnent l'utérus et la partie haute du vagin en se fusionnant (sa partie basse est formée d'entoblaste) ils donnent aussi les deux trompes utérines. Ce sont les canaux de Wolff qui disparaissent presque complètement chez la femme.

Utérus

L'utérus est un organe creux destiné à abriter et nourrir l'œuf fécondé. Sa musculature lisse permet l'expulsion de l'enfant à naître par des contractions puissantes et rythmiques lorsqu'il est arrivé à la maturité de son développement.

L'utérus est protégé de la pression abdominale par sa position dans le détroit inférieur du bassin.

Mouvement embryologique

Lors de leur fusion, les deux canaux de Müller se fusionnent pour former une seule cavité. L'utérus prend sa place et sa forme définitive en

effectuant une montée et une rotation antérieure, donc un mouvement qui est inversé par rapport à celui de la vessie, située juste en avant et dessous.

Mouvement de motilité et test

L'utérus, dans son mouvement normal de motilité, effectue une montée et fait une rotation antérieure.

Pour apprécier la motilité, l'ostéopathe place une main au niveau du sacrum dans la même position que le test de l'enroulement caudal et place son autre main au niveau de l'utérus juste au-dessus du pubis. Il teste alors la possibilité de l'utérus d'exprimer sa motilité mais apprécie aussi le mouvement de synchronisme de l'utérus avec celui de l'enroulement caudal et avec celui de la vessie (figure 8.5).

Dysfonction de motilité

L'utérus ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente donc une restriction dans son mouvement de montée et de rotation antérieure. L'ostéopathe ne ressent pas de poussée sous sa main antérieure et peut ressentir une modification dans l'expression de l'enroulement caudal. Les dysfonctions en vide de l'utérus sont possibles, mais rares.

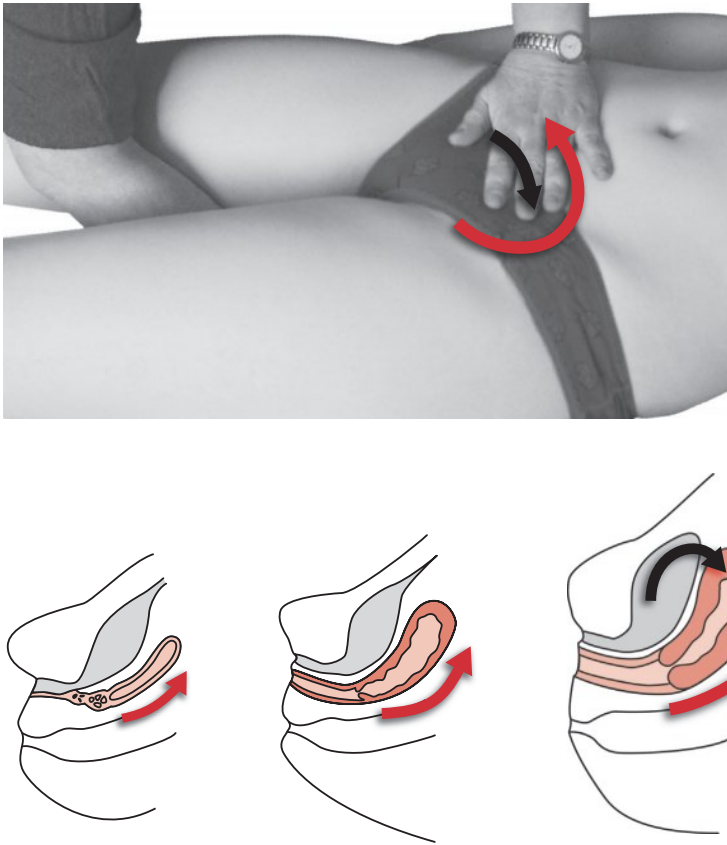


Figure 8.5. Motilité de l'utérus.

Normalisation

La normalisation de la motilité de l'utérus se fait à l'aide d'une technique indirecte, donc en accumulation. Elle se complète par la recherche du synchronisme avec l'enroulement caudal et, parfois, avec celui de la vessie.

Pour normaliser une dysfonction utérine en induction, donc directement, il est aussi possible de prendre un appui au niveau du col de l'utérus, dans le cul-de-sac antérieur, pour provoquer la motilité en flexion avec un point de contact direct.

Lien avec la médecine chinoise

L'utérus peut être influencé par la fonction énergétique du Maître du Cœur et par la fonction

énergétique du foie à cause de sa nature musculaire.

Considérations ostéopathiques

Dans les cas de dysménorrhées, il faut vérifier à la fois la capacité de production et de diffusion hormonale par l'axe hypothalamo-hypophysaire et la capacité de réception de ces hormones par les organes cibles, soit l'utérus et les ovaires. La liberté de la région du petit bassin doit être suffisante pour assurer le fonctionnement correct de l'axe circulatoire essentiel à ce transport hormonal.

Les aménorrhées qui sont d'« origine ostéopathique » et non pas reliées à la condition générale de santé demandent une investigation

des commandes supérieures : la résolution du problème passera davantage par un travail du système nerveux central et de l'axe hypothalamo-hypophysaire que par un travail local.

Les dyspareunies d'origine mécanique, et non pas émotionnelle, sont généralement reliées à des problématiques de mobilité et de motilité locale dont il faut trouver et normaliser les restrictions.

Dans les cas d'infertilité, il faut évidemment s'assurer en premier lieu de la liberté des trompes. Puis, en s'adaptant selon les contextes, il faudra s'assurer de la juste motilité et mobilité des organes génitaux par les normalisations locales nécessaires. Il faudra aussi s'assurer que leur environnement soit favorable en régulant l'enroulement caudal et en permettant une vascularisation correcte par le fonctionnement optimal des plexus, coeliaque et hypogastrique. De plus, le système nerveux autonome devra être considéré et les première et troisième plicatures investiguées et normalisées.

Gonades : ovaires et testicules

Contenant les cellules germinales, les ovaires et les testicules sont essentiels à la transmission génétique.

Mouvement embryologique

Les gonades sont les premières parties de l'appareil génital à se développer à partir des crêtes génitales ou gonadiques qui sont, elles, reliées à la paroi par une bande gonadique. Chez la femme, la partie supérieure subsiste et devient le ligament suspenseur de l'ovaire — qui contient aussi les vaisseaux ovariens —, tandis que la partie moyenne devient le ligament utéro-ovarien et que la partie basse devient le ligament rond.

Chez l'homme, c'est la partie inférieure qui persiste et qui guidera le testicule dans sa descente, tandis que la partie supérieure du ligament disparaît.

Quand elles sont prêtes à les recevoir, les gonades accueillent les cellules germinales qui étaient contenues dans le sac vitellin jusqu'à ce moment.

Mouvement de motilité et test

Les ovaires et les testicules, dans leur mouvement normal de motilité, effectuent une descente et une rotation externe.

Pour apprécier la motilité, l'ostéopathe place ses mains au point de départ de la descente des ovaires soit légèrement au niveau de l'ombilic (sous les artères rénales) et teste la possibilité des ovaires ou des testicules d'exprimer leur motilité (figure 8.6).

Dysfonction de motilité

L'ovaire ou le testicule ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente donc une restriction dans son mouvement de descente et de rotation externe.

Une des caractéristiques qui peut aider à identifier la présence d'une dysfonction ovarienne est la difficulté, pour la femme, de soulever le bassin quand elle est couchée sur le dos.

Normalisation

La normalisation de la motilité des ovaires/testicules se fait généralement dans le sens direct, donc en induction.

Considérations ostéopathiques

Pour les ovaires

Les kystes ovariens « fonctionnels », à distinguer des kystes structuraux d'origine embryologique, tumorale, etc., peuvent être liés à des dysfonctions énergétiques des ovaires dont il faudra vérifier aussi la mobilité. Les dysfonctionnements de l'axe hypothalamo-hypophysaire doivent aussi être considérés.

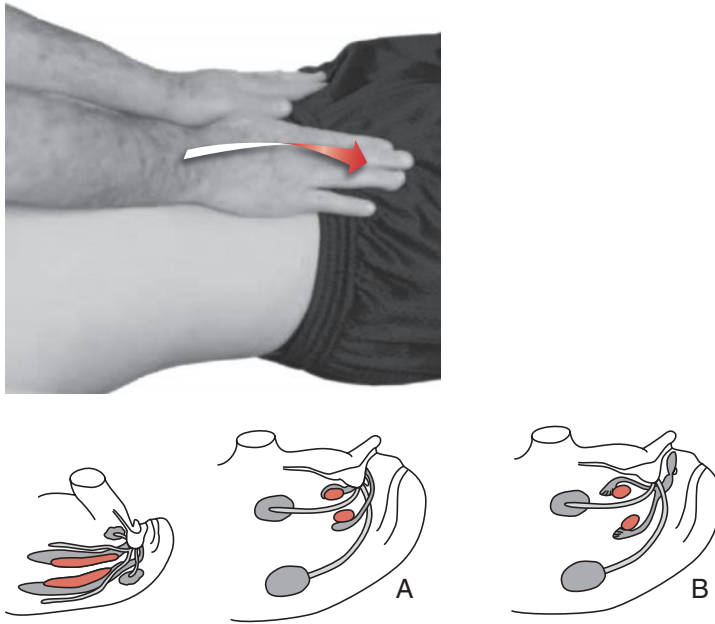


Figure 8.6. Motilité des gonades : développement masculin (A) et féminin (B).

Pour les testicules

Dans les cas de mauvaise descente des testicules, il faut vérifier L1, niveau du contrôle neurologique du réflexe crémasterien et des muscles crémasteriens, et la motilité des testicules.

Les épididymites à répétition sont aussi souvent reliées au niveau L1. Elles peuvent donc être en lien avec des dysfonctions énergétiques de l'estomac.

Dans ce travail, la prostate constitue une exception car, se développant en place, elle ne présente pas de grand mouvement embryologique. Son très petit déplacement vers le haut est essentiellement lié à l'accroissement de son diamètre vertical. Le mouvement à tester est donc un petit mouvement ascendant. Pour que la prostate puisse fonctionner normalement, la vessie doit présenter un mouvement de remontée correct pour ne pas la comprimer.

Prostate

La prostate entoure l'urètre. Elle est une glande génitale masculine dont la fonction est de sécréter et d'emmagasiner une partie du liquide spermatique. Son poids augmente à partir de la naissance et se stabilise à l'adolescence. À la quarantaine, son volume et son poids peuvent augmenter de nouveau. Chez certains sujets plus âgés, la prostate est parfois hypertrophique et peut être sept fois plus grosse qu'à la puberté. Elle gêne alors la miction en rendant son débit plus faible et en augmentant sa fréquence.

Mouvement de motilité et test

La prostate, dans son mouvement normal de motilité, effectue une courte ascension.

Pour apprécier la motilité, l'ostéopathe place une main au niveau du sacrum dans la même position que le test de l'enroulement caudal et place son autre main au niveau de la prostate juste au-dessus du pubis. Il teste alors la possibilité de la prostate d'exprimer sa motilité en tenant compte des restrictions qui peuvent être présentes au niveau de la vessie.

Dysfonction de motilité

La prostate ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente donc une restriction dans son mouvement d'ascension. L'ostéopathe peut ressentir une modification dans l'expression de l'enroulement caudal. Il pourra confirmer le résultat des tests énergétiques avec les tests de mobilité classiques.

Considérations ostéopathiques

Par des voies neurologiques et/ou circulatoires, les prostatites chroniques peuvent être associées à des dysfonctions sacrococcygiennes.

Chapitre 9

Système musculosquelettique

Résumé

Ce chapitre concerne les problématiques du système musculosquelettique. Bien que ces motifs de consultations soient les plus courants en pratique clinique ostéopathique ^[42-45], cela ne signifie évidemment nullement que les causes primaires y sont elles aussi situées. Certains éléments d'explications pour les problématiques chroniques et/ou récidivantes qui affectent ce système sont proposés. Des généralités embryologiques sont exposées avant les dysfonctions de motilité, les tests et les techniques de normalisation pour la colonne vertébrale, vue dans son ensemble et de façon segmentaire, pour les côtes et les nerfs rachidiens, pour la ceinture scapulaire et le membre supérieur et, enfin, pour l'iliaque et le membre inférieur. L'utilisation des techniques de motilité pour les os du crâne est discutée en fin de chapitre.

Soutien du corps, le système musculosquelettique est composé de tissu conjonctif plus ou moins densifié, les os, les muscles, les fascias/aponévroses et les couches profondes de la peau. Puisque les dysfonctions essentielles de ce système concernent plutôt les os et les articulations et que les dérèglements des tissus mous en sont le plus souvent des répercussions, les descriptions proposées ici se limiteront aux structures les plus denses de ce système, bien que des applications spécifiques pourraient être envisagées également pour le tissu conjonctif.

Les affections locales et récentes, souvent d'origine traumatique, du système musculosquelettique pourront fréquemment trouver leur résolution à l'aide de techniques classiques de mobilité, mais les douleurs chroniques, sans patron de douleur mécanique ou dont les signes et symptômes sont atypiques, bénéficieront d'une interprétation clinique fondée sur le modèle de motilité car il faudra rechercher les véritables causes des douleurs vertébrales ou périphériques persistantes.

Ces douleurs récurrentes ou chroniques dont la guérison complète retarde sans raison appa-

rente sont souvent liées à des facteurs de compression, causés soit par des tensions générales du système dure-mérien — elles affectent alors la colonne et les membres inférieurs — soit par des tensions provenant de la région thoracique — elles affectent alors surtout le membre supérieur. Les dysfonctions locales de la colonne vertébrale et des membres peuvent aussi être les séquelles de perturbations de la motilité installées de longue date causant une certaine dévitalisation. Les liens nombreux avec la sphère viscérale sont aussi essentiels à considérer dans la recherche du facteur causal. Finalement, les douleurs chroniques qui résistent aux techniques classiques peuvent aussi s'être inscrites dans le système nerveux, ce qui en explique la persistance (cf. chapitre 5, Système nerveux).

Généralités embryologiques

Colonne vertébrale et côtes

À partir de la 3^e semaine de gestation, le développement de l'axe vertébral s'amorce, suivi du processus de métamérisation du système nerveux et de la colonne vertébrale qui permet l'organisation segmentaire de l'embryon.

Au jour 20, la première structure de l'axe vertical à apparaître est la **chorde dorsale** qui se met en place à partir de l'extrémité caudale de l'axe central et qui se développe en direction céphalique (figure 3.4). La chorde dorsale est essentielle à la formation de la plaque neurale, qui induit à son tour la formation des vertèbres,

mais seule la portion de la chorde qui forme les noyaux des disques intervertébraux persistera dans le corps définitif. Pendant la 4^e semaine de gestation, la plaque neurale se met progressivement en place à partir de l'endoblaste. Elle s'enfonce en profondeur tout en s'enroulant sur elle-même pour former un tube creux par le phénomène de neurulation. Les vertèbres se mettront en place à partir du mésoblaste seulement après la formation de la moelle qu'elles doivent entourer et protéger dans la version finale du corps.

