

SPORT & MÉDECINE MANUELLE

Revue de Médecine Manuelle
Orthopédique et Ostéopathie Médicale

Organe officiel de la Société Française de Médecine Manuelle Orthopédique et Ostéopathie Médicale

Janvier 2025 - ISSN 2968-6121

58

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

La Revue de Médecine Manuelle Orthopédique et Ostéopathie Médicale publie des articles concernant toute la pathologie de l'appareil locomoteur sous l'angle de la Médecine Manuelle Orthopédique et Ostéopathie Médicale. Afin de standardiser les présentations de nos articles et de faciliter le travail du rédacteur en chef et de l'imprimeur, nous demandons aux auteurs de respecter les règles suivantes qui concernent tout article adressé à la Revue.

Disposition générale : une première page de présentation comprenant :

1. Le titre, en Majuscule, en français, et en anglais : de préférence moins de 120 signes espaces compris, soit environ 20 mots (maximum 150 signes espaces compris), éventuellement sous-titre, sans abréviation ;
2. La liste des auteurs (prénoms et noms en entier) dans l'ordre de publication souhaité, et leur(s) affiliation(s), appelées par un chiffre en exposant après le nom de l'auteur ; le nom de l'auteur ou de leurs auteurs doit être de police 10 ou 11, mentionné d'une * qui indiquera en fin de première page les noms, titres et qualités de ou des auteurs avec l'adresse électronique (impératif) ;
3. L'indication des conflits d'intérêts liés au contenu de l'article pour chaque auteur comme précisé plus haut ;
4. De 3 à 6 mots clés MeSH (Medical Subject Headings) en français et en anglais (disponible sur <https://www.hetop.eu/hetop/>) ;
5. Un résumé structuré en français, un autre en anglais si possible, d'une dizaine de lignes motivant l'intérêt ou l'objet de l'article, dont la longueur est limitée à 2000 signes espaces compris chacun (soit environ 300 mots). L'abstract en anglais devra être écrit dans un anglais correct, si possible rédigé ou révisé par un locuteur natif.
6. L'article lui-même doit bien distinguer les différentes parties du texte, rédigé en Times New Roman, Calibri ou Cambria de police 10, 11 ou 12 en fonction du nombre de pages. L'introduction doit présenter brièvement le sujet et le situer par rapport aux données communes. L'article doit présenter une introduction, un corps subdivisé et une conclusion ainsi qu'une bibliographie. Les textes de chapitre sont en police 14 point gras, minuscules. Elles sont séparées du reste du texte par un ou deux sauts de lignes en dessous. Et ne sont jamais suivi d'un point. Éviter les abréviations ou les phrases courantes, veiller à l'orthographe et à la grammaire, la concordance des temps. Le corps du texte au format et longueur recommandés en fonction du type d'article soumis. Le style doit être simple et précis. «L'absence de

style est le meilleur style en rédaction médicale». Les phrases doivent être courtes (maximum 220 signes, soit environ 35 mots). Le cas échéant, les auteurs ont la possibilité de remercier les personnes qui ont contribué de manière significative à la conduite de l'étude ou à la rédaction de l'article. Ces remerciements figurent alors à la fin de l'article, après les sources de financement et avant les références bibliographiques.

7. Références Bibliographiques : Les références bibliographiques doivent répondre au standard Vancouver, et doivent être numérotées en exposant par ordre d'apparition dans le texte ou par ordre alphabétique et dont les références apparaissent dans le corps de texte. La bibliographie doit comporter le nom de l'auteur et prénom si possible, le titre de l'article ou de l'ouvrage de référence, l'année et l'Édition. Il n'y a pas de retour à la ligne pour une référence donnée. Pas de saut de lignes entre les références. Les appels de référence sont renvoyés en fin de phrase, avant le point. Une même référence utilisée plusieurs fois garde le même numéro. Si la référence provient d'un périodique, citer les six premiers auteurs avec l'(es) initiale(s) du prénom suivie(s) d'une virgule et le dernier auteur suivi d'un point. Au-delà de six auteurs, citer les trois premiers suivis de « et al. ». Indiquer ensuite le titre complet de l'article dans sa langue originale suivi d'un point, puis le nom de la revue selon l'abréviation de l'index Medicus, sans point. Préciser ensuite l'année de publication suivie d'un point-virgule sans espace, puis le numéro du fascicule dans le volume suivi de 2 points, sans espace, puis la première page avec son numéro en entier et la dernière page abrégée du texte, séparées par un tiret. La référence se termine toujours par un point.
8. Figures, Illustrations, Tableaux, Supports : Il faut les référencer dans le texte et les positionner en dehors du texte à la fin de l'article pour la mise en page. Bien annoter les schémas et illustrations et leur correspondance au texte (Ex : fig1). Une figure ne peut en aucun cas être une reproduction d'une figure déjà publiée dans une autre revue ou dans un ouvrage sauf autorisation écrite de l'éditeur concerné. Il n'y a pas de majuscule à figure, pas d'espace entre le point et le numéro. La légende des figures doit être fournie en fin d'article. Les tableaux doivent être présentés séparés en fin d'article avec sa légende et numérotés en chiffre Arabe (tableau 1, 2..)

L'article proposé doit être envoyé en format Word par courriel à docteurdumay@gmail.com.

ÉDITORIAL

Chère consœur, cher confrère, chers membres de la SOFMMOOM et chers lecteurs,

La Société Française de Médecine Manuelle Orthopédique et d'Ostéopathie Médicale (SOFMMOOM), par sa vocation scientifique, ne pouvait pas passer à côté d'un événement aussi important que les Jeux Olympiques et les Jeux Paralympiques de Paris 2024 pour communiquer sur sa spécificité.

Le conseil d'administration de votre société savante a pris la décision d'avoir comme thématique « sport et médecine manuelle » lors de la journée Robert Maigne 2024.

Vous trouverez ici le résumé de certaines communications et de certains ateliers durant cette journée du 1er juin 2024. Elles sont toutes d'un haut niveau scientifique et permettent de mieux comprendre la place de la médecine manuelle dans la prise en charge des sportifs quelque soit leur niveau de pratique, quelque soit leur discipline, olympique, paralympique, professionnelle ou de loisir.

La spécificité de la médecine manuelle a été, est, et sera appréciée de tous, plus particulièrement avant, pendant la préparation puis pendant et après une activité physique et sportive.

Notre belle mécanique humaine doit bénéficier de notre expertise médicale afin d'obtenir une parfaite fonctionnalité dans l'excellence pour le plaisir de tous, patients et médecins.

À titre personnel, Médecin du Sport et de Médecine Manuelle, médecin pendant les Jeux olympiques et paralympiques de Paris 2024, la plupart des sportifs et de leur encadrement m'a sollicité pour mes compétences de médecine manuelle. Ils ont pour la grande majorité été surpris de l'efficacité de la thérapeutique manuelle médicale et sont repartis enchantés d'avoir rencontré une médecine qui leur était souvent inconnue.

Nul doute qu'un jour, la médecine manuelle sera officiellement reconnue en France comme une réelle spécialité à l'intérieur d'une autre spécialité ou en autonomie et qu'elle devienne une référence dans la prise en charge des différentes pathologies rachidiennes ou périphériques de l'appareil locomoteur.

Ce numéro dédié à « Sport et médecine manuelle » devrait y contribuer et il faudra continuer. Si vous avez une thématique de médecine manuelle qui vous tient à cœur de transmettre, n'hésitez pas à la formuler par écrit, d'y accoler toutes les références scientifiques déjà connues et de proposer votre article à votre revue et son comité scientifique.

En attendant votre retour et de vous lire, bonne lecture.

Bien confraternellement

Dr Marc Rozenblat
Président de la Sofmmoom

LA REVUE DE MÉDECINE MANUELLE ORTHOPÉDIQUE ET OSTÉOPATHIE MÉDICALE

Organe Officiel de la Société
Française de Médecine Manuelle
Orthopédique et Ostéopathie
Médicale (SOFMMOOM)

Directeur de Publication

Dr Marc Rozenblat
Président de la SOFMMOOM

Conseil Scientifique

Dr Giovanni ASERO
Catane Italie

Dr Corado BALZAN
Belluno Italie

Dr Olivier DUMAY
Aix en Provence - Nîmes France

Dr Patrick ILL
Paris France

Dr Marc ROZENBLAT
Paris France

Rédacteur en Chef :

Docteur Olivier DUMAY

Comité de rédaction

Dr Olivier DUMAY,
Médecine Manuelle Orthopédique et
Ostéopathie Médicale, Médecine et
traumatologie du sport, Expert près
Cour Appel, Directeur d'enseignement
universitaire Montpellier - Nîmes,
Praticien Med. Physique CHU Nîmes

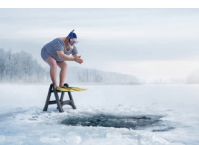
Dr Patrick ILL,
Rhumatologue, Médecine Manuelle
Ostéopathie Médicale

Dr Marc ROZENBLAT,
Médecine et traumatologie du sport,
Médecine Manuelle Orthopédique
et Ostéopathie Médicale, Directeur
pédagogique de l'enseignement Médecine
manuelle ostéopathie médicale à la
faculté de médecine du Kremlin Bicêtre de
l'université Paris Saclay

Contact

Dr Olivier DUMAY
docteurdumay@gmail.com

SOMMAIRE



ÉDITORIAL

Le Comité de Rédaction. Page 3
Docteur Marc ROZENBLAT

ANATOMIE - MOUVEMENT ET SPORT

Le mouvement du sportif, l'individu et ses possibilités d'adaptation. Page 5
Docteur Sjeff RUTTE
Docteur Jean-Jacques CAMPI

CLINIQUE ET PATHOLOGIE

Commotion et sport : étude des facteurs de risque prolongeant la récupération Page 11
A propos d'une cohorte de 510 sportifs suivis dans une consultation spécialisée.

Docteur Jean François CHERMANN

Prévention des troubles musculo-squelettiques par le médecin ostéopathe.. . . . Page 14

Docteur Philippe MALAFOSSE

Syndrome rotulien du sportif : rechercher le Syndrome Fibulo Tibial Supérieur (le SFTS). . Page 17

Docteurs Julie SIVADJY - Marc ROZENBLAT

Médecine Manuelle et Sportifs de Haut niveau. Page 22

Docteur Olivier DUMAY - Docteur Sabrina VITRY - Docteur Mathieu FARKAS

ARTICLE ORIGINAL

L'activité sportive est-elle compatible avec un problème postural ? Page 28
Docteur Gérard HATESSE

THERAPEUTIQUE MANUELLE

Apport de la médecine manuelle dans la gestuelle sportive au quotidien Page 30
Docteur Denis EVRARD

Médecine Manuelle et Préparation Sportive Page 33

Docteur Yunsan MEAS

Proposition d'un algorithme diagnostique en Médecine du Sport Page 38
dans les atteintes de l'appareil locomoteur.

Docteur Jean LECACHEUX

FICHE TECHNIQUE

Examen physique d'une douleur lombo-fessière unilatérale.. Page 42
Docteurs Marc PEREZ et Nazih FALLAH

ARCHIVES - ANCIEN ARTICLE

Revue de médecine orthopedique n° 35. mars 1994 Page 44

Strapping d'une entorse de gravité moyenne du ligament collatéral latéral
de la cheville.

Docteur David CYPEL

INTERNATIONAL

RETOUR DE LA FIMM – ASSEMBLÉE GÉNÉRALE 2024 – 59^{ème} ÉDITION. Page 46

20-21 SEPTEMBRE 2024

Docteur Patrick ILL

ANATOMIE - MOUVEMENT ET SPORT

LE MOUVEMENT DU SPORTIF, L'INDIVIDU ET SES POSSIBILITÉS D'ADAPTATION.

Docteur Sjef Rutte*

Docteur Jean-Jacques Campi**

RÉSUMÉ : Le choix d'une pratique sportive nécessite des qualités physiques pour s'entraîner, obtenir des performances et le plaisir partagé de l'exercer. Les auteurs, démontrent, par une théorie (Marsman) et sa méthode de médecine musculo-squelettique, que les déformations physiologiques (courbures ou inflexions) du squelette axial et postural (colonne vertébrale) correspondent à des « mouvements préférentiels » diagonaux dans les concavités asymétriques définies dans le plan frontal, sagittal et transversal. Cette déduction repose sur l'observation des scoliozes chez l'enfant. La majoration des courbures et des rotations physiologiques du rachis conduit à penser que les mouvements préférentiels dans un secteur étagé vertébral permettent une facilité de réalisation du geste pour un sport donné et donc une possibilité d'atteindre une excellence dans le sport choisi. Et par correspondance fonctionnelle anatomique, s'expriment de même, un mouvement préférentiel du crâne, des membres supérieurs et inférieurs ainsi que du bassin. (Intégration du concept à la globalité). Selon Marsman et sa méthode : le principe de compression « facile » dans un module étagé (compression=>shift) définit 128 combinaisons dynamiques pour la globalité du corps humain (tête, thorax et bassin, les quatre membres) et un sport particulièrement choisi (unités fonctionnelles dans un sens préférentiel). Nous pouvons déduire que cette facilité d'expression « adaptée » du geste, augmente la possibilité de performances pour la pratique sportive ludique et compétitive, en ménageant le surmenage et l'apparition de pathologies spécifiques du sport en question (quelque soient ses antécédents ou limitations par handicap). Hormis l'observation du sportif et de ses qualités apparentes, différents tests dynamiques reproductibles permettent de pronostiquer la facilité de pratique d'un sport choisi. Cette vision est corroborée, soutenue par l'imagerie médicale 3D, le système EOS qui sont des investigations statiques. Seule la théorie Marsman et son application prennent en compte l'aspect biodynamique du raisonnement. Cette observation in vivo permet de conseiller « l'adaptation au sport choisi » en orientant un sportif motivé vers de meilleurs résultats pour le plaisir et la compétition. La facilité ou la préférence d'un mouvement, notamment en sport, pose la question de l'asymétrie constitutionnelle et inné du corps humain.

ABSTRACT : Choosing a sport requires physical qualities for training, achieving performance, and enjoying the activity. Our research, using Marsman's theory and manual medicine method, demonstrates that physiological deformations (curvatures or inflections) of the axial and postural skeleton (spine) correspond to diagonal "preferential movements" in the asymmetrical concavities defined in the frontal, sagittal, and transverse planes. This deduction is based on observing scoliosis in children. Enhanced spinal curvatures and physiological rotations suggest that preferential movements in specific vertebral segments facilitate the execution of gestures for a given sport, increasing the potential for excellence in that sport. Additionally, these preferential movements extend to the skull, upper and lower limbs, and pelvis, indicating a global integration of the concept. According to Marsman, the principle of "easy" compression within a segmented module (compression=>shift) defines 128 models of preferential movements, facilitating the coordinated execution of gestures for specific sports. This adapted ease of movement enhances performance in both recreational and competitive sports while preventing overuse and specific sport-related pathologies, regardless of prior conditions or disabilities. Besides observing an athlete's apparent qualities, reproducible tests can predict the ease of practicing a chosen sport. This view is corroborated and supported by 3D medical imaging, particularly the EOS system, which relies on static investigations. However, only Marsman's theory and its application take the biodynamic aspect of reasoning into account. Such, in vivo observation can advise on "adaptation to the chosen sport", guiding motivated athletes toward better results for enjoyment and competition. The ease or preference for a movement in sports raises the question of the body's innate constitutional asymmetry.

Mots clés : Sportif, Fonctionnel, Asymétrie, Latéralité, Scoliose. **Keywords :** Sports, Functional, Asymmetry, Laterality, Scoliosis.

*Sjef Rutte, MD MScMM, Haarlem, Pays-bas sjefrutte@gmail.com

Department of Education Marsman Foundation Utrecht. Netherlands

**Jean-Jacques Campi, MD, IM2S – Monaco.

I - INTRODUCTION

Plusieurs conditions sont nécessaires à la pratique du sport. La plus importante est le choix pour le plaisir de pratiquer un sport puis l'exercice physique au sport en général et en particulier pour des sports différents (triathlon par exemple). L'entraînement est une nécessité pour le sport choisi par plaisir.

Au sujet du sport de haut niveau (SHN) :

Les meilleures performances dépendent des possibilités de fonctions optimum dans les schémas de mouvements spécifiques du sport pratiqué. Pour exemple, le tennis ou la course à pied nécessitent des libertés de mouvements spécifiques et maximums pour les gestes ou l'adaptation particulière au sport en question.

Il est souhaitable et nécessaire que le « schéma » de mouvements d'un athlète corresponde au mouvement « préférentiel » (de facilité fonctionnelle) [1,2] du sport pratiqué, afin d'obtenir de meilleures performances. Cette facilité peut être associée à d'autres qualités aussi spécifiques pour le sport nommé (l'endurance pour un marathonien – la souplesse pour un sauteur à la perche).

La connaissance de l'anatomie et de la physiologie musculo-tendineuse et squelettique est déterminante pour des conseils et des orientations d'entraînements spécifiques, établis par les médecins spécialisés pour les sportifs.

Aujourd'hui, les vidéos avec arrêt sur image et le ralenti notamment permettent d'analyser précisément les séquences de mouvements du sport et de les comparer aux qualités particulières de l'athlète pour ses gestes et sa mobilité. Il sera donc possible de connaître et de pronostiquer dans le temps des possibilités spécifiques et individuelles pour chaque athlète. Enfin, de prévoir pour un athlète sa possibilité de pratiquer ce sport à un haut niveau [2]. Des ajustements précis ou des adaptations spécifiques pour l'athlète permettent l'accès à un niveau élevé de pratique sportive en cas d'antécédents traumatiques ou handicaps constitutionnels et ne sont en rien des limites absolues au sport choisi. C'est au médecin spécialisé de délivrer des conseils et orientations adaptatives pour un athlète individuel dans sa pratique sportive.

Les sportifs de haut niveau sont sélectionnés par des critères précis. La majorité des sportifs ou des athlètes présentent des possibilités et des talents différents [3] pour un sport défini mais partagent un plaisir commun de participer à sa pratique. Le même plaisir de golfer pour un groupe de personnes qui présentent des facilités individuelles différentes pour le mouvement spécifique du golf [4].

De la même façon, une possibilité différente ou limitée pour le sport choisi prédispose au surmenage physique et musculo-squelettique par manque ou défaut d'activité physique en général et d'entraînement au sport en particulier. Cette remarque s'applique à tous les âges de la vie pour la pratique d'un sport.

C'est en observant les mouvements préférentiels individuels et les chaînes musculaires spécifiques à la personne, créant des dysfonctions localisées ou régionales, que des conseils d'adaptation à la pratique d'un sport peuvent orienter une personne individuelle pour la pratique du sport choisi par plaisir.

II - LES COURBES DE LA COLONNE VERTÉBRALE

Ce sont les recherches et les publications sur « Les scolioses de l'enfant », [5] qui permettent la connaissance sur la forme, les courbures et les inflexions du rachis ou de la colonne vertébrale.

Une scoliose est définie comme la succession de courbes (déformations ou inflexions) dans le plan frontal, supérieure à dix degrés de la verticale, associées à une forte rotation des corps vertébraux et des tensions musculaires asymétriques [5]. De façon fonctionnelle et physiologique (normative), tous les enfants présentent des courbures convexes dans le même sens que la scoliose [6]. On peut donc dire que la scoliose est une « majoration », une accentuation des courbures physiologiques depuis la naissance [7].

Malgré des variations individuelles dans la direction des courbes physiologiques et minimales, la plupart des personnes présentent une courbe thoracique convexe droite [8] et une courbe lombaire convexe gauche. (Voir figure 1).

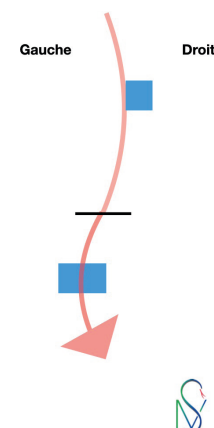


FIGURE 1 - PLAN FRONTAL

Courbe en S=> Dorsal convexe à droite
Lombaire convexe à gauche.