Du jour 20 au jour 30, les blocs de mésoblaste para-axiaux s'organisent par **somites** (figure 3.6) qui se subdiviseront ensuite très rapidement en sclérotome (pour la formation des vertèbres et des côtes), en myotome (pour la formation de la musculature striée du tronc et des membres) et en dermatome (pour la formation du tissu sous-cutané). Le développement des somites se fait en sens inverse de la formation de la chorde dorsale, donc en direction céphalocaudale, de la région cervicale vers le sacrum. Au départ, le nombre total de somites est de 42 à 44, mais ils sont généralement 37 dans la version définitive de l'humain. Les somites les plus céphaliques sont à l'origine des muscles striés de la face, de la mâchoire et du pharynx (arcs pharyngiens), alors que les plus caudaux disparaîtront. Dans la version définitive de l'organisme, il persiste 4 somites pour la région occipitale, 8 cervicaux, 12 thoraciques, 5 lombaires, 5 sacrés et 3 coccygiens.

Le développement du **sclérotome** se fait en entourant la chorde dorsale et en envahissant le pourtour du tube neural de l'avant vers l'arrière. Le corps de la vertèbre se forme donc en premier et se termine par la formation l'arc postérieur. Le sclérotome se densifie ensuite progressivement. Trois centres d'ossification sont présents dans une vertèbre à partir de la 9^e/10^e semaine jusqu'à la naissance (corps, deux arcs neuraux) et l'ossification vertébrale définitive se termine à 25 ans.

La formation de chaque vertèbre individuelle, ou resegmentation, se fait autour du 40^e jour à partir de la condensation de deux demi-sclérotomes segmentaires, soit le demi-sclérotome supérieur d'un somite inférieur et le demi-sclé-

tome inférieur d'un somite supérieur. Cette disposition particulière permet au nerf rachidien d'émerger entre deux vertèbres et d'être véritablement segmentaire. La resegmentation permet d'expliquer, entre autres, pourquoi il y a huit nerfs rachidiens cervicaux pour sept niveaux vertébraux.

À partir du 35^e jour, les **côtes** se développent à partir des processus costaux des vertèbres au niveau cervical et dorsal. Il y aura normalement formation complète des côtes seulement au niveau dorsal. Les côtes participent à la fermeture latérale du thorax en s'allongeant progressivement de la paroi postérieure vers la jonction antérieure avec le sternum, qui a lieu au 45^e jour. Le **sternum** naît de la fusion de deux barres longitudinales qui se rencontrent sur la ligne médiane et qui y fusionnent vers la 9^e semaine.

Membres

Les bourgeons des membres se forment à partir du mésoblaste somatique. Ceux du membre supérieur apparaissent au 26^e jour, deux jours avant ceux du membre inférieur. Chaque bourgeon est recouvert d'entoblaste, qui formera la couche superficielle de la peau. À la 5^e semaine, les membres prennent une forme aplatie d'où l'appellation de palette. La forme générale des membres se développe de la 4^e à la 8^e semaine embryonnaire, période pendant laquelle les membres croissent caudalement. À la 8^e semaine, les membres présentent trois segments qui plient dans leur segment moyen pour former le coude et le genou. Une rotation de 90° survient ensuite, externe pour le membre supérieur et portant le coude en postérieur, interne pour le membre inférieur et portant le genou en antérieur. Les rotations des membres expliquent l'apparence spiralée des dermatomes définitifs car les branches des plexus nerveux brachial et lombosacré suivent le développement en rotation des membres.

Le bourgeon du **membre supérieur** se situe en regard des six derniers métamères cervicaux et des deux premiers métamères dorsaux et reçoit

son innervation de ces niveaux vertébraux. Il comprend les condensations mésenchymateuses qui deviendront l'omoplate, l'humérus, le radius et le cubitus et tous les os du carpe, de la main et des doigts. La clavicule, quant à elle, se développe à la partie antérieure du thorax à partir d'un centre d'ossification distinct apparaissant à la 7^e semaine.

Le bourgeon du **membre inférieur** se situe en regard des quatre derniers métamères lombaires et des trois premiers métamères sacrés et reçoit son innervation de ces niveaux vertébraux. Il comprend les condensations mésenchymateuses qui deviendront le pubis, l'os iliaque, le fémur, le tibia et le péroné, tous les os du pied et des orteils.

Colonne vertébrale générale, chorde dorsale et vertèbre segmentaire

Mouvement de motilité et test

Pour apprécier la **motilité générale de la chorde dorsale**, l'ostéopathe glisse la main le long de la colonne vertébrale en se déplaçant du bas vers le haut et en plaçant son intention au niveau des noyaux des disques. Il note un arrêt dans la possibilité de remontée de ce mouvement de motilité ([figure 9.1](#)).

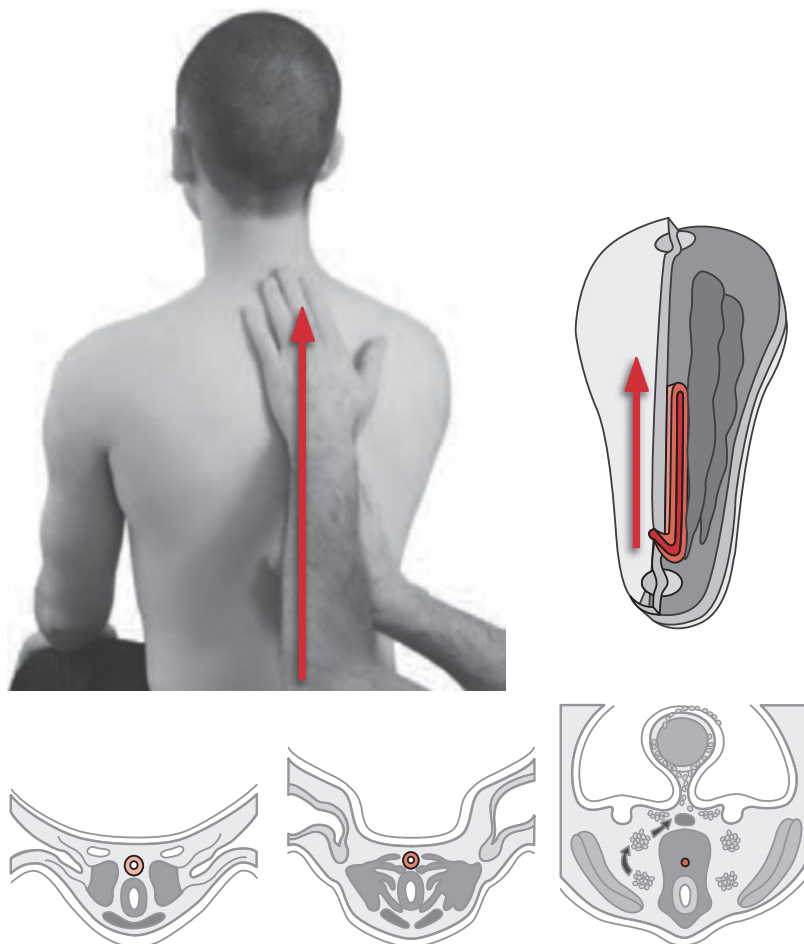


Figure 9.1. Motilité de la chorde dorsale.

Pour apprécier la **motilité générale de la colonne vertébrale**, l'ostéopathe glisse la main le long de la colonne vertébrale en se déplaçant du haut vers le bas. Un arrêt dans la descente signe une dysfonction segmentaire. Il peut alors faire un approfondissement de son évaluation en notant les caractères de densité et les pertes de motilité ou, éventuellement, la présence de dysfonctions ostéopathiques vertébrales mécaniques (figure 9.2).

Pour apprécier la **motilité segmentaire d'une vertèbre**, l'ostéopathe prend contact sur les apophyses articulaires postérieures. Il y fait un appui léger et teste la possibilité de retour. Le mouvement de motilité sur lequel il faut insister est le mouvement antéropostérieur puisqu'il correspond au mouvement de la région facettaire. Vu le sens du mouvement à tester, le test se fait donc dans le sens indirect. Selon la réponse obtenue, l'ostéopathe peut conclure à l'installation d'une dysfonction unilatérale, bilatérale ou encore à la présence d'une dysfonction de tripode ou de translation lorsqu'il y a présence de dysfonctions costales associées et un contexte clinique pertinent (figure 9.3).

En complément, il est ensuite possible d'évaluer la **motilité des racines des nerfs rachidiens**. L'ostéopathe place une main de part et d'autre des niveaux vertébraux et évalue la capacité du nerf rachidien d'exprimer son mouvement de motilité en flexion, dans une direction qui va du dedans vers le dehors. Ce mouvement est iden-

tique au mouvement costal mais, présent entre les deux côtes, il correspondra au mouvement propre du nerf rachidien.

Dysfonctions de motilité

Le mouvement de la chorde dorsale ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente une restriction dans son mouvement de remontée.

Le mouvement de la colonne vertébrale ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente une restriction dans son mouvement de descente.

Le niveau segmentaire vertébral ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente une restriction dans son mouvement antéropostérieur.

Le nerf rachidien ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente une restriction dans son mouvement de dedans vers le dehors.

Normalisation

La normalisation de la motilité de la chorde dorsale se fait généralement dans le sens direct, donc en induction.

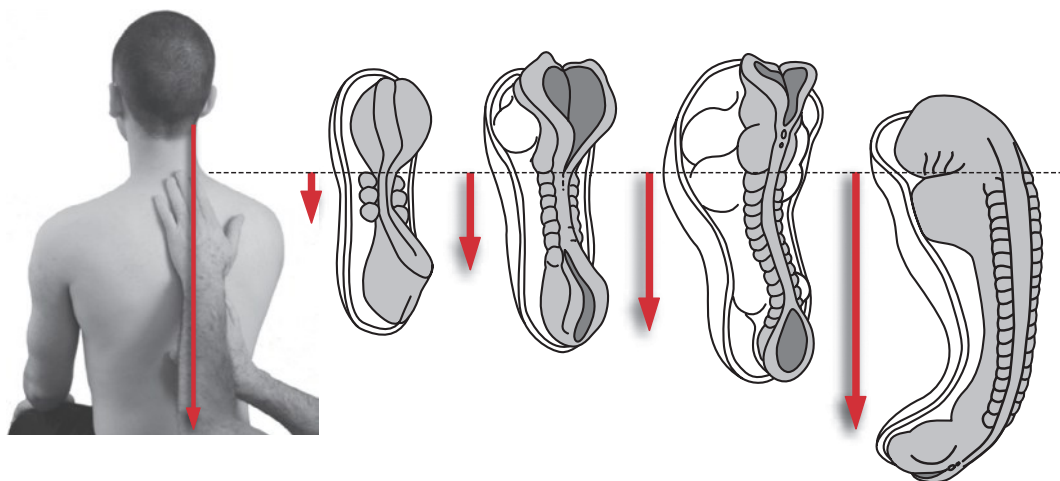


Figure 9.2. Motilité générale de la colonne vertébrale.

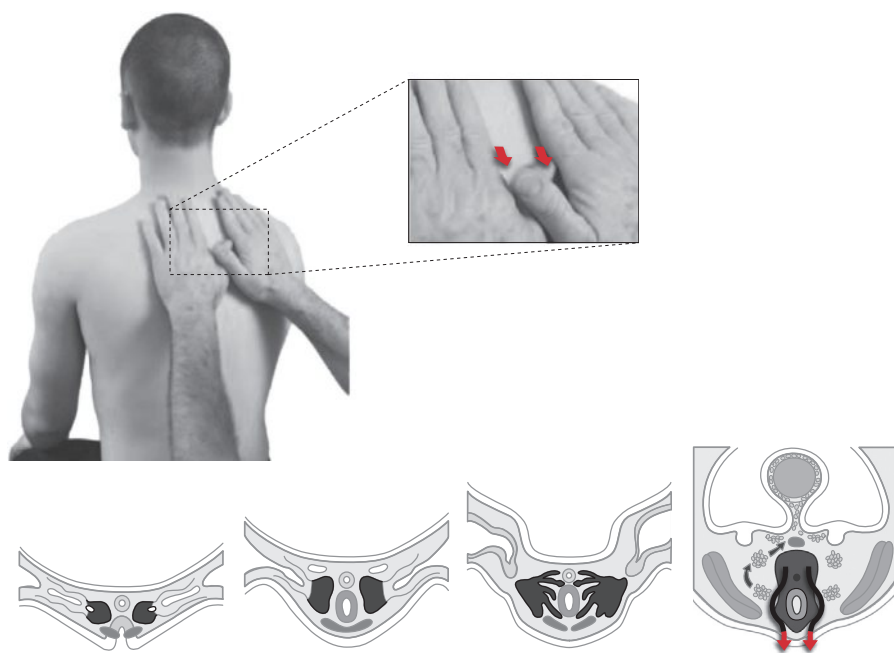


Figure 9.3. Motilité segmentaire vertébrale.

La normalisation de la motilité de la colonne vertébrale se fait généralement dans le sens direct, donc en induction.

La normalisation de la motilité d'un niveau vertébral segmentaire se fait généralement dans le sens indirect, donc par accumulation.

La normalisation de la motilité du nerf rachidien se fait généralement dans le sens direct, donc par induction.

Considérations ostéopathiques

Les compressions qui affectent toute colonne vertébrale sont généralement liées aux tensions de la dure-mère intrarachidienne. Il vaut mieux, dans ces cas, redonner la juste motilité aux enroulements thoracique et caudal et aux plicatures crâniennes avant de normaliser directement les membranes ou les dysfonctions locales vertébrales. Ce travail général de décompression pourra être complété par le travail énergétique de haut en bas

sur la colonne vertébrale décrit ici, encore que, le plus souvent, l'étude de ce mouvement serve surtout à déterminer le niveau d'une dysfonction segmentaire.

Ce travail segmentaire vertébral est généralement lui-même secondaire au travail de la moelle épinière et des crêtes neurales décrit dans le chapitre 5 consacré au système nerveux, mais il pourra parfois donner des solutions à certains problèmes vertébraux persistants.

Certains conflits radiculaires récidivants peuvent trouver leur source dans un différentiel entre l'énergie de la corde dorsale et l'énergie de la moelle à un niveau précis de la colonne vertébrale. Il conviendra alors de repérer la dysfonction qui semble primaire, souvent signée par une plus importante intensité, et de lui redonner sa juste motilité mais aussi de normaliser le synchronisme essentiel entre les deux mouvements. Il est fréquemment indiqué de compléter ce travail par la normalisation de la motilité du nerf rachidien et de la crête neurale et, quelquefois, par du travail de mobilité qui sera alors pleinement efficace.

Côtes

Mouvement de motilité et test

Le mouvement général du développement costal se fait à partir de la colonne vertébrale vers le sternum. Lors de sa jonction antérieure avec le sternum, la côte fait une légère rotation postérieure en se tordant sur son axe.

Pour apprécier la motilité générale, l'ostéopathe place un appui inférieur sur l'arc postérieur et un appui sur la jonction entre la côte et le cartilage sternal. Il peut aussi, si c'est possible, placer également un appui sur l'angle costal pour y sentir le passage de la motilité de l'arrière vers l'avant.

Il évalue la possibilité pour la côte d'exprimer sa motilité (figure 9.4).

Dysfonction de motilité

La côte ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente donc une restriction dans

son mouvement de fermeture autour du thorax et de rotation postérieure autour de son axe long. Cette restriction peut être complète ou partielle, pour une ou pour plusieurs composantes de mouvement.

Normalisation

La normalisation de la motilité costale se fait généralement dans le sens direct, donc en induction.

Considérations ostéopathiques

Les dysfonctions de motilité costale isolées sont plutôt rares. Elles se mettent en place plus souvent conjointement avec des dysfonctions vertébrales ou du nerf rachidien ou, encore, elles sont jumelées à des dysfonctions de la plèvre pariétale.

Quand elles sont présentes, les dysfonctions costales intenses, localisées à un niveau précis, favorisent l'apparition de zona s'il y a contact avec le virus.

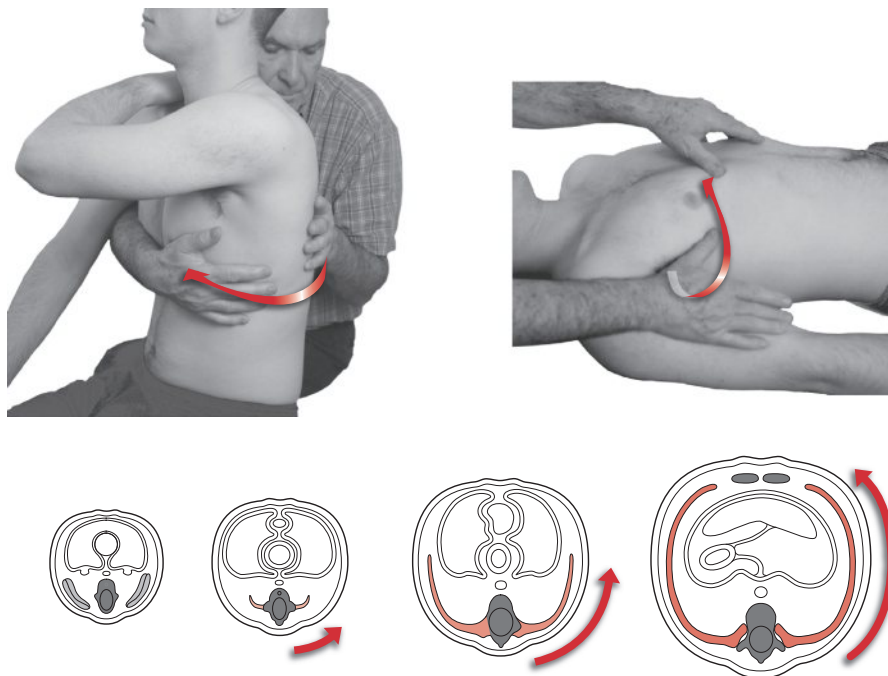


Figure 9.4. Motilité costale.

Membre supérieur

Mouvement de motilité et test

Le membre supérieur se développe caudalement et effectue une rotation externe globale qui porte le coude vers l'arrière.

Pour apprécier la motilité de l'omoplate et de la clavicule, l'ostéopathe place une main sur chacun des os et il évalue leur mouvement vers l'extérieur (mouvement caudal), puis il évalue leur mouvement en rotation postérieure (figure 9.5).

Pour apprécier la motilité de l'humérus et de la partie distale du membre supérieur, l'ostéopathe place une main à la partie haute de l'humérus et une main au niveau du radius et du cubitus et évalue leur mouvement caudal puis de rotation externe. Il est possible de vérifier de la même façon la main et les doigts (figure 9.6).

Dysfonction de motilité

Le membre supérieur ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente donc une restriction dans son mouvement de descente et/ou de rotation externe.

Normalisation

La normalisation de la motilité du membre supérieur se fait généralement dans le sens direct, donc en induction.

Considérations ostéopathiques

Les restrictions du membre supérieur, quand elles se présentent sous forme de compressions, sont

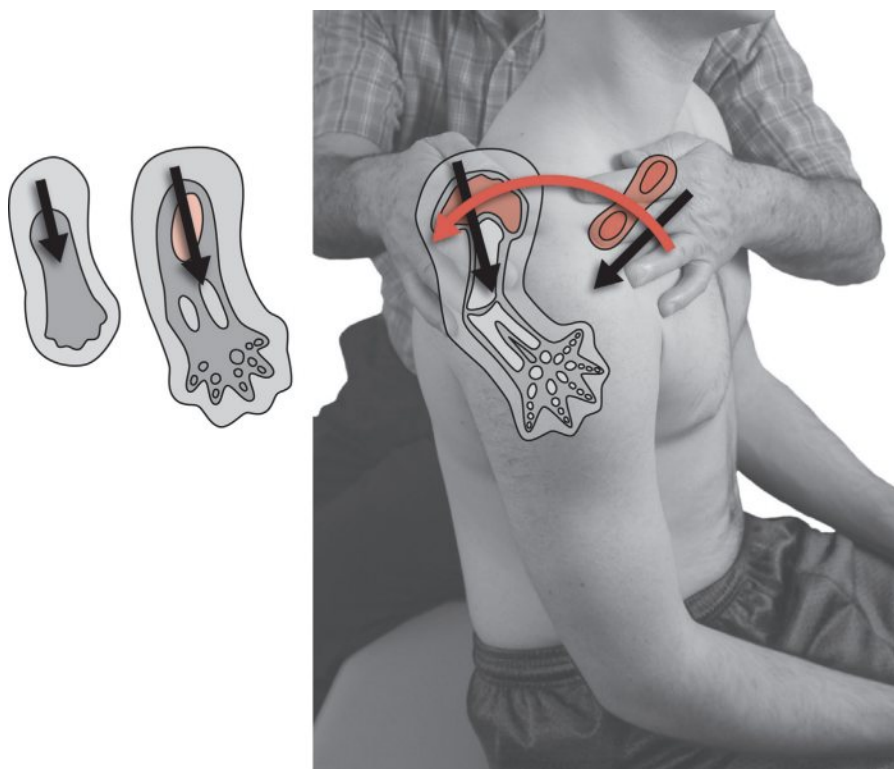


Figure 9.5. Motilité de la clavicule et de l'omoplate.

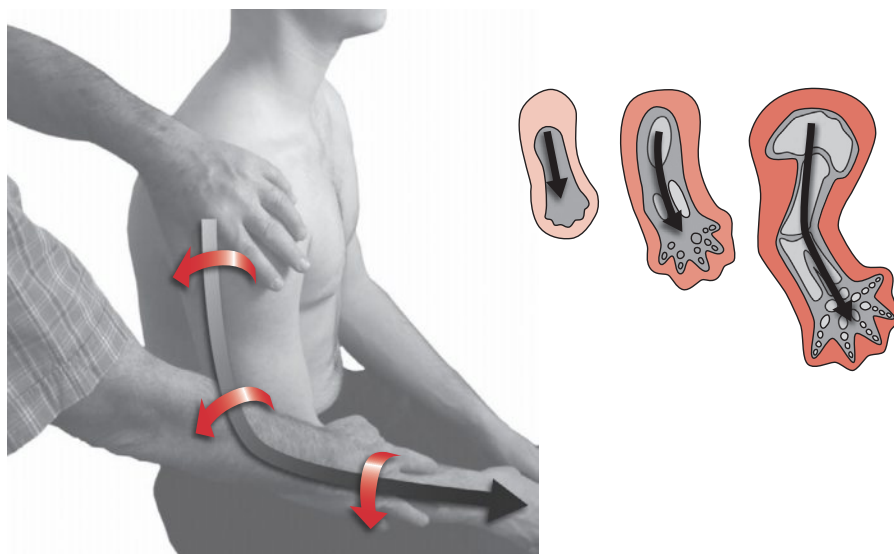


Figure 9.6. Motilité du membre supérieur.

souvent secondaires aux blocages retrouvés dans la région thoracique. Quand le membre supérieur perd son mouvement de motilité en direction caudale, ses articulations sont soumises à des tensions excessives dans le sens de la compression qui empêchent la physiologie normale de bien s'exprimer et qui rendent ses articulations plus susceptibles, par exemple, aux syndromes d'accrochage de la coiffe des rotateurs ou à l'apparition d'arthrose de la tête humérale. Les tensions peuvent se propager jusqu'à l'avant-bras, à la membrane interosseuse et au poignet et être en lien, par exemple, avec des compressions du canal carpien. Les normalisations locales ne procurent généralement pas l'effet escompté tant que le facteur de compression qui affecte le membre supérieur n'est pas levé correctement.

Des facteurs de rotation et de contre-rotation mécaniques peuvent alors s'installer pour répondre à la compression. Ils prédisposent à l'apparition des diverses pathologies des tissus mous soumis à ces contraintes, qui ne sont pas naturelles, et à la perte de leurs axes normaux de fonctionnement. On verra donc apparaître tendinite, bursite, etc., sans causes déclenchantes suffisantes à leur explication rationnelle.

Membre inférieur

Mouvement de motilité et test

Le membre inférieur se développe caudalement et effectue une rotation interne globale qui porte le genou vers l'avant. Pour en apprécier la motilité générale, l'ostéopathe prend des appuis successifs le long du membre inférieur.

Pour apprécier la motilité générale de l'iliaque, l'ostéopathe prend un appui sur la crête iliaque et place l'autre main sur le membre inférieur. Il évalue le mouvement de dedans en dehors, qui correspond au développement caudal du membre inférieur, puis il évalue la rotation interne (figure 9.7).

Pour apprécier la motilité générale du fémur et de la partie distale du membre inférieur, l'ostéopathe prend un appui à la partie haute du fémur et place l'autre main sur le tibia et le péroné. Il évalue le mouvement d'allongement puis de rotation interne. Il est possible de vérifier de la même façon le pied et les orteils (figure 9.8).



Figure 9.7. Motilité de l'iliaque.

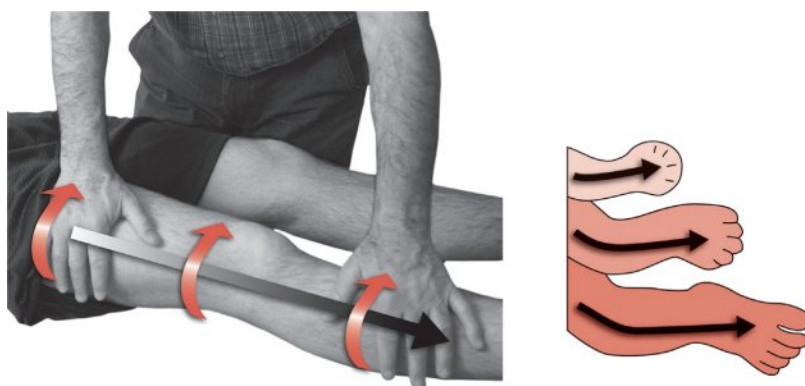


Figure 9.8. Motilité du membre inférieur.

Dysfonction de motilité

L'iliaque ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente donc une restriction dans son mouvement allant du dedans vers le dehors et/ou dans celui de rotation interne.

Le membre inférieur ayant perdu sa motilité est en dysfonction d'extension et présente donc une restriction dans son mouvement de descente et/ou de rotation interne.

Normalisation

La normalisation de la motilité de l'iliaque et du membre inférieur se fait généralement dans le sens direct, donc en induction.

Considérations ostéopathiques

Les restrictions du membre inférieur, quand elles se présentent sous forme de compressions,

sont souvent secondaires aux blocages retrouvés dans les membranes du système cranio-sacré.

Quand le membre inférieur perd son mouvement de motilité en direction caudale, les articulations de la hanche, du genou et de la cheville ainsi que la membrane interosseuse sont soumises à des tensions excessives dans le sens de la compression qui empêchent leur physiologie normale de bien s'exprimer. Un facteur de compression trop longtemps maintenu est évidemment un facteur prédisposant à l'apparition de l'arthrose précoce et donnera une explication à son apparition parfois isolée sur une seule articulation des membres inférieurs. Comme pour le membre supérieur — peut-être encore davantage car elles sont soumises à la mise en charge —, les articulations du membre inférieur cherchent alors souvent à compenser les effets de la compression par des facteurs de rotation et de contre-rotation mécaniques qui présideront à l'installation de plusieurs types de conditions musculosquelettiques récidivantes ou chroniques affectant les tissus mous, comme les bursites et les tendinites. Là encore, les normalisations locales ne peuvent généralement pas procurer l'effet escompté tant que le facteur de compression n'est pas levé correctement.

Plus souvent qu'au membre supérieur, des dysfonctions isolées se mettent parfois en place localement au niveau du fémur ou du tibia sans la présence d'un facteur de compression. Elles sont alors généralement liées au développement et favorisent des troubles de la statique dont les répercussions apparaissent chez les enfants pendant leur croissance.

Os du crâne

Les os du crâne, comme toutes les autres structures du corps, présentent également un mouvement de motilité correspondant à leur développement embryologique. Il est cliniquement superflu de décrire tous ces mouvements de motilité pour le crâne osseux tant il est dépendant du fonctionnement du système nerveux, donc de sa motilité, par la relation entre le contenant et son contenu. En effet, il a été décrit que, pour ce contenant et contrairement aux contenants thoracique et abdominopelvien, le contenu se met en place avant le contenant. Cette primauté dans le développement persiste jusque dans le fonctionnement des dispositions définitives.

Le crâne s'abordera donc par l'évaluation et la normalisation des dysfonctions de motilité du système nerveux central. Si, après ce travail, persistent encore des dysfonctions suturales ou osseuses, elles répondront généralement très bien aux techniques crâniennes classiques.

Il faut cependant préciser que la normalisation spécifique du mouvement embryologique du massif facial est parfois utile dans la clinique pour certains motifs de consultation. Ce mouvement suit globalement le même mouvement général d'enroulement latéral du corps en faisant se rejoindre les parties droite et gauche du massif facial sur la ligne centrale. Ce mouvement d'enroulement est à distinguer du mouvement relié à la croissance du massif facial qui est un mouvement général de descente.

Chapitre 10

Protocole d'intervention clinique avec le modèle de motilité

L'approche ostéopathique commande une adaptation constante au motif de consultation. Malgré cet impératif, il est possible de dégager des étapes qui peuvent constituer un protocole d'évaluation afin de maximiser l'efficacité des interventions, d'en orienter les intentions et d'en organiser les conclusions. Ce protocole d'intervention ne prétend pas inclure toutes les informations ni illustrer tous les cas de figure possibles, surtout dans les descriptions des interventions locales dans les trois sphères où il est uniquement représentatif, mais il saura sans doute aider le clinicien dans sa démarche d'intégration du concept de motilité d'origine embryologique à son arsenal thérapeutique. Tout au long de ce protocole sont exposés des cas cliniques, réels, qui représentent chacun à leur façon ce qu'il est possible d'attendre de l'application des techniques de motilité.

Un principe important soutenant le protocole d'intervention est de correspondre essentiellement aux séquences de développement embryonnaire. Il a été maintes fois vérifié en clinique que le respect de ces séquences permet de diminuer grandement les risques de réactions adverses ou démesurées aux traitements de type énergétique.