Lovett démontra dès 1907 [10] à partir du plan frontal la déflexion bilatérale thoracique à gauche et lombaire à droite s'effectue dans une courbure en S de la colonne vertébrale. L'autre côté ne bougeant pas du tout. Ce faisant, il a également montré pour la première fois la mobilité asymétrique, maintenant appelée asymétrie fonctionnelle ou préférence (Figure 2).

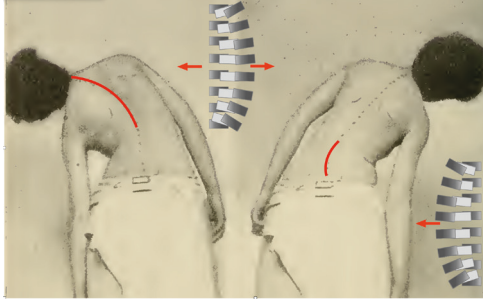


FIGURE 2

Selon Lovett (1907) Latéro flexion asymétrique inverse.

Chez les enfants, ces convexités sont associées à une rotation gauche [11] et chez les adultes jeunes à une rotation droite [12] de la colonne vertébrale dans la convexité. Les hommes et les femmes ont un alignement sagittal spino-pelvien différent.

La colonne vertébrale féminine est globalement plus inclinée vers la flexion dorsale au niveau thoracique [13]. Les femmes ont des éléments architecturaux clés dans l'hyperlordose lombaire [14,15] (facilité au partum). En sachant que le thorax est préférentiellement et majoritairement en flexion et que le rachis lombaire est anatomiquement et fonctionnellement plutôt en extension dans le plan sagittal, on peut définir alors une combinaison tridimensionnelle des courbures du rachis et de la colonne vertébrale.

III - SPORT ET « PRÉFÉRENTIEL »

De nombreux sports se pratiquent de façon « asymétriques » ou contrariés.

Le Hockey sur gazon par exemple, se pratique de façon réglementaire, avec la main droite au bas de la crosse (stick). L'inverse pour un gaucher. Les joueurs de hockey ayant une préférence latérale droite dépassent les autres joueurs en termes de coordination [16].

Mais des choix de pratique asymétrique spontanée sont également possibles et nécessaires pour l'aviron à bord extrêmes (Tribord / Bâbord) ou pour la pratique du Snow board (regular ou goofy), pour le saut en longueur (décoller à droite ou à gauche) ou encore le saut en hauteur avec la technique Flop Fosbury - 1968 (décoller à droite ou à gauche avec une torsion dorsale).

Ces choix de pratique sont également dénommés « préférentiels » et correspondent à des mouvements ou des postures spontanés pour lesquels un mouvement s'exprime volontiers et de préférence bilatéralement sur

l'autre, aussi nommé asymétrie fonctionnelle [4,17-20].

Hormis la coordination des mouvements, c'est aussi la précision qui compte (21).

Par exemple : un modèle avec une courbure en forme de S dans le plan frontal utilise la courbure convexe lombaire gauche pour monter les escaliers avec la jambe droite et la courbure convexe thoracique droite pour soulever la jambe gauche (figure 3).

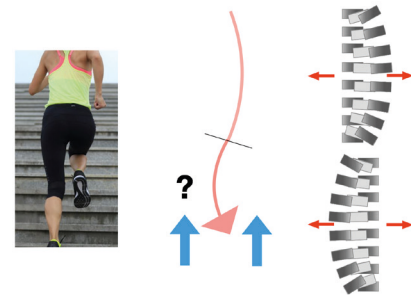


FIGURE 3

Monter une escalier avec le pied droit en relation avec lombaire et le pied gauche avec....?

Cette explication est une simplification de la possibilité, relativement à la globalité des mouvements préférentiels du corps humain.

Chez les animaux, les mouvements préférentiels sont un phénomène accepté [22].

Chez l'homme, la préférence dominante pour les yeux, les mains et les pieds et leurs inter-relations [23] ont fait l'objet de recherches approfondies, tout comme la rotation prévisible et établi du tronc [7,11,12].

L'origine des mouvements préférentiels ou « faciles » est incertaine, mais des gènes plus ou moins expressifs [24] et des comportements appris [25] sont mentionnés comme des possibilités logiques d'expression. (même si elles n'ont pas encore été prouvées) [22,23].

Scientifiquement, l'idée qu'une zone du cerveau jouant un rôle, comme le centre de la parole, ou encore par le biais d'un lien-relai avec la segmentation métamérique pour une fonction coordonnée est envisageable. Qu'en est-il de la facilité d'exécution des gauchers ? Cette dominance de latéralité s'exprime souvent par une qualité reconnue ; les gauchers sont adroits notamment au tir et à la pratique de certains sports (golf et tennis).

IV - THEORIE DE MARSMAN OU PREFERENTIAL MASS MECHANICS METHOD (PMMM)

Marsman a divisé le tronc sous forme de tubes, en modules basés sur l'anatomie et la neuro-physiologie [26,27]. Chaque module se déforme sous compression dans une direction préférentielle fixe (shift). La méthode utilise un plan transversal pour définir et décrire les déplacements préférentiels ou les mouvements limités qui en résultent dans le même plan (voir figure 4).

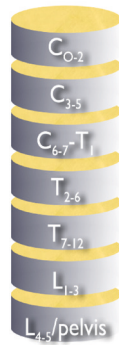


FIGURE 4

Division de rachis en modules.

La médecine orientée vers le musculo-squelettique, utilise des fonctions plus asymétriques [26,28,29] pour détecter les mouvements préférentiels et afin de décrire des modèles et des schémas de mouvements.

Tout comme « regular et goofy » indique une préférence en snowboard, les tests ci-dessous sont également des résultats reproductibles [30] liés à la déformation des modules de la colonne vertébrale.

Ces tests préférentiels sont : l'œil dominant, les phories, test de la pelle, croiser les doigts, croiser les bras, step-test, test d'appui.

Le système EOS [31] évoque une approche comparative [27] pour argumenter radiologiquement la scoliose en trois dimensions (3D). Retenons que le côté concave tridimensionnel de ces courbures comporte et permet plus de mobilités, de liberté de mouvements que le côté convexe (figure 5).

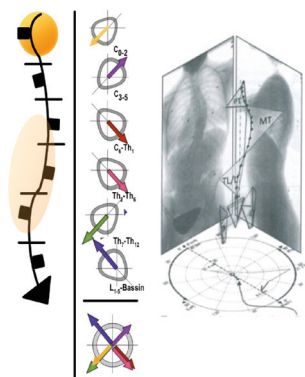


FIGURE 5

Exemple de modèle préféré, avec shift (déplacements) et rapport avec la présentation 2D-EOS.

EN PRATIQUE : la méthode Marsman, selon sa théorie est pensée dans des plans diagonaux tridimensionnels. Le mouvement dans des plans diagonaux pour une combinaison de plans frontaux et sagittaux décrits par Lovett [32] au début des années 1900 et utilisé par les médecins de médecine musculo-squelettique est sujet à discussions [33–35]. Pour Marsman, les mouvements sont classés en « Quadrants » sous l'influence des lois physiques de la compression. Par exemple (figure 6), le joueur de hockey sur gazon place « réglementairement » sa main droite au bas de la crosse ; pour cela, il effectue une flexion latérale vers la droite. Dans le même temps, il doit faire passer le palet vers l'avant. Ce mouvement de flexion latérale, n'est possible qu'associé à une flexion de la colonne vertébrale et une courbure des hanches (flexion). Ceci signifie une combinaison fonctionnelle de flexion et de mouvements latéraux. Nous projetons cela en 3D sur un plan transversal (Marsman) puis comme pour le système EOS, une convexité est créée vers la gauche et vers l'arrière. Cette position est une position d'initiation du geste standard pour le joueur de hockey. Si de plus, cette mobilité est préférentielle, chez un joueur en particulier, elle lui offrira une mobilité et donc une puissance maximale dans l'expression du geste [16].

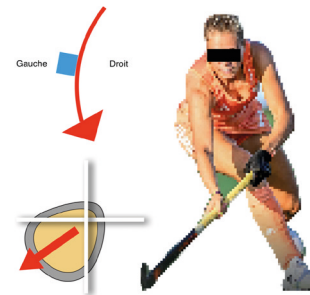


FIGURE 6

Hockey : Mains à droite et en bas dans le quadrant : à droite et flexion. Alors latéro-flexion à droite et rotation à gauche.

V - INTÉRÊTS ET UTILISATION DES PRÉFÉRENCES DANS LA RECHERCHE

En créant un modèle de posture et de mouvements à partir des tests ci-dessus décrits et en les comparant avec les mouvements du sport analysé, nous pouvons déduire une vision de la partie de la chaîne cinétique utilisée ou sollicitée par l'athlète. Une anamnèse centrée sur la localisation d'un dysfonctionnement et de toute douleur associée est mise en application dans

le modèle de mouvements préférentiels personnels de l'athlète et en relation avec l'examen orthopédique en cours. Les options thérapeutiques tentent généralement à créer une mobilité compensatoire dans la chaîne de mouvements ou à stabiliser la partie surchargée par la pathologie. Ceci est possible sur la base d'options thérapeutiques conservatrices en fonction des avis de consultations et du contexte inter-collégial des connaissances.

CONCLUSION : Cette approche de la mobilité dans la pratique d'un geste sportif soulève les questions :

- De l'asymétrie du corps de l'homme vivant et de sa symétrie selon sa position dans l'espace.
- Les mouvements préférentiels s'expriment dans la facilité des concavités.
- L'observation orientée des mouvements d'un athlète permet un diagnostic de ses capacités particulières à la pratique d'un sport.
- Ce raisonnement reposant sur des lois de physique et de physiologie s'applique à un individu particulier suggérant une orientation personnalisée et intégrative.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 Piatysotska S, Podrihalo L, Romanenko V, Yefremenko A, Petrenko Y, Poltoratska H. 2023 A Study of Motor Functional Asymmetry Indicators in Different Sportsmanship Level Esports Athletes Phys. Educ. Theory Methodol. 23 628–35
- 2 Khudik S, Chikurov A, Petrova M, Burmistrov A. 2018 Functional asymmetry and the sports result Journal of Physical Education and Sport ® (JPES) 18 Supplement issue 1, Art 57, pp.408–15, 2018 online ISSN: 2247-806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN-L = 2247
- 3 Uetake T, Ohtsuki F, Tanaka H, Shindo M. 1998 The vertebral curvature of sportsmen J. Sports Sci. 16 621–8
- 4 Steele KM, Roh EY, Mahtani G, Meister DW, Ladd AL, Rose J. 2018 Golf Swing Rotational Velocity: The Essential Follow-Through Ann. Rehabilitation Med. 42 713–21
- 5 Gaillard F, Knipe H, Elfecky M. 2024 Scoliosis. Reference article, Radiopaedia
- 6 Janssen MMA, Vincken KL, Kemp B, Obradov M, Kleuver M, Viergever MA, Castelein RM, Bartels LW. 2010 Pre-existent vertebral rotation in the human spine is influenced by body position Eur Spine J 19 1728–34
- 7 Castelein RM, Pasha S, Cheng JC, Dubousset J. 2020 Idiopathic Scoliosis as a Rotatory Decompensation of the Spine J. Bone Miner. Res. 35 1850–7
- 8 Doi T, Harimaya K, Mitsuyasu H, Matsumoto Y, Masuda K, Kobayakawa K, Iwamoto Y. 2011 Right thoracic curvature in the normal spine J. Orthop. Surg. Res. 6 4
- 9 Castro C, Silva JN, Matos E, Sousa SX, Gonçalves D, Azevedo N, Rodrigues L, Pacheco G. 2021 Relationship between handedness and the incidence of spinal changes in the frontal plane: evaluation using Idiag® Spinal Mouse® Ann. Med. 53 S195–S195
- 10 Lovett R W 1907 Lateral Curvature of the Spine and Round Shoulders. (PHILADELPHIA P. BLAKISTON'S SON&CO 1012 Walnut Street).
- 11 Kouwenhoven J-W M, Vincken K L, Bartels L W and Castelein R M. 2006 Analysis of Preexistent Vertebral Rotation in the Normal Spine Spine 31 1467–72
- 12 Schlösser T P C, Vincken K L, Attrach H, Kuijff H J, Viergever M A, Janssen M M A and Castelein R M. 2013 Quantitative analysis of the closure pattern of the neurocentral junction as related to preexistent rotation in the normal immature spine Spine J. 13 756–63
- 13 Janssen M M A, Drevelle X, Humbert L, Skalli W and Castelein R M. 2009 Differences in Male and Female Spino-Pelvic Alignment in Asymptomatic Young Adults Spine 34 E826–32

- 14 Aramaki Y, Homma Y, Mamizu T and Kakizaki F. 2022 Analysis of the asymmetry of thoracic shape at rest: relationship with lateral thoracic deviation J. Phys. Ther. Sci. 34 454–8
- 15 Whitcome K K, Shapiro L J and Lieberman D E. 2007 Fetal load and the evolution of lumbar lordosis in bipedal hominins Nature 450 1075–8
- 16 Vasil'ev D A, Strel'nikova I V and Laktionova T I. 2014 Coordination abilities of young hockey players with different types of functional asymmetry. *Questions of Functional Training in High Performance Sports, 2* 96–98
- 17 Piatysotska S, Podrigalo L, Romanenko V, Yefremenko A, Petrenko Y and Poltoratska H. 2023 A Study of Motor Functional Asymmetry Indicators in Different Sportsmanship Level Esports Athletes Phys. Educ. Theory Methodol. 23 628–35
- 18 Atun-Einy O. 2016 Asymmetrical motor behaviour as a window to early leg preference: a longitudinal study in infants 7–12 months of age Laterality: Asymmetries Body, Brain Cogn. 21 177–99
- 19 Versace E and Vallortigara G. 2015 Forelimb preferences in human beings and other species: multiple models for testing hypotheses on lateralization Front. Psychol. 6 233
- 20 Svetlana K, Aleksandr C, Aleksandr V and Marina P. Functional asymmetry and the sports result School of Physical Education, Sport and Tourism, Siberian Federal University RUSSIA
- 21 Romanenko VV, Podrihalo OO, Podrigalo LV, Iermakov SS, Sotnikova-Meleshkina ZV and Bobrova OV. 2020 The study of functional asymmetry in students and schoolchildren practicing martial arts Phys. Educ. Stud. 24 154–61
- 22 Manns M. 2021 It Is Not Just in the Genes Symmetry 13 1815
- 23 Packheiser J, Schmitz J, Berretz G, Carey D P, Paracchini S, Papadatou-Pastou M and Ocklenburg S. 2020 Four meta-analyses across 164 studies on atypical footedness prevalence and its relation to handedness Sci. Rep. 10 14501
- 24 Kovel C G F de, Lisgo S N, Fisher S E and Francks C. 2018 Subtle left-right asymmetry of gene expression profiles in embryonic and foetal human brains Sci. Rep. 8 12606
- 25 Schaafsma S M, Riedstra B J, Pfannkuche K A, Bouma A and Groothuis T G G. 2009 Epigenesis of behavioural lateralization in humans and other animals Philos. Trans. R. Soc. B: Biol. Sci. 364 915–27
- 26 Rutte S and Patijn J. 2015 Oxford Textbook of Musculoskeletal Medicine, Biomechanics and laterality in musculoskeletal medicine: an additional approach? pp 111–20
- 27 Rutte S and Fievet D. 2012 Thérapies manuelles et pédiatrie Scoliose et lateralité en Marsman Scoliose et lateralité en Marsman (Sauramps Médical) p 214
- 28 VanderBijl G. 1986 Het individuele functie model in de manuele therapie ed D Tijdstroom (De tijdstroom)
- 29 VanderBijl. 1961 Manuele therapie, van Alpha tot Omega Uitgave van Vereniging van Manueel Therapeuten
- 30 Vanwylick H, Zanden O C M W van der, Oostendorp R A B and Duquet W. 2004 Voorkeursbewegen. Voorkeur of Afkeur Nederlands Tijdschrift voor Manuele Geneeskunde 16–21
- 31 Brage K, M. G, J. J, P. L and Jensen J. 2023 Clinical application of EOS imaging system: a scoping review... : JBI Evid Synth. 2023 May 1;21(5):1009-1015.
- 32 Lovett R W. 1903 A contribution to the study of the mechanics of the spine Am J Anat 2 457–62
- 33 Cook C. 2003 Coupling Behavior of the Lumbar Spine: A Literature Review J Man Manip Ther 11 137–45
- 34 Cook C, Hegedus E, Showalter C and Sizer P S. 2006 Coupling Behavior of the Cervical Spine: A Systematic Review of the Literature J Manip Physiol Ther 29 570–5
- 35 Sizer P S, Brismée J-M and Cook C. 2007 Coupling Behavior of the Thoracic Spine: A Systematic Review of the Literature J Manip Physiol Ther 30 390–9

Conflits d'intérêts : L'auteur Sjeff Rutte est membre de la Fondation Marsman.

CLINIQUE PATHOLOGIE

COMMOTION ET SPORT : ÉTUDE DES FACTEURS DE RISQUE PROLONGEANT LA RÉCUPÉRATION A PROPOS D'UNE COHORTE DE 510 SPORTIFS SUIVIS DANS UNE CONSULTATION SPÉCIALISÉE

Dr JF Chermann*

RÉSUMÉ : Nous avons réalisé une étude prospective non randomisée dans notre consultation spécialisée « Commotion et sport », de mars 2010 à mars 2020. Nous avons reçu 1135 athlètes en 10 ans et parmi eux, les différences d'évolution et de délai de récupération nous ont amené à nous questionner sur les facteurs de risque de signes commotionnels persistants (> 14 jours) et de syndrome post-commotionnel (> 3 mois). Nous n'avons conservé que les athlètes ayant consulté dans les 72 h soit 510.

ABSTRACT : We conducted a prospective non-randomized study in our specialized consultation "Concussion and sport", from March 2010 to March 2020. We received 1135 athletes in 10 years and among them, the differences in evolution and recovery time led us to question the risk factors for persistent concussion signs (> 14 days) and post-concussion syndrome (> 3 months). We only kept the athletes who consulted within 72 hours, that is 510.

MOTS CLÉS : Commotion cérébrale, sport

Keywords : Concussion, sport

*Dr JF Chermann, Paris neurologue responsable consultation commotion et sport Paris
Flore Marty Neuropsychologue Paris

INTRODUCTION

Si tous les sports de combat sont concernés par la commotion cérébrale, judo, rugby, football américain, hockey sur glace, handball, football, équitation et les sports de glisse ne sont pas en reste. Dans leur revue de littérature, Clay et al. (2013) retrouvent une incidence globale des commotions cérébrales variant de 0,1 à 21,5 pour 1 000 expositions sportives, en raison de différences méthodologiques importantes. Au rugby, l'incidence serait de 0,31 commotion par match, soit une commotion tous les trois matchs par effectif (Radafy et al. 2018). Si la commotion cérébrale appartient au cadre nosologique des traumatismes crâniens légers dits bénins, son pronostic n'est pas toujours sans conséquences, loin de là et des complications préoccupantes à court et long termes sont à redouter. Sortir immédiatement le sportif de l'aire du jeu doit être la règle impérative, malheureusement 50% seulement des sportifs sortent après une commotion et les autres continuent à pratiquer leur activité sportive avec un risque de contracter une autre blessure voire un second impact très délétère. Le rugby a été le premier sport en France à mettre en place des protocoles afin de diminuer ce chiffre suivi du football mais le chemin est encore long. C'est dans ce contexte qu'eut lieu la première conférence internationale sur les commotions dans la pratique sportive à Vienne en 2001 avec l'établissement de recommandations., conférence qui fut suivie par six autres conférences de consensus dont la dernière en date s'est tenue à Amsterdam en 2023.