Les trois premières semaines de la vie correspondent essentiellement à un accroissement rapide du nombre de cellules et à leur organisation en disque tridermique autour d'un axe vertical. Elles ne s'adressent pas au développement de structures spécifiques. La première étape du protocole d'intervention clinique commence donc par l'évaluation et la normalisation des enroulements thoracique et caudal ayant lieu dans la 4^e semaine de vie. Par la mise en place du cœur, du diaphragme et la formation des contenants thoracique

et abdominopelvien, les enroulements correspondent à l'organisation générale du corps. Cette première étape est le plus souvent suivie du travail sur les plicatures du tube neural qui surviennent à la 4^e et à la 5^e semaine embryonnaire. Le travail sur les dysfonctions importantes des plexus complète parfois ces deux premières interventions même s'il ne suit pas strictement la séquence de développements embryologiques.

Ces trois premières étapes permettent de distinguer rapidement la complexité du cas. L'évaluation des enroulements et du système nerveux central, qui procure également de l'information sur l'état des plexus, du diaphragme et du système dure-mérien, permet de reconnaître les cas complexes pour lesquels l'organisme a subi des demandes importantes et dans lesquels les facultés générales d'adaptation pourraient être diminuées. Dans ces situations, il convient de débiter par des interventions cliniques qui permettront au corps de retrouver une meilleure capacité d'adaptation et qui assureront ensuite une plus grande efficacité aux normalisations locales.

Suite à cette première étape, le protocole devient généralement plus spécifique au motif de consultation et s'oriente vers un aspect plus régional ou plus local d'une des trois grandes sphères, crânienne, viscérale et musculosquelettique. L'évaluation plus précise tient compte à la fois, et selon les cas, des séquences de développement embryologique et de la circulation des informations neurologiques. Ces informations peuvent voyager dans le sens centripète vers les sphères viscérale, crânienne et musculosquelettique en passant du système nerveux central vers le système nerveux autonome, aux noyaux du 4^e ventricule, à

la moelle allongée, à la moelle, aux crêtes neurales et aux ganglions vers les plexus et les nerfs rachidiens. Dans le sens centrifuge, elles passent par diverses voies : la voie vagale et les voies splanchniques transmettent les informations viscérales et auront un rapport important avec la première plicature du tube neural. Les trajets des informations provenant du soma sont nombreux et leur description est ici superflue, mais ils auront parfois un rapport avec l'homonculus sensitif, important cliniquement dans le concept de motilité d'origine embryologique.

Comme en ostéopathie classique, certains motifs de consultation seront interprétés à la lumière des causes à effets ou des relations entre les contenants crânien, thoracique, pelvien et leurs contenus.

En possédant bien le concept de motilité, il devient presque toujours plus utile de considérer d'abord la motilité et de compléter l'intervention clinique avec les techniques de mobilité (cf. chapitre 1, Considérations théoriques). Ce principe sera évidemment adapté selon les caractéristiques des dysfonctions retrouvées et selon l'apparition, la progression ou la persistance des signes et symptômes. Pendant l'intervention clinique, le praticien expérimenté normalise à mesure qu'il retrouve des dysfonctions ou des blocages importants surtout quand le motif de consultation pourra leur être imputable, en tout ou en partie.

Les trois premières étapes du protocole

Enroulements thoracique et caudal

La première étape du protocole concerne toujours l'évaluation des enroulements thoracique et caudal (figure 10.1), qui doivent présenter une motilité suffisante avant de poursuivre l'intervention clinique. Avec une intensité variable, les dysfonctions de ces enroulements sont très fréquentes. Bien que le terme «suffisant» puisse apparaître imprécis de prime abord, l'ostéopathe apprend à juger de ce niveau en évaluant et en normalisant

un nombre de cas raisonnable, lui permettant de développer cette expertise.

La liberté des enroulements renseigne sur la vitalité générale du corps car cette liberté exprime l'absence de compressions ou de ralentissements importants de la motilité des structures axiales et profondes du corps et est une condition essentielle d'un juste mouvement du diaphragme.

Cas clinique 1

Effets de la normalisation des enroulements thoracique et caudal

Généralement, les enroulements ne sont pas utilisés seuls mais, parfois, ils sont suffisants pour apporter un soulagement des structures axiales même dans des cas où la structure est altérée. Ce fut le cas pour un patient de la fin de la quarantaine, affecté par la spondylarthrite ankylosante, qui travaillait physiquement puisqu'il était antiquaire. Il présentait une posture typique de cette pathologie avec des modifications posturales majeures de la colonne vertébrale qui était très peu mobile et douloureuse sur toute sa longueur.

La normalisation de la motilité des enroulements le soulage de façon notable depuis plus de dix ans, à raison de quelques consultations par année, en permettant aux structures axiales de retrouver une meilleure vitalité malgré les pertes de mobilité importantes de la colonne vertébrale qui sont, elles, évidemment, demeurées semblables.

La perception des enroulements peut être modifiée par la présence de dysfonctions importantes de d'autres structures qui empêchent leur expression complète. Ainsi, l'expression de l'enroulement thoracique peut être limitée par des dysfonctions du péricarde fibreux et des dysfonctions des plexus coeliaque et/ou cardiopulmonaire. L'expression de l'enroulement caudal peut être limitée d'un côté par des dysfonctions rénales, qui sont fréquentes. Dans sa portion centrale, elle peut être limitée par des dysfonctions de l'utérus, de la vessie, du rectum. Elle peut être encore, mais plus rarement, limitée par des dysfonctions d'un ovaire ou d'un testicule. Quand un tel phénomène survient et qu'il est jugé important, il est indiqué de normaliser ce «parasitage» et de

reprendre ensuite le travail sur les enroulements jusqu'à ce que leur motilité s'exprime de façon suffisante et synchrone.

Dans les cas de traumatismes ou de chirurgies qui ont laissé des séquelles, les enroulements latéraux doivent parfois être normalisés tôt dans la séance, mais la fréquence de leurs dysfonctions est beaucoup moins importante que celles des enroulements thoracique et caudal.

Cas clinique 2

Effets de la normalisation des enroulements latéraux

Cet homme d'une quarantaine d'années avait été opéré d'un calcul rénal et présentait une large cicatrice sur le côté de l'abdomen. Bien que l'opération ait eu lieu trois ans auparavant, qu'elle ait bien réussi et que la cicatrice ait bien guéri aussi, il éprouvait une douleur assez intense et presque constante qui était très gênante et pour laquelle son médecin ne pouvait plus rien. La douleur a trouvé rapidement sa résolution après la normalisation de l'enroulement latéral de ce côté.

Plexus nerveux

Le rôle des plexus est de permettre à l'influx nerveux provenant du système nerveux autonome de se rendre vers les viscères, assurant également un apport vasculaire correct dans les cavités abdominale, thoracique et crânienne.

Quand les dysfonctions de motilité des deux plexus principaux (cardiopulmonaire et cœliaque) sont très importantes, elles seront normalisées avant le travail du système nerveux pour permettre à l'énergie rendue disponible par le travail central d'être distribuée adéquatement au reste de l'organisme afin de dynamiser les sphères crânienne, thoracique ou viscérale, sans créer de réactions intempestives.

Si les dysfonctions des plexus ne sont pas majeures, les plexus seront évalués et traités selon le motif de consultation avec une intention plus locale et en fonction du dysfonctionnement d'une ou de plusieurs structures sous sa juridiction (cf. *infra*, Motifs de consultation de nature viscérale).

Plicatures du tube neural et tente du cervelet

Le travail des première et troisième plicatures crâniennes est essentiel pour la régulation du fonctionnement général du système nerveux autonome. La motilité de la première et de la troisième plicature est à évaluer et à normaliser en priorité pour réguler la partie orthosympathique du système, alors que la motilité de l'expansion latérale de la première plicature correspond à sa partie parasymphathique. La diminution du mouvement transversal peut être due au mouvement incomplet de la première plicature mais aussi aux tensions locales de la tente du cervelet qui en limitent alors l'expression. Lorsqu'elle est nécessaire, la régulation des tensions membraneuses complète le travail sur l'aspect longitudinal du système dure-mérien.

Cas clinique 3

Effets de la normalisation de la première plicature

Une étudiante en kinésithérapie d'une vingtaine d'années souffrait de colites idiopathiques qui pouvaient durer jusqu'à huit jours et qui étaient déclenchées assez franchement par le stress vécu pendant les périodes d'examen. Les épisodes douloureux étaient en augmentation progressive et étaient devenus hors de contrôle, apparaissant avec des stress de moins en moins importants.

Cette jeune femme a pu retrouver un fonctionnement normal après la normalisation de la première plicature pour son rôle dans la gestion du stress conscient et la normalisation du plexus cœliaque, pour son influence neurologique et vasculaire sur le côlon.

Selon les nouvelles reçues, elle n'aurait pas fait de « crise » dans la dernière année. Elle doit réussir à contrôler mieux son stress maintenant que son soma a de meilleures possibilités de s'y adapter.

Cas clinique 4

Effets de la normalisation de la première plicature

Le stress est vécu de multiples façons selon les individus et les situations, l'état émotionnel antérieur, les schémas psychocognitifs, la quantité ou la fréquence

de l'apparition des stressseurs. Le travail des plicatures n'élimine évidemment pas les côtés négatifs du stress, mais il est éminemment efficace pour aider à sa gestion quand il s'est accumulé et qu'il diminue les capacités d'adaptation du corps en le rendant plus vulnérable aux impératifs du quotidien.

Voici le cas d'une femme de 35 ans qui consulte pour aménorrhée secondaire, présente depuis le décès de son mari survenu il y a deux ans. L'examen de la première plicature révèle une dysfonction très sévère et sa normalisation déclenche rapidement les menstruations, démontrant l'importance des liens somatopsychiques.

Cas clinique 5

Effets de la normalisation de la première plicature

Le système nerveux autonome est lié directement à la régulation du sommeil et, de façon plus large, à l'état général d'un individu.

Un bébé de huit mois, qui n'avait jamais dormi plus que 10 minutes à la fois depuis sa naissance (ses parents étaient épuisés), s'est endormi directement sur la table de traitement et a dormi pendant deux jours suite au traitement des plicatures du tube neural.

Il est très rare qu'un bébé aussi jeune présente une restriction aussi importante de la première plicature. Après explication de la nature du traitement, les parents ont compris la source du stress de ce petit. En effet, la mère avait perdu le bébé précédent à six mois de grossesse et elle avait vécu cette nouvelle grossesse avec un stress et un taux d'adrénaline excessif qui avait été partagé avec le bébé, sans ressources suffisantes pour « digérer » seul ces tensions émotionnelles.

Par les effets sur le centre pneumotaxique, son centre supérieur de contrôle, le mouvement du diaphragme est souvent libéré après le travail des plicatures s'il est demeuré restreint après le travail des enroulements.

Cas clinique 6

Effets de la normalisation des deux plicatures

Le cas le plus extrême d'amélioration de la fonction respiratoire est survenu chez une femme de 35 ans qui avait subi un très grave accident de voiture et qui en était restée paralysée. Une trachéotomie avait été

installée pour compenser la perte de son réflexe de déglutition. Elle avait aussi besoin d'un stimulateur des nerfs phréniques pour l'aider à respirer. Lors du premier traitement, elle ne pouvait pas s'en passer plus d'une heure à la fois. Le travail du système nerveux central, essentiellement des plicatures et centré sur le centre pneumotaxique, a pu lui redonner 8 heures d'autonomie après trois séances, amélioration maintenue dans le temps.

Le travail neurologique des commandes centrales du diaphragme est évidemment utile pour des cas moins extrêmes quand le diaphragme présente des blocages à la fois du centre phrénique et des coupoles qui résistent au travail local.

Les pertes de motilité dans une portion unilatérale de la première plicature peuvent permettre d'identifier les répercussions des dysfonctions viscérales intenses ou chroniques dans le système nerveux.

Cas clinique 7

Effets de la normalisation unilatérale de la première plicature

Deux personnes de 25 et 28 ans, faisant partie d'une famille de cinq dont tous les membres étaient infectés à l'hépatite C, sont venues en traitement pour vérifier si l'ostéopathie pouvait être utile pour eux. Ils avaient à décider s'ils allaient commencer un protocole d'interféron car leurs analyses révélaient un taux de transaminases extrêmement élevé. L'examen a révélé peu de dysfonctions ostéopathiques locales au niveau du foie, mais l'examen de la première plicature droite, dans la zone du foie, montrait un blocage très intense. La normalisation de cette zone, en deux séances, a permis une amélioration suffisante des formules sanguines pour retarder les traitements médicamenteux.

Le travail viscéral à partir des empreintes neurologiques permet d'ouvrir le champ clinique de l'intervention ostéopathique.

Résumé

Rares sont les sujets qui ne présentent aucune dysfonction de motilité de toutes les structures évaluées dans les trois premières étapes du protocole sauf si le motif de

consultation est très récent ou s'il est seulement régional ou local. Les trois premières étapes permettent de vérifier ou s'assurer de :

- la régulation générale du système nerveux autonome ;
- la décompression de l'axe central, donc du système dure-mérien (qui initie parfois la décompression des membres inférieurs) ;
- la libération des dysfonctions les plus importantes du mécanisme crânien ;
- une liberté générale du diaphragme ;
- une liberté générale du thorax (qui initie parfois la décompression des membres supérieurs) ;
- un effet de relance générale sur la sphère viscérale ;
- la normalisation des empreintes de certaines dysfonctions viscérales dans le système nerveux central.

Motifs de consultation du système musculosquelettique

Le modèle de motilité permet d'investiguer plusieurs nouvelles possibilités pour comprendre et traiter les douleurs pariétales de la colonne vertébrale, du bassin ou des membres (figure 10.2).

Motifs de consultation de la colonne vertébrale et des côtes

Les douleurs et les problèmes fonctionnels persistants du système musculosquelettique trouvent souvent une explication dans les phénomènes de compressions de la colonne vertébrale ou des membres. Tel que noté plus haut, les compressions de la colonne vertébrale sont souvent associées à des blocages dans les enroulements thoracique et caudal et du système dure-mérien. Les douleurs sont alors le plus souvent étendues, avec une composante de raideur souvent importante et sans lien direct avec les activités.

Les douleurs vertébrales ou costales ont très souvent des origines viscérales par lien tissulaire ou par voie viscérosomatique. Elles devront être distinguées des véritables problèmes musculosquelettiques. Les douleurs vertébrales ou costales peuvent aussi être causées par des tensions provenant des diverses insertions du diaphragme.

Cas clinique 8

Effets de la normalisation des attaches du diaphragme et du système suspenseur du péricarde

Une danseuse de 30 ans souffrait d'une douleur récidivante au niveau de D4 qui subsistait malgré plusieurs séances de manipulations locales menées par divers thérapeutes, et ce depuis plusieurs années. Au début, ces séances lui procuraient un soulagement, mais elles étaient devenues de moins en moins efficaces avec le temps.