I. DÉFINITION

Mc Crory et al. (2017) définissent la commotion comme un traumatisme cérébral induit par des forces biomécaniques. Plusieurs éléments peuvent être utilisés en clinique pour définir la nature de la commotion :

- Elle peut être causée par un choc direct à la tête-cou ou de façon indirecte suite à un impact au corps transmettant une force impulsive à la tête ;
- Elle s'accompagne typiquement de la survenue de troubles témoignant d'un dysfonctionnement neurologique transitoire : vertiges, sensation d'être « sonné », céphalées, diplopie, vision d'étoiles, amnésie ;
- Elle résulte en des changements neuro-pathologiques mais les signes cliniques aigus reflètent principalement un trouble fonctionnel et non une atteinte structurelle, c'est pourquoi l'imagerie médicale standard (scanner ou IRM conventionnelle) est normale ;
- Elle résulte en une série de symptômes qui implique une perte de connaissance dans seulement 20% des cas ;
- Les symptômes régressent le plus souvent en quelques jours mais dans de rares cas peuvent persister éternellement ;
- Les signes cliniques ne peuvent être expliqués par la prise de drogues, d'alcool ou de médicaments ni par une autre lésion (vestibulaire, cervicale...) ou d'autres comorbidités (facteurs psychologiques ou conditions médicales).

La commotion résulte en divers symptômes somatiques, cognitifs, émotionnels, physiques, comportementaux, troubles de l'éveil et de l'équilibre (tableau 1).

Céphalées	« Ne pas se sentir normal(e) »
« Pression dans le crâne »	Problèmes de concentration
Douleurs cervicales	Problèmes de mémoire
Nausée ou vomissement	Fatigue ou manque d'énergie
Vertiges	Confusion
Vision trouble	Somnolence
Problèmes d'équilibre	Hypersensibilité
Sensibilité à la lumière	Irritabilité
Sensibilité au bruit	Tristesse
Sensation d'être ralenti	Nervosité ou anxiété
Sensation d'être « dans le brouillard »	Difficultés à s'endormir

TABLEAU 1 : principaux signes commotionnels (tirés du SCAT-5)

II. SYNDROME COMMOTIONNEL PERSISTANT ET POST-COMMOTIONNEL

La majorité des athlètes récupérerait en 14 jours mais 15 à 25 % (Ponsford et al. 2019) présenteraient des signes persistants au-delà de trois mois. Mc Crory et al. (2017) notent que les signes persistants après commotion reflètent une anormalité dans la récupération, plus longue que ce qui est attendu (> 10-14 jours chez l'adulte, > 4 semaines chez l'enfant). Les signes persistants ne reflètent pas une entité physio-pathologique mais décrivent une constellation de symptômes post-traumatiques non spécifiques à court terme, pouvant être associés à des facteurs coexistants. Une évaluation clinique multimodale est nécessaire afin d'identifier les facteurs contribuant à la persistance des signes et proposer un traitement individualisé et ciblé.

La frontière entre signes commotionnels persistants et syndrome post-commotionnel (SPC) reste floue. En effet, bien que les symptômes soient relativement identiques, selon les critères de l'ICD-10, l'individu doit rapporter au moins trois symptômes pendant au moins quatre semaines (OMS, 2008), alors que selon le DSM-5, l'individu doit rapporter au moins trois symptômes pendant au moins trois mois (APA, 2013). La majorité des études se basent sur ce délai de trois mois pour définir le syndrome post-commotionnel.

Dans leur étude prospective (1997-2013), Hiploylee et al. (2017) ont suivi 110 athlètes présentant au moins un symptôme post-commotionnel plus de trois mois après une commotion subie au cours de la pratique sportive ou non. Tous présentaient une imagerie négative (IRM ou CT). Ils relèvent que 73% ne récupèrent pas totalement durant la période de suivi. Les symptômes les plus rapportés chez ceux n'ayant pas récupéré sont les céphalées (68.8%), les difficultés de concentration (67.5%) et la fatigue (52.5%) mais les profils symptomatiques variaient dans le temps. Parmi ceux qui récupèrent, tous récupéraient dans les trois ans après commotion (67% la première année, 20% en 1 à 2 ans, 3% en 2-3 ans et 10% dont la durée est indéterminée). Ces données suggèrent que le syndrome post-commotionnel pourrait être permanent après trois ans, d'où l'importance d'intervenir dans les stades précoces.

III. ETUDE DES FACTEURS DE RISQUE

1) Le délai de récupération est significativement plus long pour les athlètes de sexe féminin, pour les athlètes rapportant des antécédents de commotion, notamment au cours de l'année passée et lors du même match. Le nombre de symptômes et la présence d'une amnésie rétrograde importante sont aussi des facteurs de mauvais pronostic.

2) Le sexe féminin, le nombre d'antécédents de commotion, la survenue d'une autre commotion le jour même, l'absence de sortie immédiate, le nombre important de symptômes immédiat dans les 72 heures et la présence d'une amnésie rétrograde et/ou antérograde semblent majorer le risque de signes commotionnels persistants.

3) Le sexe féminin, les athlètes avec antécédent de commotion, notamment au cours de la dernière année, ceux ayant eu de nombreux symptômes dans les 72 heures et une amnésie rétrograde et antérograde ont plus de risque d'avoir un SPC.

4) L'âge n'a aucun effet significatif sur la durée du SPC ni sur le risque de signes commotionnels prolongés contrairement aux données de la littérature qui indiquent que le jeune âge (moins de 15 ans) pourrait allonger la durée de récupération.

5) La perte de connaissance n'influe pas sur le risque de signes commotionnels prolongés ni de SPC.

6) Nous n'avons, dans notre étude pas tenu compte des antécédents de troubles d'hyperactivité et troubles des apprentissages, de pathologie psychiatrique mais aussi de céphalées qui pourraient avoir un effet délétère sur la récupération. Dans l'avenir, ces éléments devront être relevés.

CONCLUSION : Il y a un intérêt clinique majeur à identifier les facteurs qui peuvent influencer la récupération après commotion dans le sport.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 Clay MB, Glover KL, Lowe DT. Epidemiology of concussion in sport: a literature review. Journal of chiropractic medicine. 2013;12(4):230–251.
- 2 Radafy A, Savigny A, Blanchard S, Chermann JF. Incidence des commotions cérébrales dans le rugby professionnel, 2 clubs du TOP 14. Journal de Traumatologie du Sport.2018;35(1):75-81.
- 3 Mc Crory P, Meeuwisse W, Dvorak J, et al. Consensus statement on concussion in sport-the 5th international conference on concussion in sport held in Berlin, October 2016. Br J Sports Med. 2017;0:1-10.
- 4 Ponsford J, Nguyen S, Downing M, Bosche M, McKenzie JE, Turner S et al. Factors associated with persistent post-concussion symptoms following mild traumatic brain injury in adults. J Rehabil Med. 2019;51:32-39.
- 5 Hiploylee C, Dufort PA, Davis HS, Wennberg RA, Tartaglia MC et al. Longitudinal Study of Postconcussion Syndrome: Not Everyone Recovers. J Neurotrauma. 2017;34(8):1511-1523.
- 6 J.F. Chermann, F. Marty, A. Fantou Quels sont les facteurs de risque susceptibles de prédire un syndrome post-commotionnel prolongé ? Étude rétrospective à propos de 510 athlètes, la Lettre du Neurologue Vol. XXIV - n° 10 - décembre 2020

Conflits d'intérêts : L'auteur déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt.

LA COMMOTION CÉRÉBRALE EN PRATIQUE SPORTIVE

DE QUOI S'AGIT-IL ?

+ C'est un traumatisme de la tête ou du cou qui altère le fonctionnement du cerveau de façon immédiate et transitoire, 9 fois sur 10 sans perte de connaissance.

MÊME UN TRAUMATISME CRÂNIO-CÉRÉBRAL LÉGER ET BÉNIN N'EST PAS ANODIN !

COMMENT LA RECONNAÎTRE ?

Un ou plusieurs signes peuvent exister de façon immédiate ou retardée :

- Perte de connaissance, convulsions.
- Troubles de l'équilibre, de la vision (étoiles, vision double).
- Mal de tête, fatigue, confusion, somnolence.
- Sensation d'être dans le brouillard.
- Troubles de la mémoire, ralentissement des idées.
- Irritabilité, tristesse, impression d'ivresse.
- Hypersensibilité au bruit, à la lumière.
- Troubles du sommeil.
- Diminution de la performance.

CES SYMPTÔMES IMMÉDIATS OU DIFFÉRÉS PEUVENT S'AGGRAVER EN CAS D'EXERCICES

POURQUOI EN PARLER ?

LE CERVEAU EST UN ORGANE ESSENTIEL QUI COMMANDE NOTRE CORPS

Une pratique sportive avec des symptômes persistants expose à trois dangers :

- Une nouvelle commotion.
- Une prolongation des symptômes.
- Un dommage DEFINITIF provoqué par la répétition des commotions.

TOUT SPORTIF VICTIME D'UNE COMMOTION CÉRÉBRALE DOIT CONSULTER SON MÉDECIN AVANT TOUTE REPRISE D'ACTIVITÉ QUI DOIT ÊTRE PROGRESSIVE ET GRADUELLE

LES 3 RÈGLES D'OR

- 1 - ARRÊTER IMMÉDIATEMENT LA COMPÉTITION OU L'ENTRAÎNEMENT
- 2 - NE PAS CACHER L'INCIDENT : AVERTIR ARBITRE, MÉDECIN, EDUCATEUR, ENTOURAGE
- 3 - CONSULTER ET OBSERVER LE REPOS PRESCRIT

Les commotions répétées peuvent changer votre vie pour toujours : dépressions, troubles de la mémoire et des fonctions intellectuelles, difficultés de communication.

CLINIQUE PATHOLOGIE

PRÉVENTION DES TROUBLES MUSCULO-SQUELETTIQUES PAR LE MÉDECIN OSTÉOPATHE

Docteur Philippe MALAFOSSE*

RÉSUMÉ : Le médecin ostéopathe tient un rôle unique dans la prévention des accidents musculo-squelettiques dans la mesure où il a plusieurs moyens pour appréhender les facteurs de risques d'origines vertébrales, articulaires périphériques et parfois même posturales. La finesse de l'approche ostéopathique n'a d'égal que la large palette thérapeutique qu'elle propose.

ABSTRACT : The osteopathic physician has a unique role to play in the prevention of musculoskeletal accidents, insofar as he has all the means fully equipped to apprehend risk factors of vertebral or peripheral articular origin. The finesse of the osteopathic approach is matched only by the broad therapeutic palette it offers.

MOTS CLÉS : rachis, articulations périphériques, accidents musculaires, tendinites, prévention, ostéopathie.

KEYWORDS : spine, peripheral joints, muscular accidents, tendonitis, prevention, osteopathy.

*Médecine Manuelle Ostéopathie Médicale-Posturologie - GEMMLR - Université de Médecine de Nîmes Montpellier

INTRODUCTION

Les accidents musculo-squelettiques se décomposent en deux groupes :

- Les accidents extrinsèques dont l'origine externe ne concerne pas, par définition, la médecine manuelle,
- Les accidents de causes intrinsèques qui, en revanche, sont appréhendables par nos techniques. Ils retiendront notre propos.

1. PRÉREQUIS : L'ORGANISATION MÉTAMÉRIQUE

L'organisation métamérique du système nerveux périphérique obéit à une logique anatomique même si cette dernière a été bouleversée par l'apparition des membres dans sa phase embryologique.

Le syndrome cellulo-téno-périosto-myalgique de R. Maigne trouve toute sa plénitude dans cette entité neurologique.

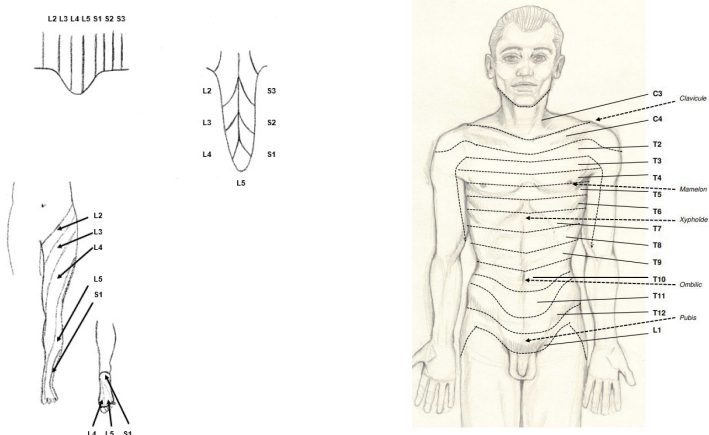


FIGURE 1 : organisation métamérique segmentaire et embryologique.

Toute dysfonction rachidienne segmentaire retentit obligatoirement sur les constituants du métamère correspondant : dermatome, viscérotome, angiotome, myotome et sclérotome. Intéressons-nous aux deux derniers cités.

2. LE MUSCLE OTAGE DU RACHIS

Toute dysfonction rachidienne segmentaire retentit obligatoirement sur les constituants métamériques et en particulier sur le myotome. Il va de soi que le praticien devra être attentif aux dérangements susceptibles d'interférer sur les boucles de régulation du tonus musculaire.

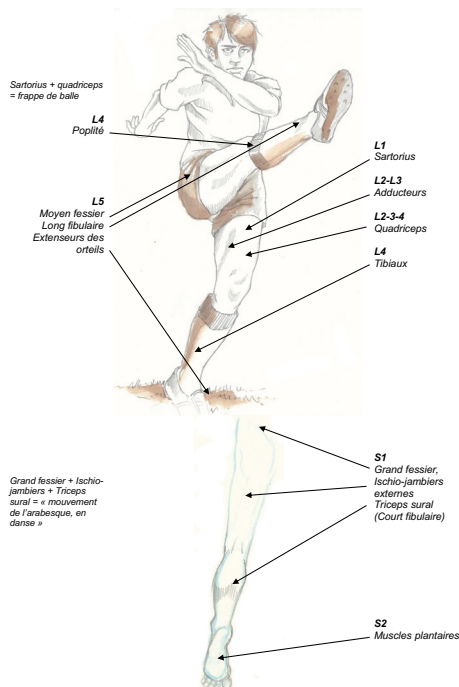


FIGURE 2 : myotomes du membre inférieur

Cette dysrégulation est en réalité à double entrée :

- Du neurotome vers le myotome : la plus classique. Une dysfonction rachidienne retentira tôt ou tard sur le myotome correspondant. Il faut savoir la rechercher par un examen systématique d'autant plus qu'elle peut être spontanément muette.

- Du myotome vers le neurotome : assez piègeuse.

Une fois la lésion musculaire cicatrisée et la phase de ré-athlétisation terminée, la pathologie n'est pas complètement traitée tant que l'étage vertébral correspondant n'est pas vérifié. En effet, l'accident musculaire peut agir comme une épine irritative locale qui va parasiter le circuit métamérique et favoriser une dysfonction au niveau du neurotome. Cette dernière, si elle n'est pas résolue, exposera le sportif à une récurrence de blessure sur le même muscle, ou en tout cas sur un muscle du même myotome.

- La troisième entrée : parfois iatrogène.

Les interventions manuelles intempestives peuvent potentiellement altérer les capteurs proprioceptifs vertébraux et, par ce biais, parasiter la régulation du myotome source de blessure musculaire. Pour éviter ce désagrément, il serait nécessaire :

- S'abstenir de toute action agressive dans les 48 heures qui précèdent une compétition,
- Informer le sportif de rester sous le seuil de la haute intensité pendant les heures qui suivent l'acte manipulatif,
- Préférer les techniques qui respectent le silence proprioceptif,
- Ne pas oublier la reprogrammation proprioceptive segmentaire.

Bien entendu un testing musculaire sera réalisé avant et après l'acte manuel, son effacement sera le témoin de la pertinence du traitement.

3. LE MUSCLE OTAGE DES DYSFONCTIONS ARTICULAIRES

Les articulations mises en jeu par un groupe musculaire peuvent parfois engendrer une dysrégulation loco-régionale qui répercutera sur les muscles concernés.

Un examen fonctionnel articulaire est incontournable. Il se voudra comparatif car les limitations de mobilité à mettre en évidence ne parlent pas souvent de prime abord. Les muscles poly-articulaires demanderont un bilan de toutes les articulations dont ils assurent la fonction.

Deux articulations sont particulièrement exposées par leur configuration :

- L'épaule et son retentissement sur les composants de la coiffe des rotateurs,

- La hanche dont les limitations de mobilité retentissent sur son environnement musculaire : adducteurs, quadriceps et ischio-jambiers.

Les techniques non-forcées seront privilégiées.

Encore une fois, un testing musculaire sera réalisé avant et après l'acte manuel, sa régularisation signera le bien-fondé du traitement.

4. LE MUSCLE OTAGE DES PIÈGES DIAGNOSTIQUES

Le médecin ostéopathe possède tous les arguments pour éviter les pièges diagnostiques comme :

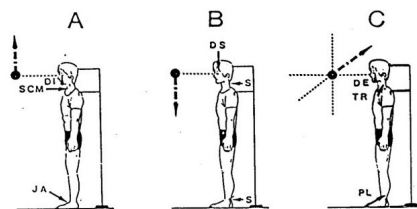
- Les myalgies « équivalentaires » de névralgies (ex. sciatalgie),

- Les pathologies locales (ex. pathologies inguinales et douleurs des adducteurs),

- Les projections douloureuses à distance (ex. syndrome de Maigne et pubalgies).

5. LE MUSCLE OTAGE DU SYSTÈME POSTURAL

Le laboratoire de neurosciences du CNRS de Marseille a depuis longtemps démontré les interrelations musculaires formant entre elles de véritables chaînes musculaires.



Muscles extra-oculaires	Droits inf.	Droits sup.	Droit ext.D Droit int.G	Droit ext.G Droit int.D
Muscles du cou	Sterno-cléido-mastoïdiens	Splenii	Trapèze D	Trapèze G
Muscles Jambes	Jambiers antérieurs	Solaïres	Péronier ext.D Jambier post.G	Péronier ext.G Jambier post.D

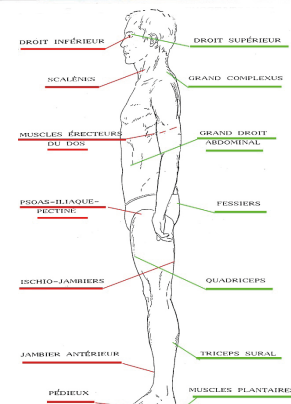


FIGURE 3 : notion de chaînes musculaires

Nous n'aborderons pas la posturologie dans le détail même si nombre de blessures à répétition ont été significativement diminuées à la suite de rééquilibrages posturaux. Cependant, trois notions vont retenir notre attention.

- Les accidents musculo-tendineux post-commotions cérébrales. Certaines blessures musculaires avaient été résolues chez des sportifs jusqu'au jour où elles réapparaissaient sans raison apparente : en reprenant le bilan postural de ces joueurs, nous nous sommes rendu compte que des modifications du système visuel étaient apparues. L'interrogatoire retrouvait alors la notion de commotion cérébrale peu de temps avant les rechutes d'accidents musculaires. Une nouvelle prise en charge s'est imposée avec le plus souvent une rééducation orthoptique.

- Les troubles posturaux transitoires :

Toute boiterie passagère (ex. entorse de la cheville) va retentir sur l'harmonie de la marche et de la course.

La région de la troisième vertèbre lombaire sera, alors, mise en dysfonction et renverra la perturbation vers les myotomes concernés (quadriceps, adducteurs). Cette vertèbre doit sa vulnérabilité au fait qu'elle est la première « vertèbre libre » du rachis car située au-dessus des deux dernières vertèbres (L4 et L5) qui sont arrimées au bassin par les ligaments ilio-lombaires. Par ailleurs, elle présente la particularité d'être la formation lombaire la plus riche en insertions musculaires. Elle constitue, de facto, un centre d'intégration posturale.

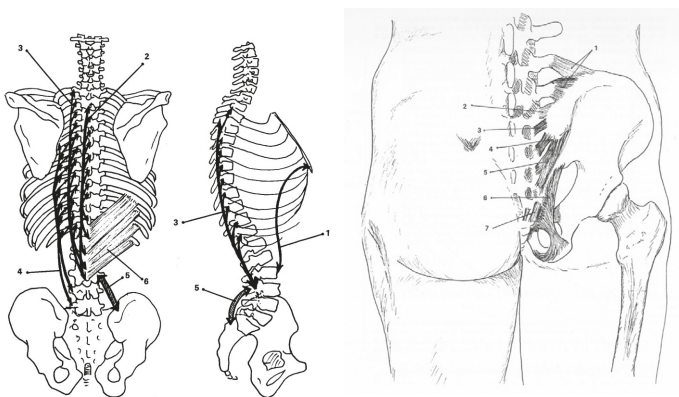


FIGURE 4 : L3 intégratrice posturale

Le praticien de médecine manuelle a le devoir de vérifier le rachis lombaire de tout blessé du membre inférieur avant de le laisser reprendre son activité sportive.