L'examen a montré un blocage important du diaphragme, qui s'est révélé d'origine émotionnelle, associé avec un blocage important de la motilité du péricarde fibreux qui entretenait la dysfonction de D4. Quelques séances ont été nécessaires pour normaliser les dysfonctions présentes et amener un soulagement durable.

Dans ces situations chroniques, le soulagement peut souvent mettre souvent près de deux ou trois semaines à survenir après le traitement. Ce temps est nécessaire pour que les structures impliquées puissent reprendre un mouvement normal qui permettra l'amélioration de la fonction.

La motilité locale de l'axe vertébral est associée aux mouvements de motilité de la corde dorsale, de la moelle allongée, de la moelle épinière et de l'ensemble de la colonne vertébrale. L'examen général de la colonne vertébrale est complété par l'examen segmentaire des vertèbres, des côtes, des crêtes neurales, des ganglions rachidiens et des nerfs rachidiens. La normalisation des crêtes neurales permet souvent des résultats surprenants d'efficacité.

Cas clinique 9

Effets de la normalisation segmentaire du système nerveux

Une infirmière d'environ 40 ans consulte pour une névralgie cervicobrachiale droite très intense qui dure depuis quelques mois. Elle est soulagée par les anti-inflammatoires et les analgésiques. Elle a été soulagée partiellement par des traitements ostéopathiques

classiques qui ont réglé tout ce qui semble local mais, devant la persistance de la douleur, elle consulte ensuite un collègue formé aux techniques de motilité.

À la première séance, les enroulements thoracique et caudal sont normalisés puis le système nerveux, mais les effets sur la douleur sont peu probants. La deuxième séance est consacrée à peu près aux restrictions des mêmes structures qui présentent, à la fin de la séance, une motilité assez complète. Mais, les résultats tardent encore à venir... À la troisième séance, une approche plus segmentaire du niveau de la charnière cervicodorsale est tentée avec la normalisation des restrictions retrouvées au niveau de la moelle, de la crête neurale, des ganglions rachidien et de la chaîne latérovértébrale. Cette troisième séance est la bonne et les douleurs, qui étaient encore très intenses jusque-là, cèdent rapidement en quelques jours.

En permettant d'intervenir directement sur l'aspect neurologique local, les techniques de motilité sont un apport inestimable en clinique.

Les dysfonctions de motilité de la colonne vertébrales et des côtes peuvent être exclusivement locales.

Cas clinique 10

Effets des normalisations locales

Un patient dans la cinquantaine consulte pour des séquelles d'un zona apparu il y a dix-huit mois. Une cicatrice est présente sur la peau et est bien guérie. Le zona n'est plus actif mais la douleur est toujours présente. L'examen révèle un énorme blocage dans la côte correspondante à la région du zona, associée à une restriction de la plèvre pariétale adjacente. Le traitement local des structures en cause a résolu le problème rapidement.

Motifs de consultation au niveau du bassin

Les motifs de consultation qui concernent le bassin sont souvent aidés rapidement par la normalisation de l'enroulement caudal qui redonne motilité au sacrum et au périnée et qui s'intéresse secondairement aux dysfonctions viscérales majeures en lien avec le sacrum : utérus, vessie, rectum, reins. Ce travail, quand il nécessite une

intervention locale sur l'articulation sacro-iliaque, peut être complété par un travail de motilité de l'iliaque. Les causes affectant le bassin sont nombreuses et ne peuvent être toutes envisagées ici, plusieurs relevant des principes ostéopathiques généraux.

Motifs de consultation du membre inférieur

Le membre inférieur, quand il présente des douleurs ou des dysfonctionnements récidivants, est souvent victime de compressions générales provenant des tensions du système dure-mérien qu'il faudra lever avant de procéder au travail local de motilité et de mobilité des composantes du membre inférieur.

Cas clinique 11

Effets de la normalisation des compressions dans le membre inférieur

Un enfant de 12 ans consulte pour un problème au genou droit. Des douleurs peu précises apparaissent pendant le repos après les matchs de «foot» et les activités intenses. L'examen montre une compression générale de la colonne vertébrale mais, surtout, des compressions des membres inférieurs, le droit plus que le gauche. On note aussi le port d'un appareil orthodontique depuis quelques mois, ce qui semble coïncider, avec un assez court délai entre les deux événements, avec le début des douleurs au genou.

Le traitement a consisté surtout à dégager les tensions dans le système dure-mérien enclenchées par les contraintes liées au traitement orthodontique. Les normalisations des plicatures du tube neural ont été effectuées et ont été complétées lorsque nécessaire par des techniques locales au niveau du membre inférieur. Le garçon a été suivi régulièrement pendant toute la durée du traitement orthodontique pour éviter les récurrences. Deux séances supplémentaires ont été ajoutées après le retrait de l'appareil pour assurer la libération à long terme des structures impliquées et une croissance sans restrictions.

Les structures du membre inférieur peuvent aussi être affectées par des dysfonctions locales de motilité.

Cas clinique 12

Effets des normalisations locales

Un jeune adulte de 25 ans, joueur de rugby, consulte pour une douleur au genou gauche présente depuis deux ou trois mois et qui survient après les efforts physiques intenses. L'examen ostéoarticulaire classique ne révèle rien de particulier mais la motilité du tibia gauche est extrêmement restreinte. La dysfonction semble être reliée à un choc important sur le tibia survenu près de six mois avant l'apparition des douleurs et qui était manifestement resté asymptomatique pendant plusieurs semaines avant de provoquer des symptômes douloureux. Deux séances ont été suffisantes pour faire disparaître ce problème assez simple, lié directement à une perte de motilité locale.

Motifs de consultation du membre supérieur

Le membre supérieur, quand il présente des douleurs ou des dysfonctionnements récidivants, est souvent victime de compressions provenant des tensions de la région du caisson thoracique qu'il faudra lever avant de procéder au travail local de motilité et de mobilité.

Cas clinique 13

Effets de la normalisation des compressions dans le membre supérieur

Un retraité des services publics consulte pour des douleurs très intenses dans les deux mains et des gonflements des doigts qui l'empêchent même de se vêtir. Il a reçu un diagnostic de rhumatismes, mais répond mal aux médicaments. L'examen révèle un énorme blocage du péricarde fibreux qui semble être la source des compressions importantes retrouvées dans les deux membres supérieurs. Le traitement consiste essentiellement à redonner la juste motilité au péricarde fibreux et à normaliser les complexes clavicule/omoplate/1^{re} côte bilatéralement. Les résultats ont été rapides, avec 50 % de la fonction des mains qui est revenue après la première séance. Quelques séances supplémentaires ont été nécessaires pour faire disparaître l'ensemble de la symptomatologie.

Les normalisations locales des membres supérieurs seront toujours plus efficaces quand le thorax, son contenant et son contenu, aura été libéré de ses dysfonctions.

Les structures du membre supérieur peuvent aussi être affectées par des dysfonctions locales de motilité.

Les douleurs musculosquelettiques, le plus souvent au niveau des membres, peuvent aussi être reliées à un mauvais fonctionnement du système nerveux qui a gardé l'empreinte de la douleur (cf. *infra*, Motifs de consultation de la sphère crânienne). Dans le chapitre 5 consacré au système nerveux, il a déjà été question des douleurs du système musculosquelettique en lien avec les empreintes neurologiques au niveau de l'homunculus sensitif, donc du côté pariétal de la scissure.

Motifs de consultation de la sphère viscérale

Les motifs de consultation de la sphère viscérale (figure 10.3) ont plusieurs sources. Les troubles fonctionnels viscéraux d'origine ostéopathique devront être distingués des causes médicales, purement alimentaires, environnementales ou liées aux habitudes de vie. Les dysfonctions viscérales peuvent être reliées à différents types de traumatismes, chirurgicaux, toxiques, physiques, ou aux émotions intenses ou prolongées (voir les correspondances viscères-émotions en médecine chinoise). La sphère viscérale a des liens étroits avec le système musculosquelettique sur lequel la symptomatologie s'exprime souvent.

Cas clinique 14

Effets de la normalisation des dysfonctions viscérales d'origine chirurgicale

Une patiente de 60 ans consulte pour des douleurs chroniques et quasi constantes situées au niveau épigastrique et sous le gril costal gauche. Elle a été opérée pour une hernie hiatale à deux reprises, avec quatre ou cinq ans d'intervalle entre les interventions, sans véritable soulagement de cette douleur.

L'examen révèle essentiellement des restrictions de la motilité de l'œsophage et de l'estomac, sans doute séquellaires de la douleur et des cicatrices opératoires. L'intervention, essentiellement locale, a été précédée par la normalisation de la portion

gauche de la première plicature. Quelques séances ont été nécessaires pour réduire notablement la symptomatologie et la patiente a bénéficié d'une ou deux séances par an pour maintenir les acquis, ce qui est souvent le cas quand la structure est atteinte.

Cas clinique 15

Effets de la normalisation des dysfonctions viscérales d'origine émotionnelle

Un homme de 60 ans, homme d'affaires nouvellement retraité et qui pratique la course à pied, consulte pour une cruralgie gauche persistant depuis six mois. Des traitements ostéopathiques l'ont soulagé mais sans résoudre le problème à long terme. Ces traitements ont manifestement résolu les dysfonctions de mobilité car seule une dysfonction de motilité du rein est retrouvée, entretenant un spasme du psoas classiquement associé au rein.

La seule intervention a donc été de normaliser la motilité du rein, puis le psoas. Lors de la normalisation, le sentiment de peur intense que cet homme avait ressenti peu de temps avant l'apparition de la douleur a été conscientisée et verbalisée, révélant la véritable origine de la symptomatologie.

Cas clinique 16

Effets de la normalisation des dysfonctions viscérales d'origine émotionnelle

Un intense sentiment de peur peut provoquer d'autres types de douleur.

Une femme de 50 ans, connue pour d'autres motifs de consultation, souffre d'une périarthrite de l'épaule gauche d'apparition rapide qui semble coïncider avec une grande peur. Elle a en effet perdu de vue sa petite fille de 2 ans dans un grand magasin pendant plusieurs minutes, pendant lesquelles elle a imaginé le pire.

La normalisation des premier et deuxième reins embryologiques à gauche, dans leur rapport avec la charnière cervicodorsale (lien avec la grande navette du rein), a permis une résolution rapide du problème, avant l'installation de fibrose dans les tissus de la capsule.

Cas clinique 17

Effets de la normalisation des dysfonctions viscérales d'origine émotionnelle

Une femme de 50 ans consulte pour des douleurs au coude de type épicondylite apparue sans traumatisme ni mouvements répétés qui persistent depuis plusieurs mois. L'examen de la colonne cervicale et du membre supérieur ne révèle rien de vraiment significatif. En revanche, l'examen viscéral montre des restrictions sérieuses de la motilité du poumon et du côlon homolatéral donnant à penser que la médecine chinoise, qui relie énergétiquement les deux organes, sera une grille d'interprétation pertinente pour ce cas clinique. En effet, ces deux organes sont associés au coude par le passage de leurs méridiens.

La normalisation de la motilité du poumon et du côlon permet la prise de conscience d'un événement émotionnel de type chagrin survenu avant l'apparition des douleurs. La patiente avait en effet pensé perdre sa mère. Puisque l'émotion faisait partie du passé et n'était plus « active », la mère de la patiente étant toujours vivante, le traitement de la perte de motilité viscérale d'origine émotionnelle a été rapidement efficace.

Les patients ne verbalisent pas toujours, ni même ne conscientisent, les émotions liées à la symptomatologie et il est hors du champ de l'ostéopathe de les inciter à le faire. La compréhension de ces situations et la capacité d'y faire face adéquatement devront en revanche être développées.

Les dysfonctions viscérales peuvent aussi être créées par les répercussions du dysfonctionnement du diaphragme, liées aux déficits du système vasculaire ou secondaires à des perturbations des sources d'innervation. Les informations neurologiques pour les organes et les viscères proviennent des centres supérieurs du système nerveux autonome. Elles transitent dans le tronc cérébral vers la moelle, puis vers les crêtes neurales et les ganglions afin d'alimenter les différents plexus, associés à tous les organes et viscères du corps. Les niveaux nerveux en lien avec les différentes structures du corps doivent être bien connus des ostéopathes pour espérer des résultats intéressants en clinique.

Cas clinique 18

Effets des normalisations des plexus

Le travail des plexus peut apporter un complément de solution à des problématiques plus locales, notamment chez cette femme de 60 ans qui présentait des incontinences urinaires à l'effort depuis sa ménopause. Le travail du plexus cœliaque, niveau d'innervation de la vessie, a permis de potentialiser le travail classique ostéopathique qui avait procuré des améliorations notables. Revue en contrôle quelques mois plus tard, cette dame a témoigné que ses symptômes étaient maintenant très peu inconfortants.

Les dysfonctions viscérales font parfois partie de tableaux cliniques complexes mais elles sont aussi parfois purement locales.

Cas clinique 19

Effets des normalisations viscérales locales

Une patiente de 55 ans consulte pour des incontinences urinaires toujours présentes malgré sept opérations consécutives pour la vessie et des séances de rééducation périnéale qui ont procuré seulement des accalmies dans la symptomatologie. Un traitement exclusivement local est tenté, soit la normalisation de la motilité de la vessie et sa synchronisation avec l'enroulement caudal, car peu d'espoir semblait permis ! Un fait encourageant survient pendant l'intervention : la normalisation complète et rapide du mouvement de la vessie a été possible, au grand étonnement du thérapeute. Coup de fil de la patiente un mois plus tard : elle ne prendra pas d'autres rendez-vous, elle va mieux à 98 %.

Même avec beaucoup d'expérience, il est parfois difficile de juger de l'immense capacité de récupération du corps humain !

Les techniques énergétiques sont extrêmement utiles pour la normalisation des viscères ou des organes dont les dysfonctionnements, souvent de longue date, prédisposent au manque de vitalité. Ces problématiques se traduisent parfois par des

dysfonctions en vide auxquelles le thérapeute devra porter une attention particulière.

Cas clinique 20

Effets des dysfonctions viscérales en «vide»

Un homme de 55 ans, fumeur invétéré, se présente pour des épisodes de plus en plus fréquents de blocages lombaires avec des douleurs intenses de la région L5-S1 qui résistent aux traitements classiques. L'examen révèle surtout une dysfonction très intense de motilité en vide de la vessie qui peine à être remise en mouvement. Le traitement aide à diminuer l'intensité des blocages, mais sans les éliminer. Le patient a appris par la suite qu'il souffrait de cancer de la vessie, expliquant la persistance des douleurs et le manque d'efficacité du traitement proposé.

Motifs de consultation de la sphère crânienne

La possibilité de travailler directement le moteur du mécanisme crânien ajoute des outils puissants à l'arsenal ostéopathique. Le travail des plicatures du tube neural reste souvent le travail le plus important de la sphère crânienne. À partir de là, le travail crânien classique de mobilité est souvent très efficace.

Les motifs de consultation purement crâniens sont variés et fort nombreux (figure 10.4). Ils peuvent concerner des céphalées et des migraines, des perturbations de la sphère ORL, des otites, des vertiges et des étourdissements, des problèmes cognitifs et de développement, etc. Il est essentiel de considérer aussi les liens entre le système nerveux central et les systèmes endocrinien, immunitaire et psycho-émotionnel.

Quand les motifs de consultation sont plus spécifiques, ils pourront être envisagés par la normalisation de zones précises du système nerveux central ; à titre d'exemples, le lobe frontal pour la planification à long terme, la capacité de concentration et le comportement social, le lobe occipital pour certains troubles visuels, le cervelet pour

l'équilibre, la zone spécifique du lobe pariétal pour la gestion du schéma corporel ou encore la zone frontopariétale, à gauche, pour le langage.

Cas clinique 21

Effets dans le système nerveux central des douleurs pariétales

Un viticulteur de 80 ans a consulté pour un syndrome douloureux régional complexe (neuroalgodystrophie) présent depuis une fracture de l'humérus. La fracture ayant mal guéri, elle nécessitait une chirurgie pour corriger la pseudarthrose installée, mais la chirurgie était impossible à effectuer vu le niveau de douleur et de pertes fonctionnelles.

Le traitement développé pour ce type de problématique a été tenté, avec la normalisation des première et troisième plicatures, l'homoculus sensitif contrôlatéral et le cervelet homolatéralement.

Trois séances ont été nécessaires pour améliorer la symptomatologie et, éventuellement, permettre l'opération nécessaire.

Plusieurs cas de syndrome douloureux régional complexe ont été résolus de cette façon dans les dernières années.

Cas clinique 22

Effets des normalisations des hémisphères

Un enfant de 8 ans est amené par ses parents pour un retard scolaire d'environ deux ans malgré un suivi en orthophonie et orthopédagogie. Il présente de grandes difficultés à la lecture et à l'écriture. L'examen révèle principalement un important déficit de motilité de tout l'hémisphère gauche qui est normalisé en quelques séances. Les effets se font progressivement sentir et l'enfant a rattrapé son retard scolaire avant sa majorité. Il a été suivi à raison de deux ou trois séances par année entre l'âge de 8 ans et la fin de l'adolescence, donc la fin de la croissance rapide du cerveau.

Dans les cas de ce genre, plus les dysfonctions de motilité retrouvées sont spécifiques et importantes, meilleures sont les chances d'aider les problèmes d'apprentissage. Une amélioration notable après le traitement des dysfonctions du système nerveux traduit alors une prédominance des éléments somatiques sur des éléments éducationnels, génétiques, environnementaux ou émotionnels, ce qui n'est évidemment pas toujours le cas.

Cas clinique 23

Effets des normalisations des hémisphères

Un enfant de 12 ans consulte pour des problèmes de sinusites à répétition et une congestion nasale récurrente qui semblent chronologiquement liés à la pose d'un appareil orthodontique amovible. Comme cet enfant a été vu au début du développement des techniques énergétiques, le traitement initial a donc été consacré à des techniques crâniennes classiques de mobilité pour le mécanisme crânien, pour les os de la face et pour les membranes de tension réciproque. En fin de traitement, puisqu'elle avait été identifiée, une dysfonction de motilité du lobe frontal a été normalisée puisqu'elle semblait mécaniquement en lien avec la symptomatologie de consultation.

À la séance d'ensuite, les parents notent une amélioration des problèmes ORL, mais indiquent aussi avec surprise que l'enfant a présenté une nette diminution de l'agressivité importante qui affectait son comportement et pour lequel toute la famille était en consultation psychologique depuis plusieurs mois. Quelques séances ont suivi pour consolider les acquis jusqu'au retrait de l'appareil dentaire.

Parce que soumis à un grand nombre de facteurs extrinsèques et intrinsèques, il est difficile d'estimer avec précision la responsabilité des dysfonctions somatiques dans le développement psychosocial et cognitif et les résultats qu'il est possible d'espérer tant que les traitements n'ont pas été mis en place.

Cas clinique 24

Effets des normalisations du cervelet

Une enseignante de 45 ans consulte pour des états vertigineux présents par épisodes depuis près de trois ans. Elle est soulagée par les manœuvres d'Épley effectuées en ORL pour les canaux semi-circulaires, mais ces soulagements sont partiels et de courtes durées.

Une première intention de traitement, adressée au système crânio-sacré, sacrum, coccyx, occiput et au mécanisme crânien avec des techniques classiques de mobilité, aide mais ne parvient pas à éradiquer complètement la symptomatologie. La normalisation de la motilité du cervelet donnera une solution plus durable en deux séances supplémentaires. La patiente est toujours revenue pour des contrôles, annuels puis éloignés, même en l'absence d'inconforts importants dans les années subséquentes. Elle n'a pas refait de crises majeures.

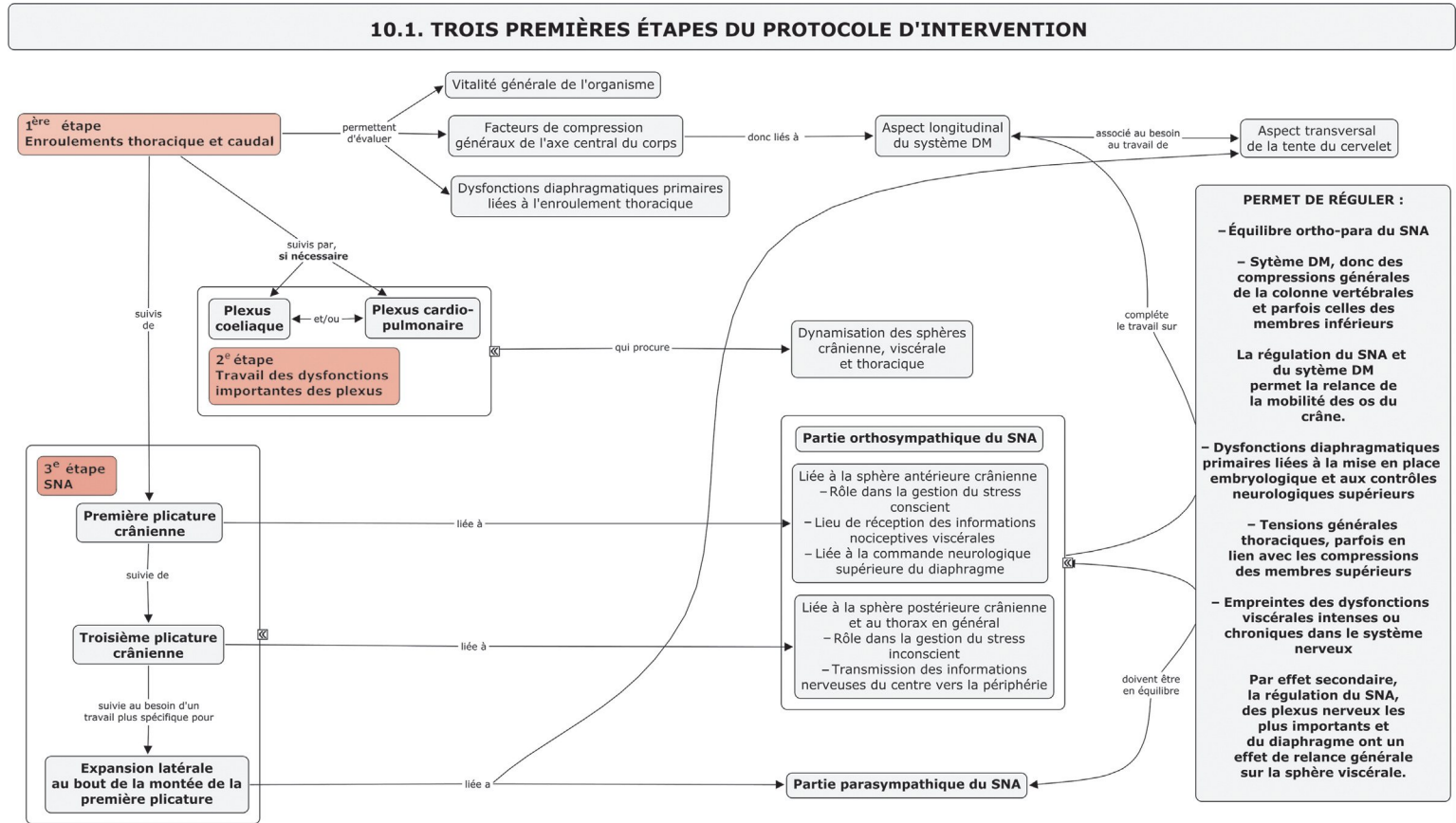


Figure 10.1. Trois premières étapes du protocole.

10.2. INTERVENTIONS AXÉES SUR LES MOTIFS DE CONSULTATION DU SYSTÈME MUSCULO-SQUELETTIQUE

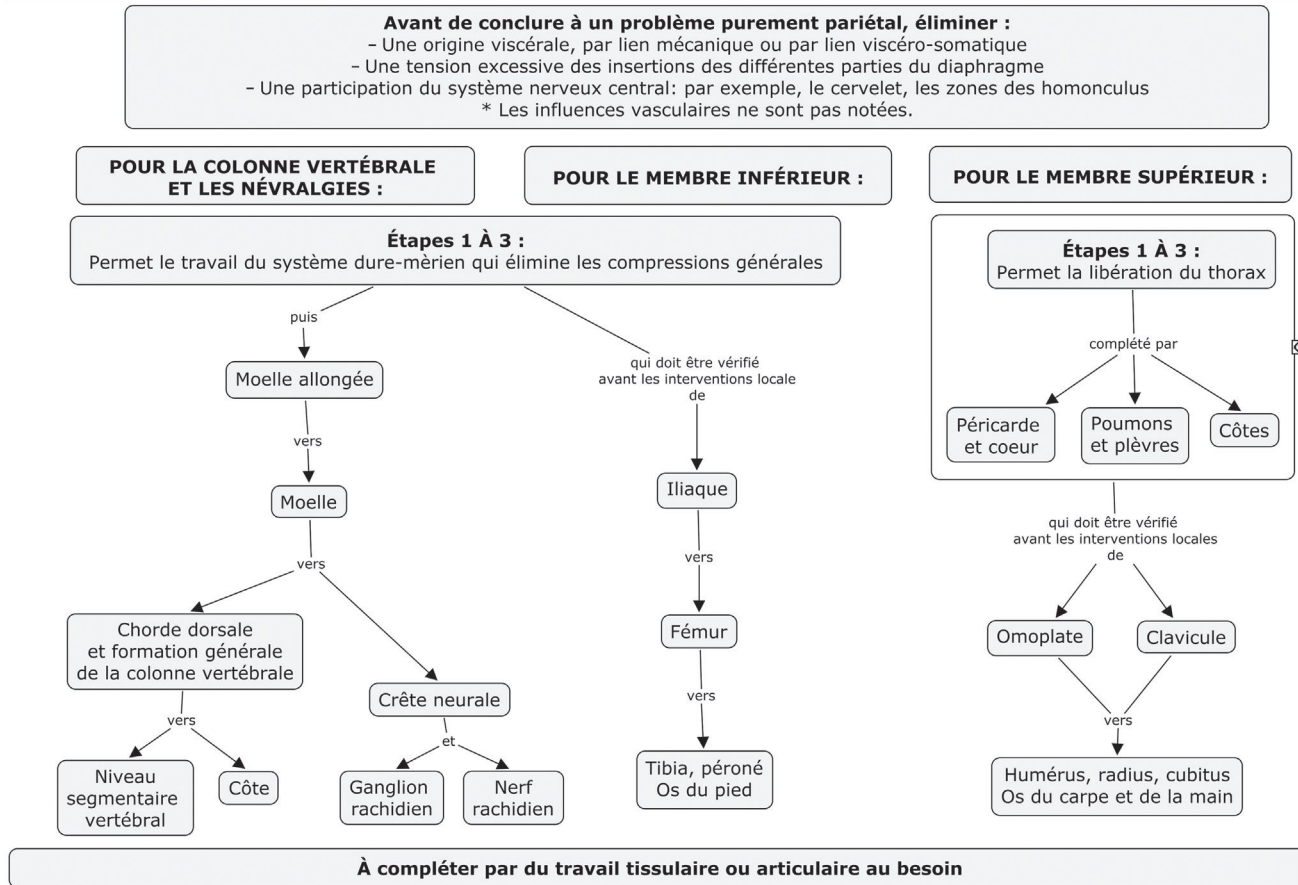


Figure 10.2. Motifs de consultation : système musculosquelettique.

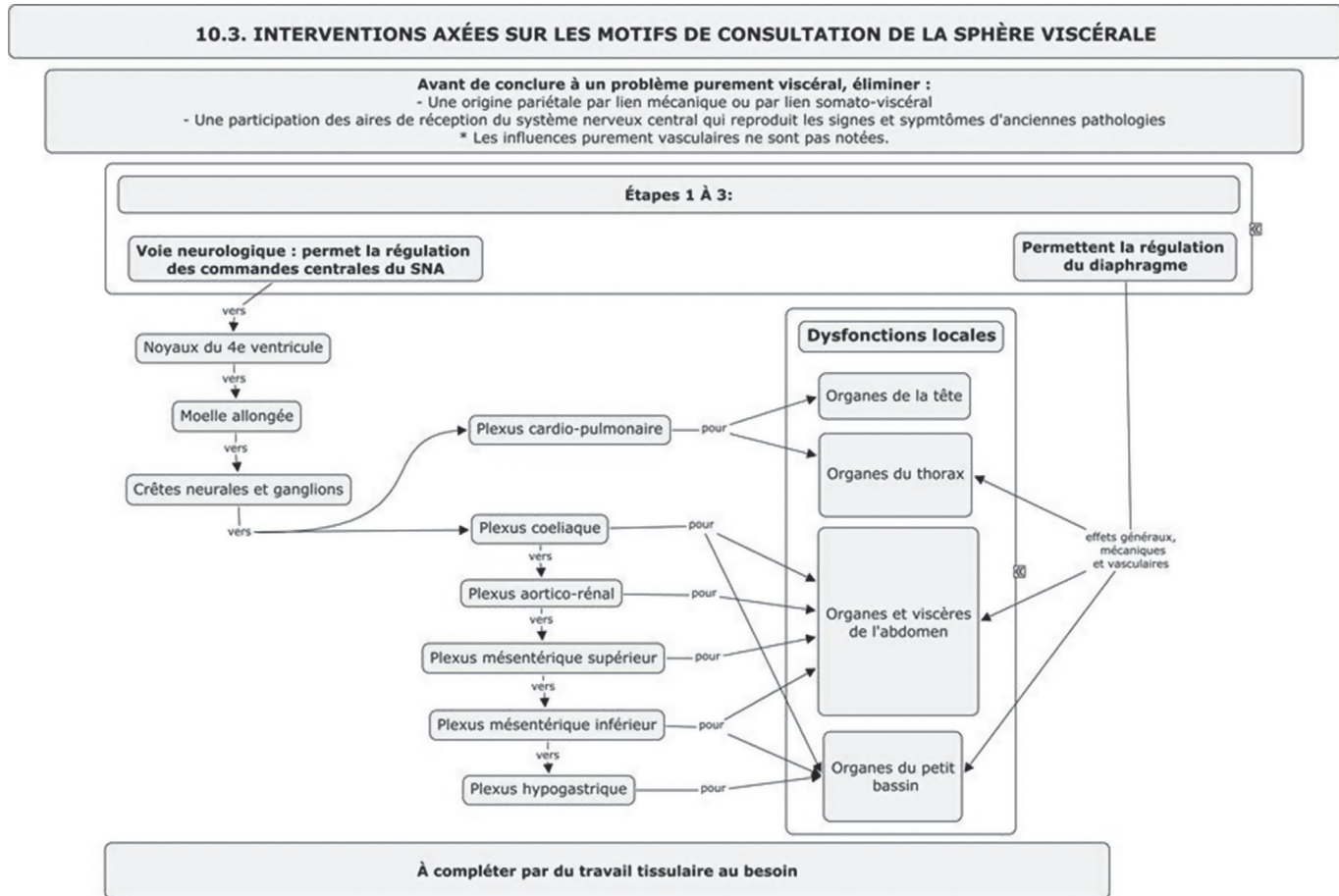


Figure 10.3. Motifs de consultation : sphère viscérale.