- Les perturbations posturo-dynamiques :

Un strapping serré d'une épaule chez un buteur de rugby va modifier son amplitude rotatoire de la ceinture scapulaire. Cette dernière participe à la balistique du mouvement du buteur. La limitation dynamique des épaules provoquée par la contention trouvera une compensation par une amplitude plus importante de la rotation du bassin. Les adducteurs n'apprécient pas toujours le changement d'axe de travail et les contraintes imposées par cette nouvelle situation, il suffira de desserrer le strapping pour restituer la physiologie du mouvement.

6. L'AIDE INSTRUMENTALE : LA STABILOMÉTRIE

Le médecin ostéopathe a en sa possession de nombreux moyens de diagnostic et d'actions thérapeutiques pour faire face à la prévention des accidents musculo-squelettiques. Néanmoins, certaines dysfonctions sont infra-cliniques. L'aide instrumentale peut s'avérer intéressante. La stabilométrie est un de ces moyens. C'est ainsi que nous pouvons détecter :

- Les signes de fatigue musculaire simple,
- Les signes de risques de blessures musculaires (Trois niveaux),
- Les dysfonctions posturales.

Un pré-requis est incontournable, celui d'établir un référentiel de départ du joueur afin de le comparer aux enregistrements ultérieurs.

CONCLUSION : Dans les accidents musculo-squelettiques le médecin ostéopathe se retrouve au pupitre pour manier les nombreux curseurs de la prévention des accidents musculo-squelettiques en agissant aux niveaux articulaires vertébraux et périphériques mais également en anticipant les dysfonctions pathogènes au moment de la phase de réathlétisation.

BIBLIOGRAPHIE

1. Bonneau D. Thérapeutique manuelle. Paris: Dunod; 2017.
2. Maigne R. Diagnostic et traitement des douleurs communes d'origine rachidienne, une nouvelle approche. Paris: Expansion scientifique française; 1989.
3. Malafosse P. Le grand manuel des réflexothérapies, fondements neuro-anatomiques et applications pratiques. Paris: Dunod; 2020.
4. Rabischong P. Le programme homme. Paris: Presses universitaires de France; 2003.
5. Roll J-P, Roll R. La proprioception extra-oculaire comme élément de référence posturale et de lecture spatiale des données rétinienne. Agressologie. 1987.

Conflits d'intérêts : L'auteur déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt.

CLINIQUE PATHOLOGIE

SYNDROME ROTULIEN DU SPORTIF : RECHERCHER LE SYNDROME FIBULO TIBIAL SUPÉRIEUR (LE SFTS).

ATHLETE'S PATELLA SYNDROME: LOOK FOR SUPERIOR FIBULO TIBIAL SYNDROME (SFTS).

Docteurs Julie Sivadji*, Marc Rozenblat**

RÉSUMÉ : Les gonalgies sont un motif fréquent de consultation médicale avec des enjeux de santé publique non négligeables. Elles constituent la troisième place des plaintes d'origine musculo-squelettique de premier recours, et concernent majoritairement la population physiquement active.

Il a été démontré qu'une affection de l'articulation fibulo-tibiale proximale (supérieure) pouvait être responsable d'une ostéo-arthrose du compartiment fémoro-tibial médial mais les atteintes de cette articulation sont sous-diagnostiquées, possiblement par méconnaissance.

L'objet de cette présentation est de mettre en lumière les fonctionnalités de l'articulation fibulo-tibiale proximale. Elle va permettre de comprendre comment une gonalgie chronique responsable d'une errance diagnostique pourrait être expliquée par un dérangement articulaire, souvent postérieur, de la tête fibulaire. Un examen clinique minutieux intégrant la recherche systématique d'une dysfonction du compartiment fibulo-tibial (proximal) permet de révéler un diagnostic facile à poser et actuellement peu connu, pour laquelle il existe une solution thérapeutique, simple, rapide et peu coûteuse à disposition de tout praticien exerçant la médecine manuelle.

En effet, le diagnostic de dérangement articulaire postérieur de la tête fibulaire, à l'origine du syndrome fibulo-tibial supérieur (SFTS), est mis en évidence grâce à une triade douloureuse palpatoire.

Les enjeux de cette nouvelle approche diagnostique sont qualitatifs, permettant une meilleure prise en charge des patients qui rapidement seront soulagés par une manipulation réductrice en cas de dérangement articulaire avéré ; mais également financiers, par l'absence de multiplication d'examens complémentaires superflus et de prescription d'antalgiques devenue obsolète après le traitement de médecine manuelle.

**Médecin du sport, de mésothérapie, de médecine manuelle et ostéopathie médicale*

***Ancien président de la Société Française de Traumatologie du Sport (SFTS)*

Président de la Société Française de Médecine Manuelle Orthopédique et Ostéopathique Médicale (SOFMMOOM)

Directeur Pédagogique d'enseignement de Médecine Manuelle Orthopédique et Ostéopathie Médicale de la faculté de médecine de l'Université Paris-Saclay

Adresses e-mail : doc-sivadji@hotmail.com, rozenblat.marc@gmail.com

I. INTRODUCTION

Le syndrome rotulien ou fémoro-patellaire est fréquent en consultation médicale de soins primaires pour gonalgie chez le sportif.

Nous allons vous montrer ici que nous pouvons souvent le dédramatiser et éviter des examens complémentaires et iconographiques superflus, des arrêts d'activités sportives prolongés et des interventions chirurgicales inutiles.

Le syndrome de l'articulation tibio-fibulaire proximale qui peut aussi s'appeler le Syndrome Fibulo-Tibial Supérieur (le SFTS, en hommage à la Société Française de Traumatologie du Sport) en est souvent l'étiopathogénie originelle, facile à diagnostiquer, à traiter et à prévenir.

II. RAPPELS ANATOMIQUES, BIOMÉCANIQUES ET FONCTIONNELS

Le tibia et la fibula s'articulent par leurs deux extrémités au niveau des articulations tibio-fibulaires proximale et distale. Ces deux articulations sont mécaniquement liées entre elles à l'articulation talo-crurale et l'articulation du genou.

L'articulation tibio-fibulaire proximale est une arthrodièdre qui met en contact deux surfaces ovalaires planes ou légèrement convexes.

La facette tibiale est située sur le pourtour postéro-latéral du plateau tibial. Elle est orientée obliquement en arrière, en bas et en dehors.

La facette fibulaire siège sur la face proximale de la tête de la fibula. Son orientation est opposée à celle de la facette tibiale.

Elle est surplombée par le processus styloïde de la fibula sur laquelle se fixe le tendon du biceps fémoral.

Le ligament collatéral fibulaire du genou s'insère entre le biceps et la facette articulaire.

La position de la tête de la fibula est très postérieure sur une vue latérale du genou.

Le ligament antérieur est court, quadrilatère et l'expansion du tendon du biceps va se fixer sur le condyle latéral du tibia.

En vue postérieure, il existe des rapports étroits entre le muscle poplité, l'articulation tibio-fibulaire proximale et le ligament postérieur de cette articulation.

Les deux os de la jambe sont réunis par le ligament inter-osseux fixé sur le bord latéral du tibia et la face médiale de la fibula. Ils protègent ainsi la cheville.

La flexion-extension de l'articulation de la talo-crutale entraîne automatiquement la mise en jeu des deux articulations tibio-fibulaires. Elles sont toutes les trois mécaniquement liées.

L'articulation tibio-fibulaire proximale subit le contre-coup des mouvements de la malléole latérale de la cheville.

Lors de la flexion dorsale de la cheville responsable d'une ouverture de la mortaise inférieure, la facette fibulaire glisse vers le haut et vers l'arrière en raison d'un mouvement de rotation latérale.

Lors de l'extension de la cheville, les mouvements sont inversés : il existe un abaissement de la fibula et une fermeture de l'angle sur une rotation médiale. Ces déplacements sont faibles mais non négligeables : cela est probablement lié à l'évolution de l'espèce humaine car l'articulation tibio-fibulaire supérieure n'est pas encore soudée, ce qui aurait fini par survenir si elle ne fonctionnait pas.

Ainsi, nous avons montré comment le jeu des articulations tibio-fibulaires et de la cheville assure la stabilité transversale de l'articulation talo-crutale.

Sur le plan biomécanique, l'incurvation de la joue latérale du talus explique que la pression sur la facette fibulaire est toujours perpendiculaire à sa surface, d'où la rotation automatique de la fibula sur son axe longitudinal et les contraintes au niveau de son articulation tibio-fibulaire proximale.

Mais le complexe tibio-fibulaire n'agit pas que pour protéger la cheville. Il agit également sur la biomécanique du genou et notamment sur la rotation automatique du tibia sous le fémur. Ainsi, un dysfonctionnement du complexe tibio-fibulaire peut entraîner un syndrome rotulien par hyper-rotation latérale du tibia et « un mauvais engagement » patellaire dans la trochlée fémorale lors de la flexion du genou. Une sollicitation du point d'angle postéro-médiale est également constatée.

III. LA CLINIQUE

L'anamnèse est capitale et renseigne bien souvent le diagnostic avant l'examen clinique.

A bien interroger, il s'agit souvent d'une symptomatologie au début brutal au décours d'un faux-mouvement, en ratant un trottoir, en ratant une marche ou au décours d'une séance sportive, en mettant par exemple le pied dans un trou.

Il est souvent retrouvé un épisode d'instabilité minime de la cheville, sans séquelle, sans gonflement, sans ecchymose.

Dans les suites immédiates, une gonalgie apparaît. Elle peut durer plus ou moins longtemps.

Elle se réveille essentiellement lors des contraintes mécaniques de la rotule. Celles-ci sont surtout retrouvées lors du redressement après une position assise prolongée, une position accroupie ou à genou, une marche ou une course prolongée.

Il existe rarement un épanchement intra-articulaire du genou, mais souvent une sensibilité au niveau du creux poplité pouvant témoigner d'une petite lame liquidienne intra-articulaire.

La douleur est parfois latéralisée, exceptionnellement médiane et systématiquement antérieure plutôt para-médiane médiale en regard de la patte d'oie. D'ailleurs, le diagnostic de tendinopathie ou syndrome de la patte d'oie est souvent retenu ou évoqué. Notre expérience fait penser qu'il s'agit souvent d'un syndrome secondaire à ce qui va vous être décrit.

Les traitements antalgiques ou anti-inflammatoires soulagent mais ne règlent pas définitivement la symptomatologie douloureuse.

Les différents examens complémentaires réalisés qu'ils soient radiographique, IRM, tomodensitométrie, arthro-tomodensitométrie ou arthro-IRM se révèlent bien souvent décevant et aucun diagnostic précis n'est porté en dehors d'une « dysplasie fémoro-tibio-patellaire ».

L'examen clinique met en évidence une douleur à la marche accroupie.

L'examen podologique révèle souvent une asymétrie podale plus fréquemment un médio-pied valgus à prédominance du côté du genou symptomatique.

Mais d'autres anomalies morphologiques peuvent bien-sûr se rencontrer. Un trouble de l'équilibre postural est retrouvé la plupart du temps. Une asymétrie d'examen clinique dans les territoires neurologiques L5 et S1 est fréquemment observée.

L'examen en décubitus ventral met en évidence une sensibilité au niveau du creux poplité témoignant d'une petite lame intra-articulaire par rapport au côté opposé. Ce signe est plus précoce qu'un choc rotulien.

Il existe une douleur à la partie postérieure de l'espace fémoro-tibial médial témoignant d'une sensibilité du point d'angle postéro-médial et une sensibilité à la partie postérieure et médiale de l'articulation tibio-fibulaire proximale.

La contraction contre-résistance des muscles ischio-tibiaux dans différentes courses (interne, moyenne et externe) est sans particularité aussi bien pour les muscles médians que pour le biceps fémoral.

En décubitus dorsal, il n'existe pas de laxité frontale ni en varus, ni en valgus.

Il est souvent retrouvé un léger genu recurvatum qui est généralement symétrique par rapport au côté opposé, souvent inférieur à cinq centimètre en distance talon/table.

Le test de Lachman-Trillat est négatif avec un arrêt dur même s'il est parfois retrouvé une laxité antéro-postérieure liée à l'hyperlaxité constitutionnelle (ou Syndrome d'Hypermobilité Articulaires Bénigne – SHAB).

Les différents tests en tiroirs, rotation neutre, rotation médiale et rotation latérale se révèlent parfois sensibles notamment en rotation latérale avec une douleur à la partie postérieure de l'espace fémoro-tibial médian.

Les tests dynamiques à la recherche de ressauts rotatoires sont négatifs.

La palpation, toujours effectuée en fin d'examen clinique pour ne pas perturber les tests cliniques précédemment décrits, est très contributive.

Il est trouvé trois zones douloureuses (**Triade clinique du SFTS**) :

- **La partie postérieure de l'articulation tibio-fibulaire** avec une sensibilité plus importante au niveau du col fibulaire par rapport au côté opposé. La palpation de la zone du nerf fibulaire commun à son « enroulement » autour du col fibulaire est plus douloureuse que du côté opposé (car cette zone est toujours sensible chez la plupart des gens). L'asymétrie de la douleur est observée avec une prédominance du côté du genou symptomatique. Une palpation douloureuse est parfois associée au niveau de l'insertion distale du ligament collatéral latéral et/ou de l'insertion distale du tendon du biceps fémoral.

- **La « pointe de la rotule »** : la palpation de l'insertion proximale du ligament patellaire (parfois appelé à tort « tendon rotulien »), notamment sur son versant médial, est douloureuse.

- **La « corne postérieure du ménisque médian »** : Il s'agit d'une sensibilité douloureuse plus importante à la palpation de la partie postérieure de l'espace fémoro-tibial médian. La palpation de l'espace fémoro-tibial latéral est généralement indolore.

Le reste de l'examen clinique local est généralement pauvre en information.

IV. EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

Les radiographies, si elles sont réalisées, confirment souvent le diagnostic. Les autres imageries (IRM, ArthroTDM, ...) sont peu contributives. En effet, de simples radiographies de genoux, en parfaite réalisation avec la superposition des corticales postérieures des deux condyles fémoraux de profil, permettent souvent de visualiser la « subluxation » de la tête fibulaire. Il existe une asymétrie de l'espace fibulo-tibial qui confirme la rotation du tibia sous le fémur avec sa conséquence sur l'appareil extenseur du genou et la « position patellaire » asymétrique de face.

En pratique, on observe de face un aspect de fermeture de l'angle fibulo-tibial correspondant à une bascule postérieure associée à une rotation latérale de la fibula. De profil, la bascule postérieure de la fibula se traduit par une augmentation de l'écartement fibulo-tibial.

Il n'y a pas de chondromalacie, pas de lésion du pivot central ni d'atteinte franche au niveau méniscal. Parfois, il est décrit une lésion de la corne postérieure du ménisque médian qui n'est en fait qu'une hypervascularisation locale liée à la traction de la capsule postéro-médiane par le faisceau profond du ligament collatéral tibial par la biomécanique.

V. HYPOTHÈSE BIOMÉCANIQUE

Sur le plan morphologique, il existe une rotation latérale de l'axe jambier symptomatique par rapport au côté opposé se traduisant par une « mauvaise position » patellaire clinique et / ou radiographique. Cela peut s'expliquer par une sub-luxation postérieure de l'articulation tibio-fibulaire proximale (la sub-luxation antérieure existe mais est beaucoup plus rare). Elle est compensatrice d'une sub-luxation talo-crutale et tibio-fibulaire distale.

De fait, l'axe jambier se retrouve en légère rotation latérale et la rotule « mal positionnée » à l'engagement dans la trochlée fémorale. Du liquide synovial est produit pour « protéger » le cartilage d'encroûtement patellaire mal mis à contribution lors des mouvements de flexion-extension du genou. L'épanchement intra-articulaire de faible abondance s'évacue par le creux poplité d'où la sensibilité postérieure souvent observée.

Cela peut aussi expliquer la douleur à la palpation de la pointe de la rotule notamment sur son versant médian.

Cela peut expliquer également les contraintes de traction au niveau du point d'angle postéro-médial du genou par une mise en tension du faisceau profond du ligament collatéral tibial (anciennement appelé Ligament Latéral Interne, à tort appelé actuellement par beaucoup « ligament collatéral médial ») qui fait partie du point d'angle postéro-médial en s'insérant par ses fibres profondes en regard de la corne postérieure du ménisque médial.

Un mauvais contrôle rotatoire de la jambe sous le fémur, par perturbation dans le territoire L5 pourrait en partie expliquer ce syndrome. Un point gâchette, ou trigger point, à l'insertion distale du tendon du biceps fémoral, sur son enthèse, et du ligament collatéral fibulaire peut également expliquer la symptomatologie latérale dans ce syndrome.

VI. TRAITEMENT

Après avoir expliqué au patient la mécanique responsable de la symptomatologie, il est proposé une manœuvre « réductrice », « manipulative » du genou.

Le sujet est en décubitus dorsal, tronc à 45°, au bord de la table d'examen. Le médecin manipulateur se place latéralement à la table. La main latérale se place en coin dans le creux poplité, le pouce englobant la tête de la fibula. L'autre main vient saisir le tiers inférieur de la jambe, bloquant le bord latéral du pied contre le flanc du praticien.

Une extension de cheville est également imprimée pour accentuer l'antériorisation et l'abaissement de la tête fibulaire.

Le médecin manipulateur, après quelques mouvements de flexion-extension du genou effectués pour mettre à l'aise le patient, se penchera légèrement en avant pour obtenir une flexion forcée en maintenant une force de pression postérieure à la tête de la fibula dirigée vers l'avant : la manipulation est ainsi réalisée

Cette manœuvre est une flexion forcée talon / fesse en mettant la main dans le creux poplité, l'index dans le creux poplité, le pouce au dessus de la tête fibulaire. Elle permet généralement d'obtenir un claquement caractéristique, audible, légèrement douloureux mais qui dans les secondes qui suivent entraîne un soulagement indéniable du genou.

Les trois points caractéristiques (Triade clinique du SFTS) de ce syndrome disparaissent immédiatement.

La douleur à la palpation de l'articulation fibulo-tibiale proximale se réduit nettement ainsi que les douleurs au niveau de la pointe de la rotule et du point d'angle postéro-médial du genou qui disparaissent.

Pour conforter la guérison et (re)donner confiance au patient, des tests fonctionnels sont immédiatement réalisés. Des sauts, par-exemple du marche-pied, avec réception au sol en appui bipodal, puis en appui monopodal sur le membre inférieur sain, puis sur le membre inférieur initialement symptomatique, rassurent le patient.

La marche accroupie se fait sans aucune douleur.

La course à pied sur place est totalement asymptotique.

La montée et la descente des escaliers sont asymptotiques ou nettement moins douloureuses.

Le (la) patient(e) se rend compte que sa symptomatologie n'est plus présente ou très nettement atténuée.

La gonalgie légère parfois observée en fin de consultation médicale, diminue pour disparaître en quelques jours, délai nécessaire pour le drainage de l'épanchement de faible abondance intra-articulaire.

Il est également possible pour le patient de pratiquer cette manipulation réductrice en « auto-réduction », décrite ci-dessous.

En se mettant accroupi, les pieds bien élargis, talons surélevés et en mettant ses mains dans les creux poplités (index dans le creux et pouce au dessus de la tête fibulaire), le tronc si possible vertical, il est demandé d'effectuer une impulsion des fesses vers le sol (les talons) ce qui entraîne une sensation de petit claquement (audible) sur la face latérale du genou. La « réduction » de cette laxité tibio-fibulaire proximale postérieure de l'articulation tibio-fibulaire fait ainsi disparaître immédiatement la gonalgie.

La même manœuvre peut se réaliser à genoux au sol ou sur une surface molle (lit ou moquette). Les mains sont positionnées à l'identique de ce qui vient d'être décrit. Les genoux écartés, l'auto-réduction se fait en s'asseyant brutalement sur ses talons.

Cette manœuvre peut être répétée autant de fois que nécessaire, parfois plusieurs fois par jour, en cas d'instabilité fréquente.