10.4. INTERVENTIONS AXÉES SUR LES MOTIFS DE CONSULTATION DE LA SPHÈRE CRÂNIENNE

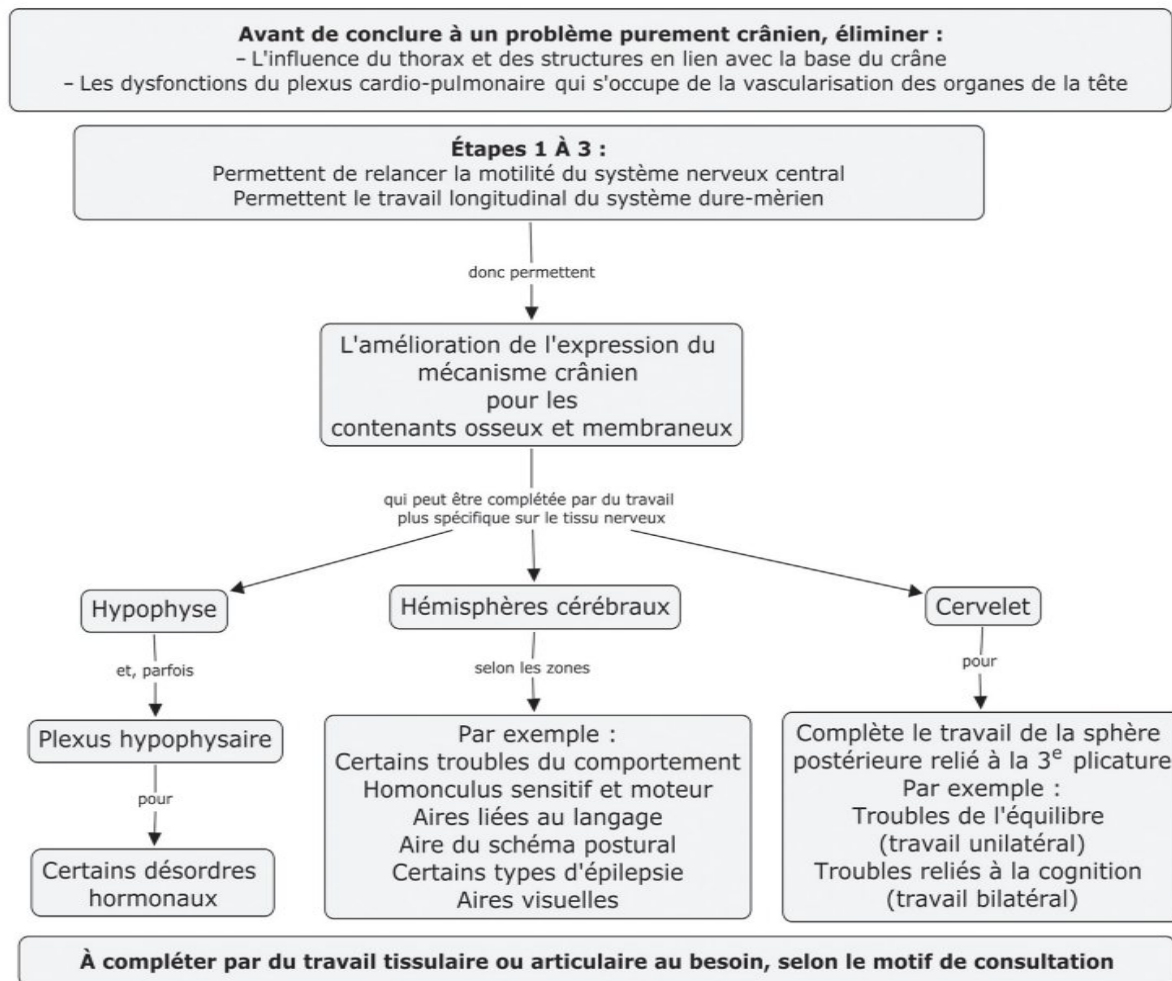


Figure 10.4. Motifs de consultation : sphère crânienne.

Références

- [1] Davids K, Galzier P, Araujo D, Bartlett R. Movement systems as dynamical systems – The functional role of variability and its implications for sports medicine. *Sports Med* 2003; 33 : 245–60.
- [2] Williams N, Wilkinson C, Stott N, Menkes DB. Functional illness in primary care : dysfunction versus disease. *BMC Family Practice* 2008; 9 : 1–8.
- [3] Henningsen P, Zipfel S, Herzog W. Management of functional somatic syndromes. *Lancet* 2007; 369 : 946–55.
- [4] Nimnuan C, Rabe-Hesketh S, Wessely S, Hotopf M. How many functional somatic syndromes? *Journal of Psychosomatic Research* 2001; 51 : 549–57.
- [5] King S, Chambers CT, Huguet A, MacNevin RC, McGrath PJ, Parker L, et al. The epidemiology of chronic pain in children and adolescents revisited : A systematic review. *Pain* 2011; 152 : 2729–38.
- [6] Tyreman S. MUSings on functional disorders. *Philosophy, Psychiatry & Psychology* 2010; 17 : 301–3.
- [7] Juster R-P, McEwen BS, Lupien SJ. Allostatic load biomarkers of chronic stress and impact on health and cognition. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 2010; 35 : 2–16.
- [8] Jensen M, Brant-Zawadki MN, Obuchowski N, Modic MT, Malkaia D, Ross JS. Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain. *The New England Journal of Medicine* 1994; 331 : 69–73.
- [9] Connor PM, Banks DM, Tyson AB, Courmas JS, D'Alessandro DF. Magnetic Resonance imaging of the asymptomatic shoulder of overhead athletes – A 5-year follow-up study. *The American Journal of Sports Medicine* 2003; 31 : 724–7.
- [10] Sher J, Uribe OW, Posada A, Murphy BJ, Zlatkin MB. Abnormal findings on magnetic resonance images of asymptomatic shoulders. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 1995; 77 A(1) : 10–5.
- [11] De Smet AA, Nathan DH, Graf BK, Haaland BA, Fine JP. Clinical and MRI findings associated with false-positive knee MR diagnoses of medial meniscal tears. *AJR* 2008; 191 : 93–9.
- [12] Blechschmidt E. Comment commence la vie humaine : De l'oeuf à l'embryon, observations et conclusions. Paris : Sully; 2004.
- [13] Rogers JS, Witt PL, Gross MT, Hacke JD, Genova PA. Simultaneous palpation of the craniosacral rate at the head and feet : intrarater and interrater reliability and rate comparisons. *Physical Therapy* 1998; 78 : 1175–85.
- [14] Sommerfeld P, Kaider A, Klein P. Inter- and intraexaminer reliability in palpation of the “primary respiratory mechanism” within the “cranial concept”. *Manual Therapy* 2004; 9 : 22–9.
- [15] Nelson KE, Sergueff N, Lipinski CM, Chapman AR, Glonek T. Cranial rhythmic impulse related to the Traube-Hering-Mayer oscillation : comparing laser-Doppler flowmetry and palpation. *JAOA* 2001; 10 : 163–73.
- [16] Nelson KE, Sergueff N, Glonek T. Recording the rate of the cranial rhythmic impulse. *JAOA* 2006; 106 : 337–41.
- [17] Upledger JE. La thérapie crânio-sacrée, Tome 2 – Au-delà de la dure-mère. Satas; 1995.
- [18] Perrin RN. Lymphatic drainage of the neuraxis in chronic fatigue syndrome : a hypothetical model for the cranial rhythmic impulse. *JAOA* 2007; 107 : 218–24.
- [19] Liem T. Ostéopathie crânienne. Manuel pratique. Paris : Maloine; 2010.
- [20] Helmsmoortel J, Hirth T, Wühl P. Visceral Osteopathy. The Peritoneal Organs. Seattle : Eastland Press; 2010.
- [21] Aubin A, Gagnon K, Morin C. The seven-step palpation method : A proposal to improve palpation skills. *International Journal of Osteopathic Medicine* 2014; 17 : 66–72.
- [22] Botez MI, Lalonde R, Botez-Marquard T. Le cervelet : Comportement moteur et non-moteur. In : Botez MI, editor. Neuropsychologie clinique et neurologie du comportement. 2^e édition. Montréal : Les Presses de l'Université de Montréal; 1996. p. 319–37 Masson.
- [23] Molinari M, Leggio MG, Silveri M. Verbal fluency and agrammatism. In : Schmahmann JD, editor. The Cerebellum and Cognition. Boston : International review of Neurobiology; 1997 Academic Press ed.
- [24] Murie Y. Arthroscopie du genou et ostéopathie : influence de l'harmonisation de certains paramètres des systèmes nerveux central et autonome, en pré-opératoire. Aix-en-Provence : Institut Supérieur d'Ostéopathie; 2003.

- [25] Lorimer Moseley G, Flor H. Targeting cortical representations in the treatment of chronic pain : a review. *Neurorehabil Neural Repair* 2012; 26 : 646–52.
- [26] Jänig W, Baron R. Complex regional pain syndrome : mystery explained? *Lancet* 2003; 2 : 687–97.
- [27] Tichelaara YIGV, Geertzenb JHB, Keizerd D, van Wilgenb CP. Mirror box therapy added to cognitive behavioural therapy in three chronic complex regional pain syndrome type I patients : a pilot study. *International Journal of Rehabilitation Research* 2007; 30 : 181–8.
- [28] Ramachandran VS, Rogers-Ramachandran D. Synaesthesia in phantom limbs induced with mirrors. *Proceedings : Biological Sciences* 1996; 263 : 377–86.
- [29] Marieb EN. Anatomie et physiologie humaines. 3^e édition. Montréal : Éditions du nouveau pédagogie; 2005.
- [30] Abbas AK, Lichtman AH. Les bases de l'immunologie fondamentale et clinique. Paris : Elsevier-Masson; 2009.
- [31] Boyon C, Vinatier D. Microchimérisme foetal : soi et non-soi, finalement qui sommes-nous? *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* 2011; 40 : 387–98.
- [32] Bonaz B. Communication entre cerveau et intestin. *La Revue de Médecine Interne* 2010; 31 : 581–5.
- [33] Yamada T, Alpers DH, Laine L, Kaplowitz N, Owywang C, Poweel DW. Yamada's Textbook of Gastroenterology. In : 4th ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2003.
- [34] Matricon J, Gelot A, Ardid D. Mécanismes périphériques et centraux de l'hypersensibilité viscérale. Douleurs : Évaluation - Diagnostic - Traitement 2010; 11 : 65–74.
- [35] Grundy D. Neuroanatomy of visceral nociception : vagal and splanchnic afferent. *Gut* 2002; 51S : i2–5.
- [36] Verne GN, Robinson ME, Price DD. Hypersensitivity to visceral and cutaneous pain in the irritable bowel syndrome. *Pain* 2001; 93 : 7–14.
- [37] Korr IM. Bases physiologiques de l'ostéopathie. 2^e édition. Frison-Roché; 1996.
- [38] Guibert A, Guibert C. Schémas d'anatomie du système nerveux central. Nerfs crâniens. Étude anatomo-clinique. Paris : Maloine; 1973.
- [39] Nason KS, Wichienkuer PP, Awais O, Schuchert MJ, Luketich JD, O'Rourke RW, et al. Gastroesophageal reflux disease symptom severity, proton pump inhibitor use, and esophageal carcinogenesis. *Arch Surg* 2011; 146 : 851–8.
- [40] Régent D, Laurent V, Meyer-Bisch L, Barbary-Lefèvre C, Corby-Ciprian S, Mathias J. La douleur biliaire : comment la reconnaître? comment l'explorer? *J Radiol* 2006; 87 : 413–29.
- [41] Williams H. Imaging and intussusception. *Arch Dis Child Ed Pract* 2008; 93 : 30–6.
- [42] Dubois T, Coatmellec J. Osteopathy in France : A demographic and epidemiologic descriptive analysis of french osteopaths' patients. Paris : OIA; 2012.
- [43] Orrock PJ. Profile of members of the Australian osteopathic association : Part 2 – The patients. *International Journal of Osteopathic Medicine* 2009; 12 : 128–39.
- [44] Fawkes C, Leach J, Mathias S, Moore AP. Standardised data collection within osteopathic practice in the UK : development and first use of a tool to profile osteopathic care in 2009. In : Research NCFo, editors. The Standardised Data Collection Project. University of Brighton : Clinical Research Centre for Health Professions; 2010. p. 1–176.
- [45] Morin C, Aubin A. Primary reasons for osteopathic consultation : a prospective survey in Quebec. *Plos One* 2014; 9 : e106259.

Ouvrages de référence en embryologie

- Auroux M, Haegel P. Sous la direction de Tuchmann-Duplessis. Fascicule troisième : Organogenèse – Système nerveux – Organes des sens – Intégration neuro-endocrinienne. 3^e édition. Paris : Masson; 1982.
- Blechschildt E. Comment commence la vie humaine : De l'œuf à l'embryon, observations et conclusions. Paris : Sully; 1984.
- Cochard LR. Atlas d'embryologie humaine de Netter. Paris : Masson; 2003.
- David G, Haegel P. Sous la direction de Tuchmann-Duplessis. Fascicule premier : Embryogenèse, Étapes initiales du développement. Paris : Masson; 1991.
- Drews U. Atlas de poche d'embryologie. Paris : Flammarion, Coll. Médecine Sciences; 1994.
- Langman J. Embryologie médicale. In : 5^e édition. Paris : Masson; 1994.
- Larsen WJ. Embryologie humaine. Bruxelles : De Boeck et Larcier; 1996.
- Larsen WJ, et al. Embryologie humaine. In : 3^e édition. Bruxelles : De Boeck; 2011.
- Matsumura G, England MA. L'embryologie à colorier. Paris : Maloine; 1993.
- Moore KL. Éléments d'embryologie humaine. Paris : Edisem; 1989.
- Schünke M, et al. Atlas d'anatomie Prométhée – Cou et organes internes. Paris : Maloine; 2007.
- Tuchmann-Duplessis H, Haegel P. Fascicule deuxième : Organogenèse. Paris : Masson; 1991.

Sites Internet

- Embryologie humaine. www.cvirtuel.cochin.univ-paris5.fr/embryologie.
- Collège universitaire et hospitalier des histologistes, embryologistes, cytologistes et cytogénéticiens (CHEC). Enseignement de l'embryologie. Polycopié. Université médicale virtuelle francophone. <http://umvf.univ-nantes.fr/histologie-et-embryologie-medicales>.

Index

A

- Adaptation, 2, 3
- Amas angioformateurs, 21, 80
- Aménorrhée, 123
- Angle colique
 - droit, 111
 - gauche, 111
- Arrière-cavité des épiploons, 99
- Arthroscopie, 66
- Arthrose, 89, 136
- Articulation sternoclaviculaire, 89
- Assimilation des nutriments, 109
- Asthme, 41, 102
- Axe
 - central de l’embryon, 17
 - hypothalamo-hypophyse-surrénales, 42
 - hypothalamo-hypophysaire, 69, 123, 124
 - oblique du coeur, 82

B

- Bile vésiculaire, 104
- Blebschmidt, 7
- Bourgeon(s)
 - des membres, 128
 - pancréatique
 - dorsal, 107
 - ventral, 104
 - vésiculaire, 104
- Bronchiolite, 88
- Bursite, 134, 136

C

- Caisson, 18
 - abdominal, 30, 84, 101, 110
 - crânien, 42, 136
 - thoracique, 30, 79, 83, 143
- Canal carpien, 134
- Cancer de la vessie, 120
- Capacité générale d’adaptation, 2
- Caractéristiques du mouvement normal, 13
- Carence
 - d’apport, 13, 49, 109
 - d’assimilation, 13

Centre

- phrénique, 79, 83, 84, 99
- pneumotaxique, 24, 29, 40, 44, 45, 140
- Céphalée, 84, 145
 - drainage, 102
- Cerveau viscéral, 92
- Cervelet, 35, 52
- Chaîne dysfonctionnelle, 2
- Charge allostatique, 42
- Charge allostatique, 3
- Charnière cervicodorsale, 118
- Chirurgie, 5, 27, 93, 139, 143
- Chorde dorsale, 20, 34, 127, 141
- Chute de pression, 41
- Circulation générale, 42, 101
- Clavicule, 133
- Cloaque, 24
- Cœur, 26, 43, 79
 - oreillette, 80
 - pointe, 96
 - ventricule, 80
- Coiffe des rotateurs, 3, 134
- Colique néphrétique, 121
- Côlon, 43
 - motilité globale, 110
 - motilité spécifique, 110
- Colonne vertébrale
 - compression, 29, 131, 141
 - douleurs vertébrales, 56, 84, 141
 - dysfonctions locales, 142
 - resegmentation, 128
 - travail segmentaire, 131
- Comportement social, 145
- Concentration, 145
- Conflit radulaire, 131
- Congestion
 - de l’intestin grêle, 101, 110
 - hépatique, 101, 110
- Constipation, 101, 113
- Continence, 119, 121
- Cordon ombilical, 23
- Côte, 128, 132, 141
- Coude, 128

Crête neurale, 34, 57, 58, 131, 141

Cubitus, 133

Cystite, 121

D

Définition

– de la dysfonction ostéopathique, 1

– de la motilité d'origine embryologique, 5

Densité, 6, 83

Dépression, 101

Dermatome, 20, 56, 93, 128

Détoxication du foie, 106

Développement embryologique

– deuxième semaine, 19

– première semaine, 18

– quatrième semaine, 35

– troisième semaine, 19, 34

Diaphragme, 29, 44, 84, 137, 138, 140, 141, 144

– constitution, 23

– innervation, 23

Diencephale, 37

Disque

– didermique, 19

– tridermique, 20, 21, 91, 137

Douleurs

– au niveau de la crête iliaque, 118

– spécifiques de type énergétique, 10

Duodénum, 102

Dure-mère, 17, 29, 47, 50, 67, 127, 131, 136, 137, 139, 141, 142

Dysfonction(s)

– d'extension, 13

– de motilité, 5

– – – – – dysfonction en trop-plein, 4

– – – – – évaluation, 15

– – – – – normalisation, 16

– – – – – dysfonction en vide, 4, 13, 44

– – – – – évaluation, 15

– – – – – normalisation, 16

– viscérales locales, 145

Dyslexie, 65

Dyspareunie, 124

Dyspepsie, 98

E

Eczéma, 102

Endoblaste, 128

Énergie, 1, 3–5, 109

Enroulement(s)

– caudal, 24, 31, 94, 116, 118, 122

– – éléments de modification dans la perception du mouvement d'enroulement caudal, 26, 138

– latéraux, 27, 139

– thoracique, 24, 83

– – éléments de modification dans la perception du mouvement d'enroulement thoracique, 26, 138

– thoracique et caudal, 17, 131, 137, 138, 141

– – synchronisme, 24

Énurésie, 121

Épilepsie, 66

Épiphyse, 37, 71

Épuisement, 2, 41

Équilibre, 53, 146

Estomac, 43, 97

État général, 28

Étourdissement, 145

Évaluation de la motilité

– test de ressenti palpatoire actif, 15

– test de ressenti palpatoire passif, 15

F

Fatigue, 2, 41, 101

Faux du cerveau, 50

Fémur, 134

Flexion, 13

Foie, 44, 119, 121

– lobe droit, 99

– lobe gauche, 99

G

Ganglion(s)

– chaîne sympathique paravertébrale, 58

– de la base, 37

– impair, 104

– intra-muraux, 58

– spinaux, 58

– stellaire, 54, 89

Gastrite, 98

Gastrulation, 19

Genou, 102, 128

Glande surrénale, 58, 59

Gonades, 124

Grossesse, 45, 69

H

Hémisphères cérébraux, 37, 63

Hémorroïde, 101

Hernie hiatale, 95, 96

Homéostasie, 2, 4, 17, 26, 41, 116

Homunculus

– moteur, 65

– sensitif, 65, 66, 138, 143

Humérus, 133

Hyperactivité, 66

Hypophyse, 37, 40, 69

Hypothalamus, 37, 40, 42, 50

I

- Iliaque, 134, 142
- Immunité, 110
 - antigènes du non-soi, 73
 - reconnaissance du soi, 73
 - tolérance, 73
- Infection urinaire, 121
- Infertilité, 124
- Inflexions du tube neural, 35
- Informations nociceptives
 - provenant de la sphère pariétale, 66
 - provenant de la sphère viscérale, 43, 67, 93
- Intestin
 - antérieur, 79, 85, 92
 - grêle, 43, 108, 121
 - moyen, 92
 - postérieur, 92, 115
- Intussusception, 113

K

- Kyste ovarien « fonctionnel », 124

L

- Lame thyroïdienne, 73, 75, 81
- Langage, 36, 54, 65, 146
- Lien structure fonction, 3, 7, 80
- Ligament falciforme, 99, 119
- Ligne
 - centrale de l'abdomen, 22, 27
 - primitive, 19
- Lithiase vésiculaire, 106
- Lobe
 - frontal, 65, 145
 - occipital, 64, 145
 - pariétal, 65, 146
 - temporal, 65

M

- Maladies auto-immunes, 2, 73
- Malaise
 - hypoglycémique, 108
 - vagal, 41, 45
- Massif facial, 136
- Mécanisme
 - cranio-sacré, 6, 7, 30, 33, 42
 - de tolérance immunitaire, 73
- Médecine chinoise, 1, 4, 10, 14, 91, 113
 - angoisse, 95, 98, 103
 - colère, 101
 - énergie des muscles et des tendons, 106
 - énergie génétique, hérédité, 118

- équilibre émotionnel général, 101
- joie, 18, 83, 103, 109
- lien utérus avec Maître du Cœur, 123
- mélancolie, 77
- méridien de la vésicule biliaire, 106
- peur, 118, 120
- prise de décision, 106
- rein « climatique », 118
- sentiment du soi, 108
- tristesse, 112
- vaisseau Conception, 28
- vaisseau Gouverneur, 28
- Médiastin, 24, 74, 81, 86
- Mélatonine, 71, 72
- Membrane
 - buccopharyngée, 19, 37
 - cloacale, 19, 110
- Membre
 - inférieur, 101
 - – compression, 135, 142
 - – dysfonctions locales, 142
 - – entorse, 53
 - – rotation, 134
 - – trouble de la statique, 136
 - supérieur
 - – compression, 84, 134, 143
 - – dysfonctions locales, 143
 - – rotation, 133
- Mémoire, 66
- Mésencéphale, 37
- Mésoblaste, 19, 76, 79, 115
 - bloc intermédiaire, 20
 - bloc para-axial, 20, 128
 - cavités coelomiques, 20
 - lame dorsale ou somatopleurale, 20
 - lame ventrale ou splanchnopleurale, 20
- Mésogastre, 76, 97, 99
- Mésonephros, 116
- Métanephros, 116
- Microchimérisme, 74
- Migraine, 84, 106, 145
- Moelle allongée, 36, 57, 141
- Moelle épinière, 54, 131, 141
 - segment, 55
- Mouvement perpétuel de rotation du cœur, 82
- Myotome, 20, 56, 93, 128

N

- Nerf
 - rachidien, 56, 130, 131
 - vague, 94
- Neuropore antérieur, 21
- Neurulation, 34, 128

Normalisation de la motilité

- accumulation, 16
- induction, 16

Noyaux

- des disques intervertébraux, 20
- du 4^e ventricule, 51

O

Œsophage, 43, 94

Omoplate, 133

Organisation générale du corps, 18, 137

Os du crâne, 136

Otite, 145

Ouraque, 119

Ovaire, 26, 124, 138

P

Palpation, 11

Pancréas, 43

- endocrine, 106

- exocrine, 104

Paralysie faciale, 97

Péricarde, 26, 46, 138

- fibreux, 80, 81, 84

- pli de réflexion, 84

Périnée, 22, 24, 28, 30, 119, 142

Péritoine, 91, 92, 99, 102

Péroné, 134

Perturbations de la sphère ORL, 145

Petit épiploon, 99

Pilier du diaphragme, 21, 30, 94, 96, 98, 102

Placenta, 69

Plan postérieur abdominal, 30

Plaque neurale, 34, 127

Plaques de Peyer, 110

Pleurésie, 88

Plèvre

- médiastinale, 87, 89

- pariétale, 85, 87

- pli de réflexion, 89

- viscérale, 85, 87

Plexus, 58, 59, 93, 137–139

- aortico-rénal, 60

- brachial, 128

- cardiopulmonaire, 26, 61, 83

- coeliaque, 26, 60, 83, 119, 121

- distribution de l'influx nerveux, 62

- hypogastrique, 61

- hypophysaire, 61

- lombosacré, 128

- mésentérique

- – inférieur, 61

- – supérieur, 61

- – myentérique d'Auerbach, 92

Plexus de Meissner, 92

Plexus myentérique d'Auerbach, 92

Plicature(s)

- caudale, 22

- du tube neural, 137

- latérale, 22

- thoracique, 21

Pneumonie, 88

Posture, 5, 80, 83

Poumon, 43, 85, 86

Première plicature, 35

- cartographie des informations viscérales, 43

- expansion latérale, 48, 139

- extension bilatérale, 39, 40, 41

- extension unilatérale, 43, 140

- paroi antérieure, 40

Prévention, 85

Problèmes

- cognitifs, 3, 145

- de développement, 145

- de planification à long terme, 145

Pronéphros, 116

Proprioception, 53, 65

Prosencéphale, 37

Prostate, 125

Prurit, 106

Psoas, 118

Q

Quatrième ventricule, 36, 47

R

Racine du mésentère, 110

Radius, 133

Rate, 43, 75

Rectum, 24, 26, 110, 138

Réflexe

- crémastérien, 125

- gastro-colique, 112

- viscéro-somatique, 91, 93, 98, 102, 141

Reflux

- gastro-œsophagien, 96

- urinaire, 121

Rein, 26, 43, 115, 138

Réticulée, 40

Rhombencéphale, 35

Rythme circadien, 48, 72

S

Sac

- amniotique, 19, 23

- vitellin, 19, 22, 23, 124

Sacrum, 18, 24, 26, 142
 – dysfonction intra-osseuse, 26
 Schéma corporel, 65, 146
 Sclérotome, 56, 93, 128
 Septum transversum, 21, 80, 99
 Sinus
 – coronaire, 84
 – urogénital, 24, 119
 Somatisation, 84
 Somites, 128
 Sommeil, 2, 41, 47
 Sources des perturbations de la motilité, 7
 Sphère
 – antérieure du crâne, 43
 – postérieure du crâne, 47, 54
 Sphincter inférieur de l'œsophage, 94, 96
 Sternum, 128
 Stress, 3, 39, 41, 42, 46, 67, 69, 84, 93, 99
 Sutherland, 7, 33, 84
 Symphyse sphéno-basilaire, 29, 42
 Syndrome de douleur régionale complexe, 67
 Système(s)
 – azygos, 101
 – cranio-sacré, 29, 136
 – digestif, 91
 – endocrinien, 69, 74
 – génital, 121
 – génito-urinaire, 115
 – immunitaire, 73
 – musculosquelettique, 127
 – nerveux autonome, 37, 42, 68, 74, 144
 – – composante orthosympathique, 39, 45, 139
 – – composante parasympathique, 48, 139
 – – hyperparasympathicotomie, 41
 – – hypersympathicotomie, 41, 67
 – – trouble parasympathique d'un organe ou d'un viscère, 49
 – nerveux central, 9, 33, 74, 84, 91, 92, 99, 124, 136, 137, 145
 – nerveux entérique, 92, 94
 – neuro-psycho-endocrino-immunitaire, 69, 74
 – suspenseur du péricarde, 46, 80, 83
 Systèmes complexes en équilibre, 2

T

Télencéphale, 37
 Tendinite, 134, 136

Tendon central, 17, 30
 Tente du cervelet, 29, 49, 139
 Terrain, 3
 Testicule, 124, 138
 Thalamus, 37
 Thorax en trop-plein, 83
 Thymus, 43, 73, 74
 Thyroïde, 43, 72
 Tibia, 134
 Toxine, 5, 85, 99, 102, 106, 143
 Traumatisme, 5, 27, 30, 42, 50, 66, 80, 84, 89, 93, 127, 139, 143
 Troisième plicature, 35, 45, 139
 Tronc
 – brachiocéphalique, 73
 – cérébral, 24, 36
 – coeliaque, 92
 Troubles
 – de pseudo-Ménière, 54
 – visuels, 145
 Trou déchiré postérieur, 94
 Tube(s)
 – digestif, 91
 – endocardiques, 80

U

Ulcération, 98
 Urètre, 116, 121
 Utérus, 26, 119, 122, 138

V

Varice, 101
 Vertige, 145
 Vésicule(s)
 – biliaire, 44, 102
 – cérébrales primitives, 35
 Vessie, 26, 119, 122, 125, 138
 Voies biliaires, 104
 – basses, 105, 107
 – hautes, 105

W

Whiplash ostéopathique, 30

Z

Zona, 132
 Zones cérébrales de Broadmann, 64