L'analyse posturale retrouve souvent une perturbation podale, dentaire et/ou orthoptique. Une prise en charge spécifique sur ces trois paramètres est souvent nécessaire.

Concernant les orthèses plantaires, il est demandé au podologue de réaliser des orthèses qui devront limiter la rotation latérale du pied homolatéral à la gonalgie afin d'éviter le recul postérieur de la tête fibulaire lors de la marche, la course et les réceptions au sol. Des orthèses correctrices et proprioceptives devront être portées dans tous les chaussures de vie quotidienne et d'activités sportives en appui plantaire.

Concernant l'appareil mandicteur, une parfaite occlusion dentaire sera à obtenir.

Quant à l'analyse ophtalmologique, si souvent perturbée chez les jeunes et les moins jeunes présentant un SFTS, une rééducation prescrite en fonction du trouble orthoptique observé.

VII. DISCUSSION

Le syndrome fémoro-patellaire sans instabilité est fréquemment rencontré. Le docteur Jacques Rodineau parle même de « syndromes patellaires » en différenciant plusieurs tableaux cliniques : commun, post-contusif, de surmenage ou psychogénique.

Malgré un démembrement clinique et radiographique bien détaillé dans la littérature scientifique, bien repris par le docteur Marc Raguét dans sa vidéo sur l'examen de la rotule lors de la 35^{ème} journée de traumatologie du sport de la Pitié-Salpêtrière, le syndrome rotulien pose encore le problème de sa prise en charge thérapeutique.

L'examen de l'articulation tibio-fibulaire proximale est rarement évoqué. Il devrait faire partie intégrante de l'examen programmé du genou.

Celui-ci permet d'éliminer une pathologie méniscoligamentaire ou une instabilité fémoro-patellaire frontale et/ou sagittale.

La découverte des trois points douloureux et exquis, caractéristique du syndrome SFTS ici décrit pourrait dans de très nombreux cas permettre un diagnostic sur cette douleur « étrange » souvent inexpliquée sur le plan physiopathologique.

Les signes radiographiques ici décrits, rarement recherchés ou décrits par nos confrères radiologues, permettent de « mettre une image » pour expliquer la douleur.

La prise en charge thérapeutique du SFTS au cours de la consultation médicale avec des résultats immédiats sur la douleur est à connaître et, si elle n'est parfois pas totalement efficace, n'engendre jamais d'aggravation de la symptomatologie douloureuse.

La prise en charge psychologique du syndrome rotulien douloureux non instable, est souvent longue et complexe. La mise en évidence de ce syndrome et sa solution thérapeutique simple et rapide limiterait ces désagréments.

Une prise en charge globale, comme toujours en médecine de soins primaires mais plus spécifiquement en médecine de l'appareil locomoteur, est nécessaire en insistant sur l'analyse des perturbateurs de l'équilibre postural : les pieds, les dents et les yeux.

CONCLUSION : Le syndrome rotulien peut être dédramatisé. Largement décrit dans la littérature, parfois géré jusqu'à une prise en charge chirurgicale, il est rarement évoqué l'association avec un syndrome fibulo-tibial supérieur (proximal) (SFTS). Pourtant, si le SFTS est confirmé par sa triade clinique caractéristique, il éviterait des prises en charge inutiles d'icnographie et de chirurgie chez des jeunes et moins jeunes sportifs laxés qui ne sont pas forcément hyperlaxés. Le diagnostic d'instabilité minimale de l'articulation talo-crurale compensée par une instabilité minimale des articulations tibio-fibulaires distales et surtout proximales (supérieures) est de diagnostic clinique aisé.

Le SFTS doit être connu, reconnu et traité simplement par une prise en charge en médecine manuelle.

La manœuvre d'auto-réduction, facile à enseigner et à réaliser en cas de nécessité, permet dans la grande majorité des cas de lever la gonalgie du syndrome rotulien.

Une prise en charge plus globale des troubles posturaux est souvent nécessaire pour éviter des récurrences.

BIBLIOGRAPHIE

1. Eichenblat M. The proximal tibiofibular joint: an anatomical study with clinical and pathological considerations. *Int Orthop.* 1983;7(1):31-9.
2. Lazennec JY, Feron JM, Guerin-Surville H, Gauthier P. Anatomoradiologic approach of the mechanical pathology of the upper fibulo-tibial joint. *Bull Assoc Anat (Nancy).* 1990 Mar;74(224):37-41.
3. Raguét M. Un examen clinique de la rotule. In: 35^{ème} journée de Traumatologie du Sport de la Pitié Salpêtrière; 2017 Nov 04.
4. Rodineau. In: 35^{ème} journée de Traumatologie du Sport de la Pitié Salpêtrière; 2017 Nov 04.
5. Rozenblat M. La tendinite n'existe pas. 2^{ème} édition. Paris: Hippocrate; 2023 Nov 7. p. 179-92.
6. Soavi R, Girolami M, Loreti I, Bragonzoni L, Monti C, Visani A, Marcacci M. The mobility of the proximal tibio-fibular joint: a Roentgen stereophotogrammetric analysis on six cadaver specimens. *Foot Ankle Int.* 2000 Apr;21(4):336-42.
7. Soavi G, Girolami M, Loreti I, Bragonzoni L, Monti C, Visani A, Marcacci M. *Foot Ankle Int.* 2000 Apr;21(4):336-42.

Conflits d'intérêts : Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

CLINIQUE PATHOLOGIE

MÉDECINE MANUELLE ET SPORTIFS DE HAUT NIVEAU

Docteur Olivier DUMAY* - Docteur Sabrina VITRY** - Docteur FARKAS Mathieu***

RÉSUMÉ : Nous rapportons un recueil des pathologies principales chez vingt-deux athlètes de sport de haut niveau en canoë et/ou kayak dont la particularité était d'avoir été capables de se sélectionner trois années de suite en équipe de France de Slalom. Il apparaît dans un premier temps une forte prévalence des pathologies d'épaule que nous pouvons expliquer par l'aspect technique de la discipline mais la recherche systématique des dérangements douloureux inter-vertébraux mineurs (DDIM) nous oriente sur les zones dites « transitionnelles » montrant l'importance d'une stabilisation musculaire rachidienne, et le rôle proprioceptif du rachis cervical.

ABSTRACT : We report a collection of the main pathologies of twenty-two high-level sports athletes in canoeing and/or kayaking whose particularity was to have been able to select themselves three years in a row for the France Slalom team. Initially, there appears to be a high prevalence of shoulder pathologies that we can explain by the technical aspect of the discipline, but the systematic search for inter vertebral disturbances directs us to the so-called "transitional" areas, showing the importance of spinal muscle stabilization, and the proprioceptive role of the cervical spine.

MOTS CLÉS : Médecine Manuelle, Sport de haut niveau **KEYWORDS :** Manual Medicine, High level Sport

**Médecine Manuelle Ostéopathie Médicale- Responsable Pédagogique du DIU de Médecine Manuelle Ostéopathie Médicale de Nîmes-Montpellier – CHU Médecine Physique et Réadaptation de Nîmes - Président GEMMLR - Groupe Enseignement de Médecine Manuelle Languedoc Roussillon*

*** *Médecin Equipe de France de Canoë Kayak- Médecine Manuelle Ostéopathie Médicale-GEMMLR Groupe Enseignement de Médecine Manuelle Languedoc Roussillon*

*** *Médecin Equipe de France Junior de Volley-Ball- Médecine Manuelle Ostéopathie Médicale- Médecine Physique et Readaptation Nîmes- GEMMLR Groupe Enseignement de Médecine Manuelle Languedoc Roussillon*

INTRODUCTION

Nous avons effectué le relevé des pathologies principales retrouvées chez des sportifs de haut niveau lors de la préparation et l'optimisation de performance chez les athlètes de Canoë-Kayak sélectionnés en Equipe de France trois années successives. Après une présentation de la discipline, nous nous intéresserons tout d'abord aux pathologies les plus fréquemment rencontrées puis l'intérêt de rechercher des dérangements douloureux inter-vertébraux.

Enfin pour solutionner les troubles musculo-squelettiques, nous rapportons l'importance d'être un médecin de Médecine Manuelle dans le sport de haut niveau afin de démembrer les pathologies rachidiennes et périphériques douloureuses.

I. PRESENTATION DE DISCIPLINE :

A. Les Bases du canoë-kayak slalom :

L'objectif est d'effectuer le plus vite possible une « descente » d'environ 400 m sur un bassin au débit moyen de 14m³/sec en empruntant des passages matérialisés (portes vertes vers l'aval, rouges à remonter vers l'amont). L'athlète doit passer dans la porte, sans la toucher, la tête et une partie de l'embarcation. Le Canoë se pratique à genoux - fesses posées sur un pouf dur - pagaie monopale. Le Kayak se pratique assis - cales sous les pieds - pagaie double.

B. Les Notions de navigation

Le membre supérieur effectue l'orientation de la pagaie, la traction du bateau, le dégagement de la pagaie hors de l'épaule. Les membres inférieurs permettent de faire corps avec l'embarcation et orientent le bateau par des appuis (provoquant une rotation d'un héli-bassin). Le passage de la tête et d'une partie de l'embarcation dans la porte sans la toucher impose des contraintes au rachis cervico-dorsal et lombaire.

C. Analyse du collectif sur trois années :

Le suivi concerne vingt deux athlètes d'âge moyen de 23 ans chez les filles et de 25 ans chez les garçons. Ils ont été examinés lors de bilans, stages ou actions internationales et leurs doléances musculaires ou articulaires consignées dans leur dossier. Seules les consultations secondaires à des allégeances physiques ont été prises en compte. Les athlètes ont donc été consultés systématiquement en début de saison et suivis régulièrement sur les stages et les échéances finales. Le nombre moyen de consultations a été très variable selon les athlètes et les saisons, d'une dizaine en trois ans jusqu'à plus d'une soixantaine sur la période totale de suivi. L'âge moyen des femmes est de 23 ans et 25 ans chez les hommes. La durée moyenne de carrière en haut niveau est de sept ans chez les femmes et de treize ans chez les hommes. Le palmarès des femmes retrouve des titres multiples, des jeux Olympiques de Tokyo et de très nombreuses victoires en coupe du monde et titres par équipe. Le palmarès des hommes est très fourni : Jeux olympique de Rio, plusieurs titres de champion du monde Canoë et Kayak U18, U23 et de très nombreuses victoires en coupe du monde, titres par équipe ou podium sur les championnats d'Europe ou Mondiaux. Chez les femmes, cinq pratiquent le kayak exclusivement, une le canoë et trois sont à haut niveau dans les deux disciplines. La tendance mondiale chez les femmes étant à pratiquer les deux disciplines. Chez les hommes, sept pratiquent le kayak, six le canoë, aucun ne pratique les deux disciplines.

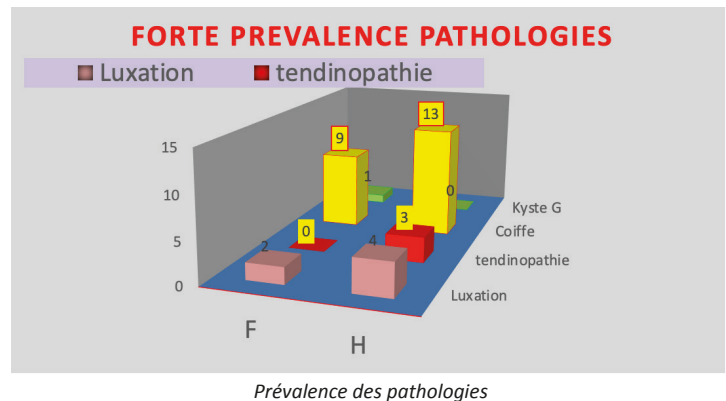
II. LES PATHOLOGIES PÉRIPHÉRIQUES RENCONTRÉES

La pathologie dominante au canoë-kayak concerne l'épaule, par des épisodes de « souffrances tendino-musculaires » non avérées à l'imagerie aux tendinopathies confirmées. Il existe aussi des pathologies à type d'instabilité (sub-luxation à luxation vraie) avec lésions labrales ou kystiques. La totalité du collectif a présenté une pathologie d'épaule sur cette période :

- Luxation/subluxation/instabilité,
- Tendinopathie « vraie » ou souffrance sans traduction à l'imagerie.

Lorsque l'on parle de souffrance tendino-musculaire de coiffe, on regroupe les athlètes ayant des douleurs au niveau de l'épaule avec des tests cliniques positifs sans que ne soient retrouvés lors des examens radiologiques de signes de tendinopathie vraie. Tout l'effectif quelque soit l'âge et le sexe a présenté sur les trois ans des douleurs d'épaule. Cette forte prévalence des pathologies de l'épaule n'est pas surprenante étant donné la technique même de cette discipline et les fortes contraintes exercées au niveau

de l'articulation gléno-humérale et sur les muscles de la coiffe avec des mouvements de sur-sollicitation en rotation.



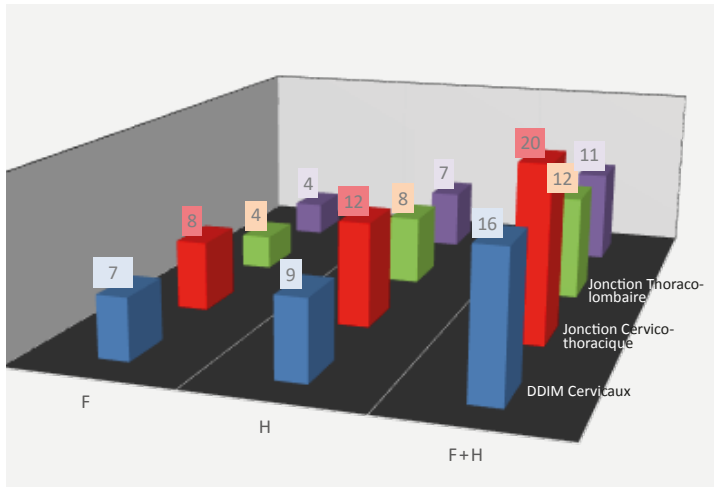
III. LES DÉRANGEMENTS DOULOUREUX INTER-VERTÉBRAUX MINEURS (DDIM) :

Les dérangements douloureux inter-vertébraux mineurs ont une forte prévalence dans notre collectif : un examen segmentaire rigoureux permet de le mettre en évidence. Il s'agit le plus souvent de DDIM se manifestant par des douleurs épisodiques, alors même que les signes d'examen clinique persistent en dehors des phases douloureuses sur les zones transitionnelles cervico-thoracique et thoraco-lombaire. Lorsque le DDIM est aigu, il est le plus souvent consécutif à un faux mouvement et à un effort ou de mauvaises positions et peut s'accompagner d'une nette contraction musculaire locale. Mais les plus fréquents sont chroniques et se constituent sans réelle phase aiguë de départ, souvent à différents niveaux, notamment au niveau des zones transitionnelles sus et sous-jacentes. Ils se présentent toujours avec la douleur articulaire postérieure du même côté, droit ou gauche, réalisant alors un syndrome particulier que Maigne dénomme le syndrome des « zones transitionnelles ».

Les facteurs mécaniques qui peuvent solliciter et rendre actif un DDIM :

1. Mauvaise position de travail, de sommeil,
2. Faux mouvements,
3. La répétition de mouvements extrêmes au Canoë-Kayak,
4. Les conditions de voyage et d'hébergement parfois hasardeuses seront donc autant de facteurs favorisants,
5. Les facteurs dépressifs et anxieux (l'anxiété est fréquente chez les sportifs de haut niveau),
6. Les états de fatigue extrêmes (jet lag, accumulation de compétitions...) le manque de sommeil, les affections organiques digestives (potentiellement liées aux changements alimentaires des voyages par ex), gynécologiques ou autres diminueront encore la tolérance du sujet.

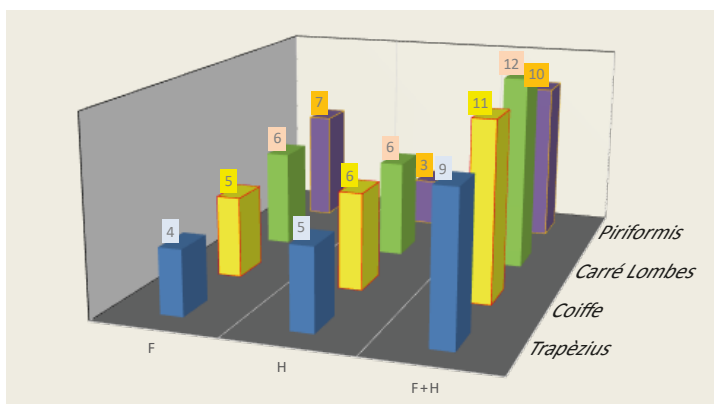
Enfin, Maigne évoque aussi le rôle de causes externes telles que le froid (« les courants d'air ») pour augmenter la sensibilité des tissus, rappelons que notre sport se pratique à l'extérieur, dans des conditions parfois difficiles, et qu'il prédispose donc là encore à ce type de pathologie.



DDIM : cervicaux, Jonction Thoraco-lombaire, Jonction cervico-thoracique

IV. LES SYNDROMES MYOFASCIAUX :

Les muscles concernés sont le muscle trapèzius, levator scapulae et de la coiffe, mais aussi le piriformis et le muscle Carré des Lombes. On notera à la palpation alors la présence d'une asymétrie du tonus musculaire d'un côté par rapport à l'autre ou de la partie proximale par rapport à la partie distale d'un même muscle. Lorsque la palpation sera plus appuyée concernant alors la partie profonde du muscle, on pourra retrouver des zones localisées où le muscle paraît tendu et cordé. Ces cordons myalgiques ou « points-gâchette » peuvent être douloureux spontanément (cordons actifs) ou seulement à la palpation (cordons latents). Les muscles présentant des zones localisées d'hypertonie sont habituellement raccourcis de façon spontanée et le patient peut se plaindre d'une douleur en fin de course pour un mouvement donné.

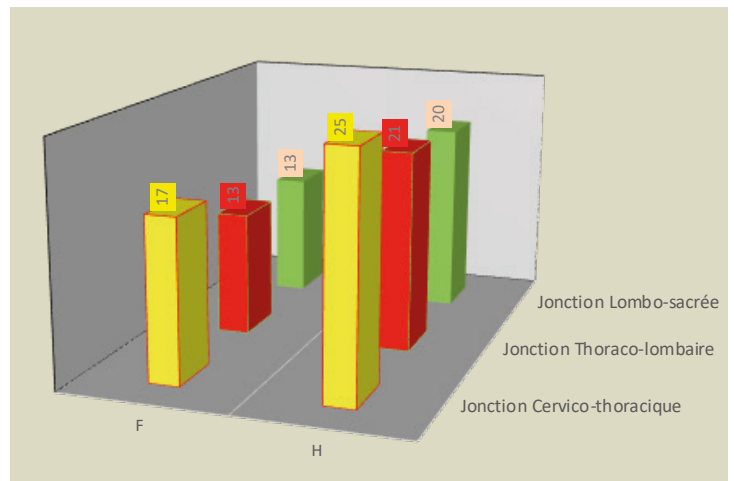


Syndromes myofasciaux

V. SYNDROME VERTÉBRAL MÉTAMÉRIQUE

Le démembrement systématique par un examen métamérique « fin » permet de retrouver une intrication nette des pathologies des muscles du rachis cervical et de l'épaule une avec atteinte concomitante chez 77,8% des filles et 69,23% des garçons. En ramenant les pathologies périphériques au métamère correspondant, nous mettons en évidence la nécessité d'une stabilisation rachidienne avec des muscles stabilisateurs axio-vertébraux puissants. Pour rappel, la mobilité de l'épaule ne peut s'exécuter que via une pré-orientation de la glène assurée par ces muscles axio-vertébraux.

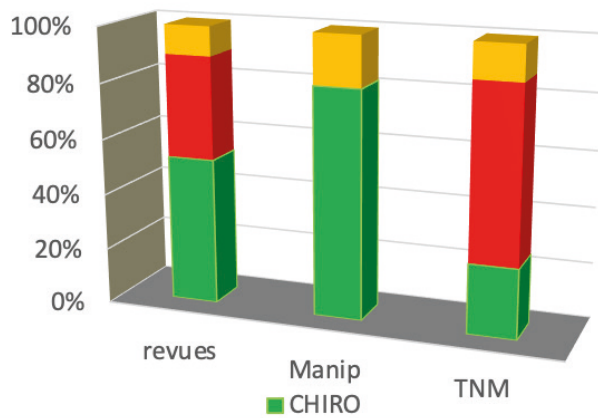
Le médecin de médecine manuelle permet ainsi d'aller chercher les dysfonctionnements rachidiens devant toute pathologie périphérique.



Les syndromes de Jonctions

VI. REVUE DE LITTÉRATURE :

Médecine Manuelle et Sport



Sur vingt articles recensés, dix publications sont de revues de chiropraxie, sept de physical therapy et trois de neurophysiologie. Ces études sur les sportifs de haut niveau concernent une population restreinte en termes d'effectif.

Christiansen et al. ont étudié les effets d'une séance de manipulation vertébrale sur la force et le contrôle musculaire du muscle soléaire chez onze athlètes élités internationaux de Taekwondo souffrant de douleurs ou tensions rachidiennes. Ces deux paramètres musculaires étudiés au niveau des fléchisseurs plantaires de la cheville sont connus comme étant des facteurs de performance sportive. Ces mesures de force musculaire et de la commande neuronale ont été réalisées avant et après manipulation à haute vélocité et de faible amplitude (technique HVLA). Les auteurs ont conclu à l'augmentation de force musculaire et de la commande corticale des muscles fléchisseurs plantaires de la cheville chez les athlètes élités de Taekwondo. L'augmentation de la force maintenue était de trente minutes et l'augmentation de l'excitabilité cortico-spinale a persisté pendant au moins soixante minutes. De façon assez analogique Botelho en al. ont évalué, chez dix athlètes judokas de niveau national, les effets de manipulations du rachis cervical sur la force de préhension du membre supérieur.

Un essai contrôlé randomisé établi par Hoskins, a cherché à documenter l'utilisation de la thérapie manuelle en médecine sportive, chez 29 athlètes semi-élités de football australien. Si cette étude a bien montré la prévalence de la thérapie manuelle chez cette population d'athlètes, les auteurs concluaient ce travail en affirmant de la nécessité d'une collaboration multidisciplinaire (kinésithérapie et médecine manuelle) offrant une approche multimodale dans la prise en charge et la prévention des lésions des membres inférieurs, et surtout pour les blessures aux ischio-jambiers. L'intérêt de cette approche pluridisciplinaire en médecine sportive a également été souligné par

d'autres auteurs. Cools et Al en analysant les troubles de la cinématique scapulaire et les pathologies de l'épaule ou cervicalgies recommande plusieurs techniques de thérapies manuelles pour une meilleure flexibilité des muscles scapulaires (étirements, mobilisations).

Un travail réalisé en 2016 par Yang et al. sur quatre vingt quatorze athlètes avait pour vocation de clarifier le rôle de la médecine coréenne, basée notamment sur la thérapie manuelle et l'acupuncture, sur la prise en charge des blessures de joueurs nationaux de volley-ball, au cours de la saison 2013-2014. La pratique de six médecins des équipes de volley-ball a été étudiée. Ces derniers ont soigné 166 blessures, localisées aux genoux, au bas du dos, aux coudes et aux chevilles, chez 94 volleyeurs coréens. Le traitement le plus fréquent était l'acupuncture (40%), suivi de la thérapie manuelle (16%). Ce dernier traitement permettrait de corriger les dysfonctions et de contrôler les douleurs, et représenterait selon les auteurs, un modèle de traitement en médecine du sport amateur comme professionnel.

MacIntyre et al. ont réalisé une étude de cas sur la prise en charge conservatrice d'un gardien de Hockey élite de 22 ans souffrant d'un conflit fémoro-acétabulaire. Julian et al. (2010), plaçait déjà la thérapie manuelle au centre de la prise en charge thérapeutique chez les joueurs internationaux participants aux championnats du monde de Hockey en 2007.

Un case report réalisé en 2017 par Short et al. relatait également de la prise en charge conservatrice de cinq athlètes de niveau élite qui souffraient de douleurs de hanche, de l'aîne et du bas du dos. Les pathologies primaires incriminées étaient variées : lésions des adducteurs, conflit fémoro-acétabulaire, lésion du labrum acétabulaire, lombalgie mécanique aiguë. Ces lésions étaient toutes responsables de dysfonctions avec limitations de mobilité et troubles du contrôle moteur de la région lombo-pelvienne et/ou de hanche.

VII. UN PROTOCOLE SPÉCIFIQUE

Depuis quelques années, nous avons donc mis en place un protocole de renforcement du rachis cervical et dorsal en plus du protocole déjà existant de renforcement des fixateurs externes des épaules. La prévention des autres pathologies rachidiennes passent par le renforcement des érecteurs du rachis, les étirements des muscles pelvitrochantériens, l'apprentissage du gainage en hypopressif, l'auto-rééducation ciblée. Chaque athlète reçoit un protocole spécifique après son bilan de début de saison. Tout cela doit être pratiqué quotidiennement comme les techniques d'auto-rééducation qui favorisent le travail passif musculaire.



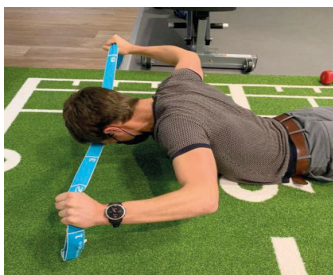
EXERCICE 1 :

Gainage tête contre le Swissball au mur. Maintenir les 4 côtés 1 min
Niveau 1 : déplacer les pied pour placer le tronc à 30°
Niveau 2 : Idem pour travail des rotateurs externes de l'épaule
Niveau 3 : idem + tirage



EXERCICE 2 :

Poussée tête sur le banc de musculation
Niveau 1 : Mouvement de hip thrust sans charge, 2x10 appui tête uniquement.
Niveau 2 : Maintenir le tronc dans l'axe des cuisses sans mouvement et ajouter des mouvements de DC à charge légère. 2x10
Niveau 3 : Maintenir le tronc dans l'axe des cuisses et lever alternativement une jambe après l'autre. 2x10



EXERCICE 3 :

Poussée contre résistance élastique des 4 côtés
Niveau 1 : debout, maintenir la tête dans l'axe et fixer un point du regard, tirer et relâchement avec des forces et des vitesses différentes 2x45sec.
Niveau 2 : Idem avec résistance élastique plus forte ou maintenir 2x1min30.
Niveau 3 : Au sol sur le ventre, poussée vers l'avant en écartant l'élastique et idem en poussant la tête vers l'arrière 2x1min. L'élastique à un point fixe, le passer autour de la tête

Il ne faut pas oublier les capteurs posturaux : l'adaptation des muscles de l'épaule aux perturbations ne dépend pas de la simple boucle gamma médullaire mais est l'effet d'un correctif postural de contrôle cérébelleux et cortical. Nous avons observé que la pathologie du DDIM et de l'atteinte périphérique se manifeste du côté opposé à l'oeil directeur mais cela demande à être précisé. Cependant, nous avons mis en place en ce début de saison 2022 un dépistage systématique entre le rachis cervical, la posture et l'oculomotricité. Un protocole a été développé avec une orthoptiste. Il consiste en un socle commun visant à optimiser les performances visuelles et un socle individuel selon les troubles phoriques dépistés.

VIII. LES TROIS PRÉROGATIVES :

Le médecin du sport dans le haut niveau a trois prérogatives :

1. La prévention des blessures : anticipation des lésions.
2. Le soin adapté une fois la lésion présente.
3. L'optimisation de performance pour améliorer le potentiel.

LA PRÉVENTION DES BLESSURES : en ayant identifié les DDIM du rachis nous avons ajouté au maintien de la mobilité de l'épaule, un protocole spécifique de renforcement du rachis. Les objectifs à atteindre en terme de prévention avec définition d'un protocole spécifique d'auto-rééducation propre à chaque sportif (remise de vidéos).

LES SOINS : En ce qui concerne le soin, l'analyse métamérique précise va rechercher en cas d'atteinte périphérique, les DDIM qui se manifestent par des douleurs épisodiques alors que les signes d'examen clinique persistent en dehors des phases douloureuses. Le médecin va tenter d'identifier les facteurs abaissant le seuil de tolérance à ces derniers (facteurs environnementaux, mécaniques, psychologiques..) et en proposer une prise en charge spécifique pour optimiser la correction des troubles et en éviter la pérennisation. Il ne se limite donc pas à la doléance initiale mais creuse le problème pour en extraire toutes les causes même les moins évidentes. La prise en charge en sera donc optimisée.

OPTIMISATION DE LA PERFORMANCE : Le médecin participe activement à améliorer le potentiel physique de chaque athlète. Sachant que la mobilité rachidienne va être intimement liée à la posture et à l'oculomotricité (le tonus de l'oeil « contrôlant » en partie la tension des muscles cervicaux), le médecin de Médecine Manuelle va proposer des pistes différentes de prise en charge. Le but étant donc de prendre en charge des facteurs pouvant encore être « silencieux » et « compensés » avant même que ces derniers n'aient une expression clinique. Nous aidons l'athlète à exprimer son plein potentiel.

CONCLUSION : La force du médecin de Médecine Manuelle réside par sa capacité d'analyse et un examen clinique méthodique rigoureux à la recherche de dérangements douloureux inter-vertébraux mineurs pouvant être la conséquence d'une dystabilité rachidienne fonctionnelle. Seul le médecin de médecine manuelle formé à la méthode peut retrouver ces dysfonctionnements douloureux pour soigner, prévenir et proposer des pistes thérapeutiques nouvelles pour l'optimisation de la performance. Le Médecin de Médecine Manuelle par sa méthode clinique rigoureuse a ainsi toute sa place dans le sport de haut niveau délimitant ainsi le champ d'action de pathologies mécaniques rachidiennes d'autant que les examens complémentaires (imageries) sont souvent peu contributives.

BIBLIOGRAPHIE

1. Bonneau D. Thérapeutique manuelle. Paris: Dunod; 2019.
2. Botelho A, AL. Effect of cervical spine manipulative therapy on judo athletes' grip strength. 2012.
3. Busquet L, Gabarel B. Ophtalmologie et ostéopathie. Paris: Busquet; 2004.
4. Bullock MP, Fosterne, Whright CC. Shoulder impingement: the effect of posture on shoulder pain and range of motion. *Man Ther.* 2005;10:28-37.
5. Certoux JR, Marc T, Cludel A, Teissier J. Rachis cervical et tendinopathie de la coiffe. *Kinésithérapie Scientifique.* 2008 Jun;489:23-26.
6. Christiansen D, AL. The effects of a single session of spinal manipulation on strength and cortical drive in athletes. *Eur J Appl Physiol.* 2018;118(4):737-749.
7. Cools AM, et al. Rehabilitation of scapular dyskinesis: from the office worker to the elite overhead athlete. *Br J Sports Med.* 2014;48(8):692-697.
8. Dufour M, Pillu M. Biomécanique fonctionnelle. Paris: Masson; 2005.
9. Dufour M. Anatomie de l'appareil locomoteur, tête et tronc. Paris: Masson; 2002.
10. Farkas M. Médecine manuelle et sport de haut niveau – DIU de médecine manuelle ostéopathie médicale. Nîmes; 2021.
11. Gorski JM, Swartz LH. Shoulder impingement presenting neck pain. *J Bone Joint Surg Am.* 2003 Apr;85-A(4).
12. Hoskins W, Pollard H. The effect of a sports chiropractic manual therapy intervention on the prevention of back pain, hamstring and lower limb injuries in semi-elite Australian Rules footballers: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010;11:1-1.
13. Janda V. Muscle spasms: a proposed procedure for differential diagnosis. *J Manual Med.* 1991;6:136-139.
14. Lewit K. Manipulative therapy in rehabilitation of the local motor system. 2nd ed. Oxford: Butterworth Heinemann; 1991.
15. Lewit K. Management of muscular pain associated with articular dysfunction. *J Manual Med.* 1991;6:140-142.
16. Maigne R. Le syndrome teno-cellulomyalgique des irritations radiculaires. Douleurs d'origine vertébrale. 1 vol. Paris: Exp. Scient. Fr; 1968. 3rd ed., 1977.
17. Maigne R. Sémiologie clinique des dérangements intervertébraux mineurs. *Ann Méd Phys.* 1972;XV:276-292.
18. Maigne R. La dorsalgie interscapulaire: manifestation de la souffrance du rachis cervical inférieur. Le point cervical du dos. Available from: <http://www.sofmmoo.org>
19. Maigne R. Pseudo-tendinites d'épaule et rachis cervical. *Ann Méd Phys.* 1975;18.
20. Mac Intyre et al. Conservative management of an elite ice hockey goaltender with femoroacetabular impingement (FAI): a case report. *J Can Chiropr Assoc.* 2015;59(4):398.
21. Peninou G, Tixa S. Les tensions musculaires. Paris: Masson; 2008.
22. Travell JG, Simons DG. Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual. Volume 1. Baltimore: Williams & Wilkins; 1983.
23. Vitry S. Revue des pathologies en équipe de France de canoë-kayak, intrication épaule et rachis cervical - Mémoire DIU Nîmes-Montpellier; 2022.
24. Yang et al. Management of sport injuries with Korean medicine: a survey of the Korean national volleyball team. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2016.

Conflicts d'intérêts : Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

ARTICLE ORIGINAL

L'ACTIVITÉ SPORTIVE EST-ELLE COMPATIBLE AVEC UN PROBLÈME POSTURAL ?

Docteur Gérard HATESSE*

RÉSUMÉ : Réaliser une performance physique quel que soit notre niveau sportif, du grand champion à l'amateur aux performances modestes, requiert une harmonie complexe entre notre système musculaire et l'ensemble des capteurs neurologiques qui permettent notre bipédie. Le petit enfant avant six ans est peu apte à la haute performance du fait de la non maturité de son système neuro-musculaire. A l'opposé, le sujet vieillissant voit lentement diminuer ses possibilités physiques et l'observation clinique nous révèle, chez lui, un émoussement progressif des informations issues de ses capteurs. Le sportif de bon niveau doit donc être capable de commander sa masse musculaire, mais aussi de recevoir de bonnes informations intéroceptives et extéroceptives fournies par ses capteurs.

ABSTRACT : Achieving physical performance regardless of our level of sport, from champion to amateur with modest performance, requires a complex harmony between our muscular system and all the neurological sensors that allow our bipedalism. The small child before six years old is poorly suited to high performance due to the immature development of his neuro-muscular system. In contrast, the aging subject slowly sees his physical abilities diminish and clinical observation reveals a progressive blunting of the informations of his sensors. The high-level athlete must therefore be able to control his muscle mass, but also need to receive good interoceptive and exteroceptive informations provided by his sensors.

MOTS CLÉS : Régulation posturale, bipédie humaine, capteurs de posture, motricité volontaire, proprioception.

Keywords : Postural regulation, human bipedalism, posture sensors, voluntary motor skills, proprioception.

*Faculté de Médecine, Université Paris-Saclay, Le Kremlin-Bicêtre

INTRODUCTION

Il est probable qu'un défaut de convergence nuit à la pratique du tir à l'arc ou qu'un trouble de l'équilibre bipède entrave l'apprentissage du patinage artistique. En revanche, il est moins évident d'évoquer un Syndrome de Déficience Posturale (SDP) chez un enfant excessivement sédentaire ou chez un adulte dont les performances s'émoussent à la cinquantaine...(1).

I. UNE BIPÉDIE

Notre espèce se caractérise par une station bipède exclusive pour ses déplacements au sol. Ses déplacements et activités sont sources de risque de chutes. Notre bipédie a besoin de cinq à six années d'apprentissage pour atteindre ses performances optimales. Elle nous a permis de quitter notre berceau africain en autorisant notre quête alimentaire, notre fuite devant les prédateurs et nos tendres rapprochements facilitant la survie de l'espèce (2).

Pour tenir debout, l'homo-sapiens ou sa compagne possèdent un "kit de survie" : des pieds capables de lire ses appuis au sol, une vision binoculaire qui permet d'anticiper ses trajectoires, un système ostéo-musculaire efficient du fait de sa proprioception mais aussi un revêtement cutané qui nous informe en permanence de notre géométrie corporelle (3,4).

L'intégration des informations somesthésiques, médullaires, cérébelleuses, cérébrales et corticales a un coût neurologique important pour atteindre la perfection gestuelle de la ballerine

ou de l'haltérophile. Toute perturbation dans le recueil des données corporelles aboutira à une baisse des performances puis à des troubles musculo-squelettiques et enfin au fil du temps à des lésions dégénératives.

L'inhibition de certaines fonctions musculaires "haute-ment volontaires", est parfois révélatrice d'un syndrome de déficience posturale (SDP), elle permet souvent d'évoquer ce diagnostic, par exemple : troubles de la phonation, de l'oculomotricité ou de la force musculaire des extenseurs du carpe de la main graphique (TIM) (5).

Pour faire du sport, même en amateur, il faut ne pas être à « coté de ses pompes », avoir les yeux en face des trous, réussir à la force du poignet, être bien dans sa peau, en fait être bon pied bon œil.

Chez un enfant, on peut retrouver deux attitudes opposées, soit il est plutôt apathique, lent, fatigable sans entrain et renfermé, peu attiré par les activités physiques ; à l'opposé il peut apparaître très actif et infatigable comme pour "exorciser" son manque d'allant. On pourrait en rapprocher le cas des enfants qui ne se sentent bien que dans l'eau, ce milieu originel où nous ne subissons pas la gravité (6).

La difficile motricité volontaire peut prendre chez certains l'allure de dyspraxies, de lenteurs des acquisitions qui s'envolent dès que l'on corrige l'entrée posturale en cause ...

Chez l'adulte, le syndrome de déficience posturale (SDP) peut aussi frapper et l'on se retrouvera là encore face à de piètres performances, une restriction globale des activités ou un manque de confiance en soi puisque la mécanique n'obéit pas. Chez l'adulte sportif « du dimanche » une baisse récente et inexplicée des résultats doit faire rechercher un problème visuel orthoptique ou correctif, des soins dentaires récents, une cicatrice chirurgicale notamment cervicale, abdominale ou lombaire, le port récent de semelles, un accident musculo-squelettique ou même un trouble psychologique avec un traitement susceptible d'inhiber le tonus d'action (7,8).

Enfin, au fil des années nos performances musculaires s'estompent progressivement, "mais où sont les neiges d'antan de François Villon", et on rencontre peu d'adeptes du 110 mètres haie dans un EHPAD.

Il y a tant de raisons de voir son corps se dégrader : podales, visuelles, dentaires, ORL, cutanées, musculo-squelettiques ou neurologiques voire psychiques. Face aux années qui défilent il est donc indispensable d'entretenir et sa carcasse et son esprit. Il ne faut surtout pas négliger les "performances sportives" au jour le jour de nos anciens : tenir debout, ne pas tomber, garder son autonomie gestuelle, faire contrôler son occlusion dentaire ou la qualité de ses corrections visuelles et auditives, traquer et supprimer toutes les semelles de confort ou pseudo-orthopédiques qui endorment le pied et menacent leur bipédie précaire (9).

Prenons de l'âge mais ne vieillissons pas, oublions la performance immédiate pour garder la longévité. Ce n'est que par les contraintes physiques ou intellectuelles que l'on peut ralentir le délitement. Mais même le sportif du « dimanche », toujours en compétition avec lui-même, a besoin d'un système musculaire efficace et d'une proprioception efficace.

Ne négligeons pas non plus les sportifs porteurs d'un handicap qui par leur acharnement à trouver des stratégies parviennent à leurs fins. Le succès ne se mesure plus uniquement face aux adversaires ... "l'inaccessible étoile" ou "per ardua ad astra" ! (10).

Qu'est-ce qu'un sportif ? Le plus souvent une personne capable de tirer plaisir d'une activité physique parfois très intense voire douloureuse. On est bien loin ici de la compétition qui ne concerne qu'une toute petite élite. En effet, le muscle seul ne fait pas le sportif et sans perception ni proprioception, rien ne peut aboutir. Le pilote doit sentir quand son véhicule risque de "décrocher", le golfeur doit prévoir sa trajectoire, la grimpeuse doit maîtriser la gravité et la trapéziste doit conjuguer vision, force, synchronisation, équilibre et coordination. Tout cela s'apprend, mais pour apprendre il nous faut exploiter nos capteurs (8).

CONCLUSION : Notre posture bipède représente un exploit neurologique constant : agir et se déplacer sans chuter. Pour chacun de nous, une perturbation de la perception plantaire, une anomalie de convergence, un trouble vestibulaire, une cicatrice pathologique, un dysfonctionnement musculo-squelettique ou une pathologie dentaire va amputer partiellement nos possibilités physiques. On peut donc affirmer qu'un sportif qui peut réaliser sa performance maximale est au sommet de ses capacités physiques mais aussi en parfaite connexion avec l'ensemble de ses capteurs posturaux. Un regard un peu différent sur le sport et les sportifs afin de célébrer cette Journée Robert Maigne de 2024, en le remerciant une fois encore pour tout ce qu'il nous apportât.

BIBLIOGRAPHIE

1. Gagey PM, Webber B. Posturologie. Paris: Masson; 2000.
2. Site web. Posture.fr [Consulté le 10 octobre 2023]. Disponible à: www.posture.fr.
3. Bessou P, Bessou M. Pied, équilibre et posture. Paris: Masson; 2001.
4. Rabischong P. Le programme Homme. Paris: PUF; 2010.
5. Hatesse G. Posture.fr, n°48. TIM; 2021.
6. Assaiante C. Adaptation posturale pieds/tête de l'enfant. Montpellier: Sauramps; 2006.
7. Delmas A. Voies et centres nerveux. Paris: Masson; 1997.
8. Richard D, Orsal D. Neurophysiologie. Paris: Dunod; 2009.
9. Hatesse G. Posture.fr, n°17. 2003.
10. Brel J. La quête, et devise de la RAF. 1967.

Conflits d'intérêts : L'auteur ne déclare aucun conflit d'intérêt personnel, professionnel ou financier. Son exposé s'attache à l'étude de la relation entre la régulation posturale et l'activité sportive.

THERAPEUTIQUE MANUELLE

APPORT DE LA MÉDECINE MANUELLE DANS LA GESTUELLE SPORTIVE AU QUOTIDIEN

Docteur Denis EVRARD*

RÉSUMÉ : Nous nous adressons au sportif du quotidien, c'est-à-dire au passage de la compétition au sport loisir, au sportif du temps retrouvé, retraite, enfants plus autonomes. Sans rechercher la performance à tout prix, l'ostéopathe pourra grâce à son expertise diagnostique et aux traitements manuels qui en découlent, améliorer les mobilités articulaires, lever les inhibitions motrices ou/et aider à restituer une précision gestuelle.

*Responsable Pédagogique DIU Médecine Manuelle Ostéopathie Médicale de NANCY - REIMS

INTRODUCTION

Pour que le sport redevienne un loisir et non une contrainte, donc une activité physique plaisante, sans douleur, et donc pérenne. Sur quelques exemples, non exhaustifs, nous démontrerons cette capacité de l'ostéopathie médicale à améliorer les mobilités articulaires, effacer les ténalgies et ténopathies atténuer les douleurs, articulaires et musculaires, lever les inhibitions motrices, retrouver l'efficacité musculaire, aider à restituer une précision gestuelle.

I. AMÉLIORER LES MOBILITÉS ARTICULAIRES

1. Les techniques de mobilisation : les mobilisations passives consistent à amener une articulation dans une amplitude que l'on sait réduite et sans forcer cette limitation, de la répéter pour augmenter l'amplitude. Ces mobilisations passives peuvent être réalisées au niveau rachidien par des mises en position pré-manipulative répétées en utilisant le maximum d'une barrière tensile ressentie. Ces mobilisations peuvent être assistées par le patient à l'aide d'une contraction musculaire. Le meilleur exemple est le réflexe occulo-céphalogyre qui permet de maximiser la mobilisation en rotation de la tête. Ces mobilisations pourront être globales ou analytiques.

2. Les techniques dites de "glissé articulaire" : Chères à R.Sohier et JM Soulier, ces techniques consistent à recentrer manuellement les articulations dans leurs axes fonctionnels en recherchant au préalable les amplitudes diminuées, sans aucun forçage.

3. Les techniques de manipulation : après une étude des amplitudes articulaires limitées, les manipulations articulaires, nommées souvent des « articulations périphériques », ont été très documentées par notre maître Yvon Lesage que les plus anciens d'entre nous ont connu. Il s'agit donc, comme pour les articulations zygapophysaires rachidiennes, de mettre ces articulations en tension, dans un sens classiquement non douloureux, et d'imprimer une pulsion de faible amplitude et de haute vitesse, responsable parfois d'un craquement, comme pour le rachis.

II. EFFACER LES TÉNALGIES ET TÉNOPATHIES

1. Massages et massages transverses profonds : ces techniques de kinésithérapie, très efficaces sur les ténalgies, qu'elles soient projetées ou post-inflammatoires, peuvent être utiles en tant que telles ou en post-manipulatif, pour effacer des douleurs résiduelles. Le plus souvent, elles seront effectuées de la surface à la profondeur, progressivement en recherchant les points les plus douloureux. On peut les assimiler aux massages de Cyriax, au massage transverse profond, au ponçage de certains rebouteux.

2. Les étirements : si les étirements ont un objectif plutôt musculaire, on retrouve leur action sur les tendons par l'intermédiaire des mécanorécepteurs également. Le traitement sera donc sans distinction musculo-tendino-aponévrotique, et, selon la même technique, selon le même axe, étirera la structure ayant besoin de l'être. Par exemple, étirer un tendon d'achille va également étirer les muscles gastrocnémiens. Nous évoquerons les étirements post isométriques un peu plus précisément dans un chapitre musculaire. Il n'en est pas moins qu'elle peut s'adresser aux tendons et aponévroses.

3. L'infiltration : cette thérapeutique exclusivement médicale peut également « débloquent » une situation douloureuse résistante aux thérapeutiques physiques ou manuelles qui se pérenniserait. Il est par exemple illusoire de tenter des traitements manuels sur une capsulite d'épaule et nécessaire d'avoir recours à une infiltration en début de traitement.

III. ATTÉNUER LES DOULEURS, ARTICULAIRES ET MUSCULAIRES

1. Les massages réflexes : les massages simples, de la superficie à la profondeur autour d'une articulation auront une action antalgique et répondent bien aux objectifs de départ, de remettre en mouvement un sportif du quotidien. Il est bien évident que l'action sera assez globale et donc forcément musculaire. L'important est l'objectif d'antalgie. Les fibres proprioceptives, stimulées lors du massage, inhibent l'influx nociceptif au niveau segmentaire de la moelle (production d'enképhaline) et provoquent au niveau supra-segmentaire la production d'endorphine. Ces techniques sont intéressantes, car elles nous permettent d'agir en travaillant à distance des zones atteintes.

2. Les étirements post-isométriques : on effectue un étirement passif après une contraction active isométrique, en profitant de la phase de relaxation post-isométrique ; l'explication est l'utilisation du « réflexe ostéo-tendineux inverse » qui permet l'inhibition de la contraction musculaire quand la tension du muscle augmente à partir des organes tendineux de Golgi.

Tableau 1

Technique d'étirement post isométrique (avec l'aimable collaboration de notre ami le Docteur Dominique Bonneau)

1. Fixation des extrémités du muscle traité en étirement maximal
2. Contraction musculaire isométrique pendant 4 à 6 secondes
3. Relâchement de la contraction 2 à 3 secondes
4. Allongement jusqu'à la nouvelle barrière tensile de plus de 10 secondes, avec une expiration du patient la plus longue possible

Le principe d'inhibition réciproque est plus rarement utilisée, cette technique consiste à réaliser une contraction active du muscle antagoniste suivi d'un étirement passif, dans le sens de la restriction. Un positionnement en raccourcissement : appelée aussi « strain-counterstrain » cette technique dont on doit le développement au Docteur Lawrence Jones consiste à trouver la position de confort maximum d'un point douloureux musculaire dans les trois plans de l'espace, et à maintenir cette position pendant 90 secondes en respirant et en se relaxant. Ensuite, on revient à la position initiale très lentement et doucement.

Tableau 2

Testing musculaire

0 = Absence de contraction volontaire.

1 = Contraction faible (visible ou palpable) sans déplacement perceptible.

2 = Déplacement possible si l'action de la pesanteur est éliminée.

3 = Déplacement possible contre la pesanteur du segment mobilisé.

4 = Possibilité de vaincre une résistance supérieure à la pesanteur mais la force réalisée reste déficitaire.

5 = Capacité du muscle à accomplir le mouvement dans toute l'amplitude et de vaincre une contrainte d'intensité maximale (comparable au côté sain).

De plus, à "5" le muscle devient capable de reproduire l'action plusieurs fois sans s'épuiser.

IV. LEVER LES INHIBITIONS MOTRICES, RETROUVER L'EFFICACITÉ MUSCULAIRE, AIDER À RESTITUER UNE PRÉCISION GESTUELLE

Dans tout dérangement douloureux inter-vertébral mineur (DDIM), donc sans aucun signe neurologique par définition, on peut quand même relever des petites pertes de force musculaire. Ces anomalies fonctionnelles sans gravité et sans doute qui ne créeront pas de véritable handicap dans la vie de tous les jours, peut rendre le geste sportif moins précis donc frustrant : le coup de pied au foot moins précis, le coup droit moins lifté au tennis ou le drive qui s'égare au golf.

Dans ce chapitre, nous ne pouvons détailler tous les bienfaits de l'ostéopathie médicale autour du DDIM. Toutefois quelques exemples de diagnostics difficiles illustrent mon propos.

Le muscle transverse de l'abdomen, innervé par les cinq derniers nerfs inter-costaux, le nerf sous-costal (T12) et les nerfs ilio-hypogastrique et ilio-inguinal, peut participer à un syndrome de Maigne et donc se retrouver dans un diagnostic de douleur de la région de hanche. Les difficultés au drive d'un golfeur par « douleur de hanche » et inhibition motrice du transverse trouveront leur origine possible en T12/L1. Pour peu qu'il soit un peu âgé avec un début de coxarthrose, on imagine l'errance diagnostique que la médecine manuelle ostéopathie médicale va éviter.

La myalgie des radiaux, accompagnée d'inhibition motrice avec une perte des capacités de lifter au tennis, est classiquement d'origine articulaire postérieure C6/C7, mais le nerf médian est issu de racines de C5 à T1 donc peut participer à une douleur inter-scapulo-vertébrale.

Le rôle du nerf vague, des interconnexions entre les nerfs existent également au niveau du système sympathique (globalement +) et des chaînes parasympathiques (globalement -), donc au niveau neuro-musculaire mais aussi des organes. Il faut en tenir compte dans le diagnostic mais aussi dans la thérapeutique, les massages réflexes en sont une illustration, et pas seulement.

CONCLUSION : Il est certain que notre capacité à élaborer un diagnostic précis et de mettre en œuvre les thérapies manuelles qui soulagent sont un atout dans la prise en charge d'anomalies fonctionnelles, souvent bénignes et non handicapantes mais qui vont ainsi concourir à rendre le sport loisir agréable, donc pérenne.

BIBLIOGRAPHIE

1. Maigne R. Douleurs d'origine vertébrale : comprendre, diagnostiquer et traiter. Paris: Elsevier Masson; 2006.
2. Maigne R. La dorsalgie inter-scapulaire : manifestation de la souffrance du rachis cervical inférieur. Le point cervical du dos. [Cité le 22 oct 2019]. Disponible sur: <https://www.sofmmoo.org/ais.htm>.
3. Examen et traitement des douleurs cervico-scapulaires d'origine myofasciale [Internet]. [Cité le 16 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.sofmmoo.org/sommercou.htm>.
4. Garcia JL. Les manipulations du rachis : définitions, histoire et place actuelle. La Lettre du Rhumatologue. 2001;270:6–10.
5. Queneau P, Navez ML, Peyron R, Laurent B. Introduction à la physiopathologie de la douleur. Applications aux douleurs viscérales. Gastroentérologie Clin Biol. 2008;27(Suppl 3):59–67.
6. Bonneau D. Algies pelvipérinéales et thérapies manuelles. Lett Médecine Phys Réadapt. 2011;27(3):167.
7. Delavierre D, Sibert L, Rigaud J, Labat JJ, Riant T. Douleur épидидymo-testiculaire chronique et syndrome de la charnière dorso-lombaire de Maigne. Prog En Urol-FMC. 2013;23(4):F119–F123.
8. Hatesse G. Vision et posture. Disponible sur : <https://arlette.hatesse.free.fr>. Le glissé articulaire : une technique de mobilisation lombaire. Sofmmoo. Disponible sur : https://www.sofmmoo.org/mv-glissarticulaire_soulier.
9. Lesage Y, Mrejen D. Manipulations des articulations périphériques. Paris: Éditions Vigot et Médifusion.
10. Gail J. Chamberlain. Cyriax's friction massage: A review. J Orthop Sports Phys Ther. 1982;4(1):16–22.
11. Cook JL, et al. Insertional and mid-substance Achilles tendinopathies: eccentric training is not for everyone—updated evidence of non-surgical management. Taylor & Francis; 2018.
12. Dedee R, Ledoupe J. Étirements post-isométriques. ALMMA Publications; 1995.
13. Le Corre A, Rageot A. Atlas de mobilisations et de manipulations vertébrales. Paris: Masson; 1991.
14. Bonneau D. Place des techniques neuro-musculaires en médecine manuelle et leur application au rachis cervical. In: Hérisson C, Maigne JY, éditeurs. Rachis cervical et thérapie manuelle. Montpellier: Éditions Sauramps Médical; 2005. p. 47–67.
15. Bossy J. Bases neurobiologiques des réflexothérapies. Paris: Masson; 1983.
16. Drouet JL, Brégeon C. Les techniques myotensives, leur intérêt au cours des manipulations. In: Les manipulations vertébrales. Vol. 29. Paris: Masson; 1994. p. 167–76. ISBN 978-2-225-84462-1.
17. Jones LH, Burnotte J, Hautain S. Correction spontanée par positionnement. Paris: OMC; 1995. 225 p.
18. Barrette G, Dufour X, Cerioli A. Place des techniques de « strain-counterstrain » dans l'arsenal du thérapeute manuel en pratique quotidienne. EMC - Kinésithérapie-Médecine Physique-Réadaptation. 2012;0(0):1–13.
19. Rochdi Y, El Amrani MD, Louty M. Le nerf vague: laboratoire d'anatomie, faculté de médecine Marrakech.

Conflits d'intérêts : L'auteur déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt.

THERAPEUTIQUE MANUELLE

MÉDECINE MANUELLE ET PRÉPARATION SPORTIVE

Dr Yunsan MEAS*

RÉSUMÉ : La Médecine Manuelle - Ostéopathie Médicale (MMOM), par son aspect intégratif et interdisciplinaire, apporte à la pratique de la médecine du sport un complément tant dans le domaine thérapeutique comme intervention non médicamenteuse pour optimiser la prise en charge post-traumatique que dans son volet préventif. La MMOM nous permet d'intégrer aussi la préparation sportive du simple patient qui a besoin d'activités physiques pour sa santé et du sportif de Haut-Niveau pour l'accompagner dans ses phases d'athlétisation ou de réathlétisation suite à des blessures, tout en respectant les classiques préparations physiques générales et spécifiques et le respect de la planification des entraîneurs.

La compréhension des concepts :

- de programmation posturale asymétrique, des notions d'Axe, de Stabilité, d'Amplitude, de Puissance et du volet Cognitif,

- d'optimisation d'un travail en chaîne d'extension pour sa défense,

- de contrôle des contractions musculaires excentriques,

permet aux sportifs de mieux saisir son équilibre et sa coordination en optimisant son adresse et la fluidité et la puissance dans son gestuel, sa mémoire procédurale. Son expérience lui permettra de mieux appréhender son schéma corporel, celui de son adversaire et /ou de son environnement. Cette approche permet aussi de renforcer sa confiance et le maintien du plaisir et la régulation de ses temps de repos et de charge dans sa préparation sportive.

ABSTRACT : Manual Medicine - Medical Osteopathy (MMOM), through its integrative and interdisciplinary aspect, provides a complement to sports medicine practice both in the therapeutic domain as a non-drug intervention to optimize post-traumatic management and in its preventive aspect. MMOM allows us to integrate both the sports preparation of the average patient who needs physical activities for their health and the high-level athlete to support them in their phases of athletic training or retraining following injuries, while respecting classical general and specific physical preparations and the coach's planning.

Understanding concepts such as:

- Asymmetric postural programming, Axis notions, Stability, Amplitude, Power, and the Cognitive aspect,

- Optimization of work in an extension chain for defense,

- Control of eccentric muscle contractions,

helps athletes better grasp their balance and coordination by optimizing their precision, fluidity, and power in their movements, procedural memory.

Their experience will enable them to better understand their body schema, that of their opponent and/or their environment. This approach also strengthens their confidence and maintains enjoyment and regulates rest and workload times in their sports preparation.

MOTS CLÉS MeSH :

- Système musculosquelettique
- Rééducation ostéoarticulaire
- Performance musculaire
- Amplitude de mouvement (ADM)
- Performance physique

KEY WORDS MESH :

- Musculoskeletal System
- Physical Therapy Modalities
- Motor Activity
- Joint Range of Motion
- Muscle Strength

*Yunsan MEAS (GEMO - Médecine Physique et Réadaptation Fonctionnelle, MMOM Médecine Manuelle-Ostéopathie Médicale, Médecin du Sport, Praticien Hospitalier Centre d'Evaluation et Traitement de la Douleur CHU Nantes – 44 FRANCE)

INTRODUCTION

La Préparation Sportive évoque le Haut Niveau, à la fabrique des champions Olympiques et Paralympiques, l'INSEP (L'Institut national du sport, de l'expertise et de la performance). L'INSEP est en plus d'un lieu d'entraînement de préparation olympique un site permettant aux sportifs de haut niveau d'acquérir les compétences requises pour s'intégrer dans le secteur professionnel du sport à différents niveaux, tout en leur permettant de s'entraîner pour leurs objectifs de médailles internationales. Le «ticket» d'entrée est de faire un podium national dans sa discipline et/ou d'être sélectionné en tant que partenaire d'entraînement. Être médecin du sport en général et médecin de médecine manuelle en particulier permet de vivre et de partager notre savoir être et savoir-faire avec les sportifs et les entraîneurs.

Vous décrire les utilisations des différents volets de la médecine manuelle en médecine du sport pour la préparation sportive est aussi complexe que de vous décrire une mode d'emploi pour réaliser un nœud de lacet pour une chaussure. Comme sportif que nous sommes, réalisons cet exercice ensemble, on décrit bien des techniques manipulatives... il vous manquera juste les ressentis et je vous invite à l'imaginer au mieux.



1999 : Equipe de France Préparation Olympique.
Phase de récupération avant JO de Sydney 2000.

I. LA VISION DE LA MÉDECINE MANUELLE OSTÉOPATHIE MÉDICALE EST PLUS LARGE QUE LA SIMPLE NOTION DE PRÉPARATION SPORTIVE.

Si vous faites une recherche sur la thématique de préparation sportive, vous trouverez essentiellement l'idée suivante : la préparation sportive est essentiellement physique et a pour objectif de servir la discipline pratiquée par le sportif. En effet, elle lui permet de développer les qualités physiques et ainsi optimiser les performances. Elle intervient également dans la prévention des blessures et la récupération.

Il existe deux grands types de préparation physique :

- PPG : Préparation physique générale : elle sert avant tout au développement et à l'harmonisation des qualités physiques générales, dans le cadre d'un travail préparatoire général.

- PPS : Préparation physique spécifique : les sportifs l'utilisent surtout lors d'une phase pré-compétitive ou compétitive. Ce travail doit leur permettre d'acquérir une condition physique et technique optimale.

II. LA PRÉPARATION PHYSIQUE GÉNÉRALE (PPG)

C'est la première étape de base, commune à toutes les disciplines sportives, dans le concept des « préparateurs sportifs » c'est la base première de « l'athlétisation ». Son objectif est de préparer l'ensemble du corps, en travaillant des capacités physiques globales comme l'endurance, la force, la souplesse (parfois).

Le renforcement musculaire est un des premiers objectifs de la préparation physique générale. L'objectif est de développer l'ensemble des muscles du corps, et de « renforcer » les articulations, pour monter en performance et prévenir les blessures. Le gainage, les pompes, la planche et le squat sont les classiques du renforcement musculaire. Celui-ci permet d'optimiser la stabilité et la posture. L'endurance désigne la capacité à maintenir un effort physique sur la durée, et repose notamment sur une bonne maîtrise de la ventilation respiratoire pour s'oxygéner de façon optimale. Elle se perfectionne grâce à différents exercices : course à pied, tapis de course, vélo, corde à sauter. Les objectifs sont d'optimiser l'axe cardio-vasculaire et respiratoire. La force est un volet important de la PPG. La fameuse résistance musculaire et articulaire passe par soulever des charges lourdes de poids.

III. LA PRÉPARATION PHYSIQUE SPORTIVE (PPS) PEUT AUSSI OPTIMISER :

Selon les spécificités du sport pratiqué, la PPS a pour objectifs d'optimiser les besoins physiques et aussi intégrer les aspects techniques et stratégiques pour améliorer la performance spécifique à la pratique du sport choisi.

Explosivité : aussi appelée force explosive, est la capacité physique qui consiste à utiliser un maximum de force en un minimum de temps. Nous sommes presque dans le registre de la PPS. L'explosivité est la pierre angulaire de la performance sportive. L'explosivité fait souvent appel à la musculation au poids de corps en variant les temps d'exécution des exercices à l'entraînement. La pliométrie est l'enchaînement rapide d'une contraction excentrique, puis d'une contraction concentrique, cette modalité particulière permet d'atteindre des niveaux de performance de puissance explosive. Bien utilisée, cet entraînement de contraction pliométrique peut être préventif mais aussi peut être très traumatisant si mal encadré.

Souplesse : tous les sports en exigent un minimum pour de bonnes performances. Le manque de souplesse peut occasionner douleurs et blessures et donc une efficacité et des performances altérées par des amplitudes des mouvements limitées.

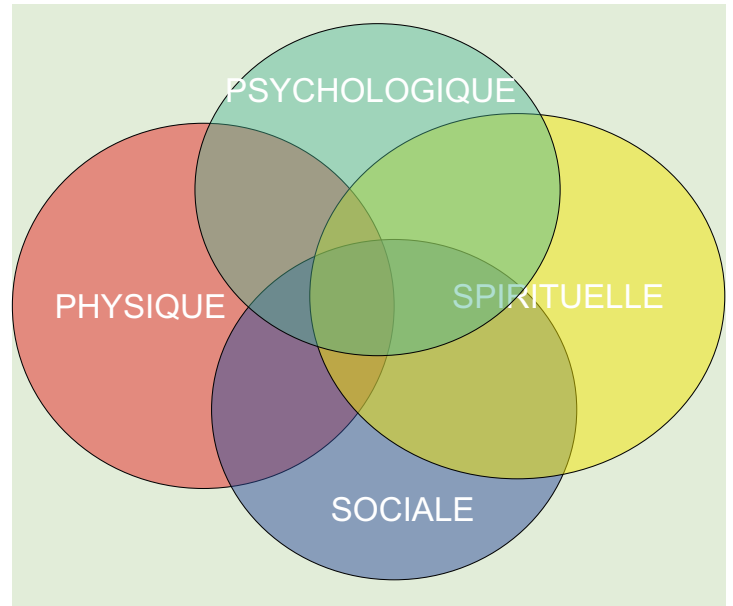
Coordination : cette qualité consiste à maîtriser le mouvement des différentes parties du corps, en vue de l'obtention d'un résultat précis, sans dépense inutile. Elle conditionne donc l'apprentissage du geste sportif et l'habileté technique dans toutes les disciplines. On distingue la coordination générale, commune à toutes les activités, et la coordination spécifique à chaque sport.

Une fois ces bases acquises, les sportifs peuvent démarrer la préparation physique spécifique pour travailler en priorité les qualités et les parties du corps qui vont permettre de progresser dans leur discipline (travail sur les aspects techniques, stratégie etc...).

Derrière ces définitions classiques de PPG et PPS, on déduit facilement la place des médecins du sport et de médecine manuelle dans la prévention et blessures, les traumatismes liés aux sports et aussi certaines blessures plus spécifiques à certains sports ... nous avons été essentiellement et classiquement formé à cela.

Déjà vous pouvez constater que seuls certains et trop peu d'athlètes de haut niveau bénéficient de préparation mentale !

Nous médecins de médecine manuelle ne sommes pas que des médecins de la mécanique, il y a de facto un abord clinique apportant en complément de la dimension physique, les dimensions psychologiques, sociales et spirituelles (dans le sens des valeurs que donne chaque pratiquant à sa pratique sportive et du plaisir ressenti).



Concept intégratif de prise en charge d'un sportif.

Par l'éducation thérapeutique et par nos connaissances médicales et de médecine manuelle, nous saurons motiver nos patients, nos sportifs pour obtenir son adhésion au plan de traitement, pour solliciter sa compliance, sa résilience. Sa préparation, son travail d'athlétisation, sa rééducation suite à des blessures, sa réadaptation, sa possible réathlétisation ; cela nécessite une prise en charge intégrative qui se base sur la coordination inter et multidisciplinaire.

Les médecins du sport et de médecine manuelle apportent le diagnostic médical et transmettent :

La stratégie en médecine manuelle :

Des choix techniques

→ selon la position du patient

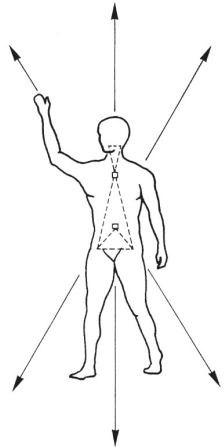
→ selon la position du médecin

→ un raisonnement par objectifs thérapeutiques (structurelles, myofasciales, neuromusculaires, posturales, récupération, programmation etc ...).

On peut considérer deux sortes de chaînes fonctionnelles :

o Les chaînes fibreuses : elles sont statiques et peuvent se comparer au pataras d'un bateau et sont constituées de ligaments et d'aponévroses. Ils parcourent toute la colonne vertébrale.

o Les chaînes musculaires des muscles profonds, de posture et d'équilibre et des muscles plus de mouvements dynamiques permettent de travailler plusieurs types : les chaînes en flexion, en extension, latérales, croisées.



Le système droit « tient » la structure. Le système croisé « permet » le déplacement vectoriel.

Figure 1 :
Chaîne musculaire croisée

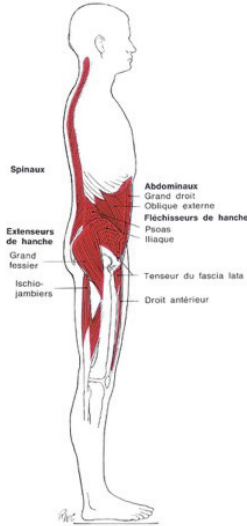
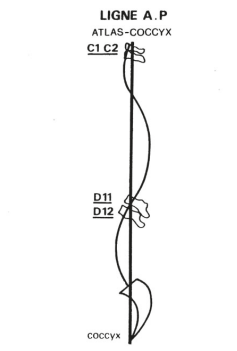


Figure 2 :
Chaines musculaires

- Le travail musculaire consiste :

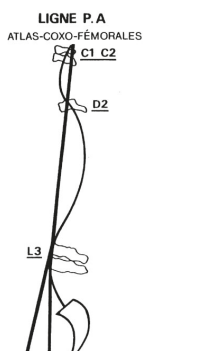
o Les différentes courses : totale, interne et externe.
o Contractions musculaires : isotonique, isométrique, isocinétique, concentrique, excentrique, pliométrique.

- Notions d'axes et pivots : Axes antéro-postérieur et postéro-antérieur et Pivots articulaires et rachis.



Les mouvements de side-bending et de rotation du tronc ont pour base la ligne A.P. s'appuyant sur les 11^e et 12^e vertèbres dorsales.
11^e et 12^e vertèbres dorsales sont le point de résistance mécanique le plus important contre l'altération des arcs ou courbures vertébrales.

Figure 3 :
Axe et Pivots



La ligne P.A maintient l'intégrité de la tension du cou et renforce la ligne de soutien abdomino-pelviennne, en dirigeant les tensions du centre de gravité du corps (L 2-L 3) vers les têtes fémorales.

Figure 4 :
Axes et Pivot

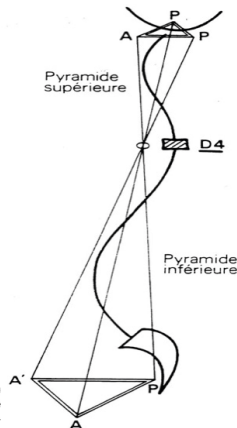


Figure 5 :
Axe et Pivots

- Schéma postural asymétrique et programmé :

→ Le concept holistique et intégratif de la Médecine, intégrer la médecine manuelle et la médecine du sport dans sa pratique aux attentes et besoins du sportif.

→ Savoir renforcer et/ou réparer dans sa programmation et performer dans sa contre programmation et chaîne d'extension (pour optimiser ses amplitudes et verrouiller sa posture d'équilibre).

→ Savoir optimiser le travail musculaire excentrique, concentrique et pliométrique selon les besoins et spécificités.

→ Savoir préconiser l'utilisation du caisson abdominal (incompressible) et respiratoire (compressible), exemple de l'effort en synergie avec le diaphragme et explication du port de la ceinture abdominale de protection des haltérophiles ... et travail musculaire sur le temps respiratoire expiratoire et traiter les dysfonctions si besoins...

Sur cette base de connaissances, je vous propose un autre abord sur des schémas plus intégratif, plus holistique inter-disciplinaire avec des intensités différentes selon le moment et les objectifs négociés.

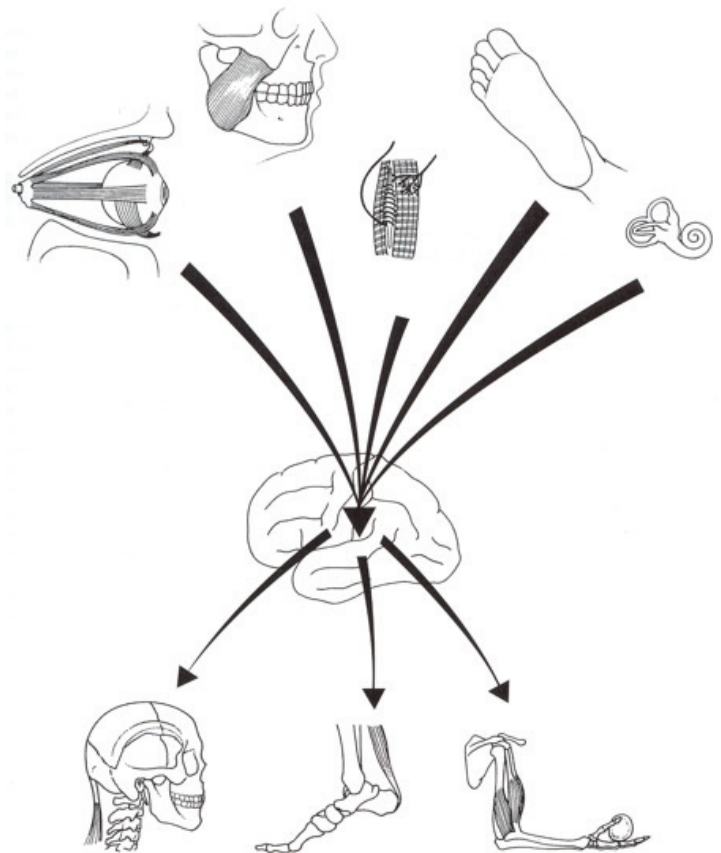


Figure 6 :
Intégration posturale :
Ses entrées, sa commande, ses sorties

Le concept rééducatif et de médecine manuelle à appliquer en préparation permet tant la prévention que la préparation et l'athlétisation et dans cet ordre précis :

1) Axe (mécanique et neuro-cognitif, Posture et schéma-programmation corporel, Axe de stabilité et axe dynamique, la préparation permet d'appréhender son schéma d'équilibre statique et dynamique).

2) Stabilité (articulaires capsules, ligaments, tendons et muscles, proprioceptif, neurosensitivo-sensoriel, Posture et coordination, intégration muscles profonds et dynamiques, vision-vestibule et équilibre).

3) Amplitude (articulaires, ligamentaires, tendino-musculaires et posture et cognitif, privilégier la préparation dans les différentes courses selon la qualité de force et de puissance recherchée, comprendre le verrouillage postural et la respiration et le rôle du caisson abdominal).

4) Puissance (formule de base est : Puissance = Force \times Distance Temps(vitesse), posture, différents muscles posture phasiques et toniques, mécanique neuro et temps de latence et vitesse action).

5) Cognition : Mouvement (chaines et coordination) et défense (excentrique et extension)/attaque (stratégie) et planification et volet cognitif. (adresse, stratégie, plaisir, accepter la défaite pour savoir gagner... quels sont ses besoins et attentes et objectifs et accompagnement dans la cohérence, le plaisir et la bienveillance).

Vous déduisez directement où chacun de nous peut apporter pour optimiser chaque item de ce programme pour accompagner la préparation sportive, la prévention, la rééducation, l'athlétisation...

En tant que médecin c'est aussi intégrer : l'alimentation, l'hygiène de vie, le sommeil, le mode de vie, l'environnement et équipement adapté, optimiser la récupération et la physiologie du sportif (cryothérapie, massages, étirements...), la lutte antidopage.

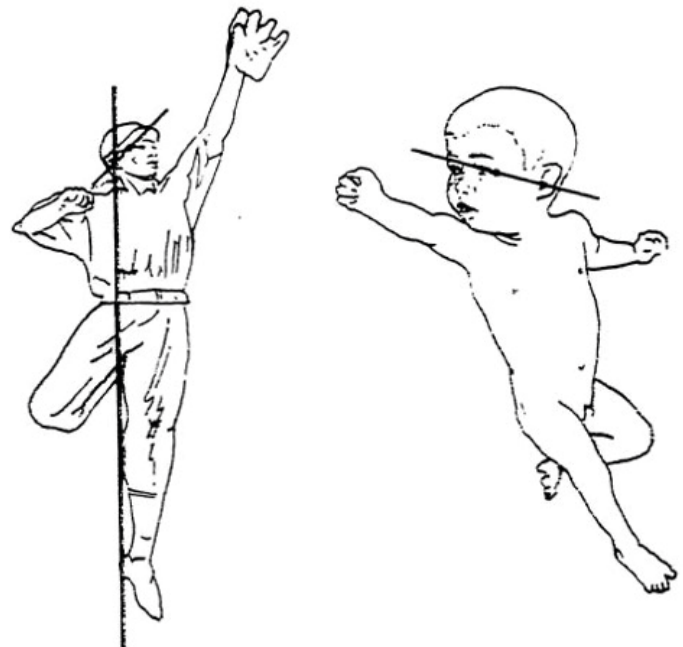


Figure 7 :
Synergies musculaires

CONCLUSION : Être médecin du Sport et médecin de Médecine Manuelle, c'est aussi de maîtriser les temps de repos et défendre l'intérêt du sportif, savoir parfois imposer nos idées face aux entraîneurs et de persuader tant le sportif que les entraîneurs par la confiance qu'ils ont en vous. À défaut d'avoir parfois un corps de sportif, ayez l'âme et l'esprit d'un sportif, savoir l'écouter, le voir, le ressentir, pour mieux le comprendre pour l'accompagner efficacement. À vous de pratiquer, bien à vous tous.

BIBLIOGRAPHIE

1. Requier P. Ostéopathie et sport font-ils bon ménage ? (Médecin du sport-ostéopathe, Aix-en-Provence). Entretien réalisé le 6 avril 2017. Disponible sur : <https://www.lamedicedusport.com/osteopathie-sport-font-ils-bon-menage/>.
2. SFMES. Définition de la médecine du sport. Le sport est entendu, conformément à la définition établie par le Conseil de l'Europe le 11 avril 2013 dans la Charte européenne du sport. Disponible sur : <https://www.sfm.es/images/Activités/RéférentielmétierenmedicedusportVdef.pdf>.
3. IRBMS. Centre de ressources en médecine du sport et sport santé. Disponible sur : <https://www.irbms.com/#googlevignette>.
4. HAS. GUIDE : Consultation et prescription médicale d'activité physique à des fins de santé chez l'adulte. Mise à jour 13 juillet 2022. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-10/guideaps_vf.pdf.
5. Congrès Sofmmoo 2016. Douleurs et médecine manuelle.

Conflits d'intérêts : L'auteur ne déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt.

THERAPEUTIQUE MANUELLE

PROPOSITION D'UN ALGORITHME DIAGNOSTIC EN MÉDECINE DU SPORT DANS LES ATTEINTES DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR.

PROPOSAL OF A DIAGNOSTIC ALGORITHM IN SPORTS MEDICINE FOR DISORDERS OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM.

Docteur Jean LECACHEUX*

RÉSUMÉ : La subjectivité de la douleur, maître symptôme des atteintes de l'appareil locomoteur en médecine du sport, justifie l'élaboration d'une démarche diagnostique rigoureuse. Une fois retrouvé l'élément douloureux, il faudra le documenter. Et, s'il ne fait pas spontanément la preuve de son origine, la connaissance d'un algorithme diagnostique sera une aide précieuse pour rattacher cette douleur à une cause située parfois à distance qu'elle soit vertébrale ou autre. En ayant fait l'inventaire précis des souffrances, l'algorithme permettra également une prise en charge thérapeutique complète.

ABSTRACT : The subjectivity of pain, the main symptom of damage to the musculoskeletal system in sports medicine, justifies the development of a rigorous diagnostic approach. Once the painful element has been found, it will be necessary to document it and if it does not spontaneously prove its origin, knowledge of a diagnostic algorithm will be a valuable aid in linking this pain to a cause sometimes located far away from it, either vertebral or otherwise. By having made a precise inventory of suffering, the algorithm will also allow complete therapeutic care.

*MPR - Groupe Enseignement de Médecine Manuelle GEMMLR – DIU de Médecine Manuelle de Nîmes Montpellier

INTRODUCTION

Par les contraintes qu'elle impose à l'appareil locomoteur, la pratique sportive est une grande pourvoyeuse de pathologie mécanique fonctionnelle. La douleur en est le plus souvent l'expression. Mais, cette douleur reste une manifestation subjective. Et la proposition d'un algorithme diagnostique est donc légitime. Rappelons que l'algorithme diagnostique est une suite d'opérations élémentaires effectuées selon un processus défini pour aboutir à la résolution d'un problème. Il doit être précis, concis et structuré.

I. LA DOULEUR

Quels sont les antécédents médicaux ou traumatiques ? Existe-t-il des signes associés comme de la fièvre ou une altération de l'état général ? Toutes ces questions doivent trouver une réponse à la fin de l'interrogatoire. Il restera, toutefois, une question importante, existe-t-il une logique d'organe ?

Si oui, la topographie est localisée et correspond à une structure anatomique, le rythme est caractéristique, la douleur est soulagée ou aggravée par certains mouvements, certaines positions ou le moment dans le nyctémère. La réponse est positive aux traitements spécifiques, l'idéal étant, bien sûr de visualiser une anomalie à l'imagerie.

Il y a donc une logique d'organe lorsque la sémiologie dépend de l'organe atteint ou de sa physiologie.

S'il n'y a pas de logique d'organe, la topographie douloureuse est diffuse, dans un contexte d'hyperalgie, le rythme est permanent, souvent dans un contexte de cinésiophobie. Enfin, il n'y a pas de soulagement par les traitements et des troubles du sommeil sont fréquemment associés.

II. RETROUVER L'ÉLÉMENT QUI SOUFFRE

Avant toute exploration, et pour préciser la localisation, toujours demander au patient de « mettre la main sur sa douleur ». Puis, on pratiquera la palpation directe d'un trajet tendineux, d'un relief osseux, d'une masse musculaire ou de la peau. Avant de traiter, la main doit comprendre.

Parfois, on cherchera plutôt à mettre en évidence une perturbation fonctionnelle qui peut être quantitative comme une limitation mesurable d'amplitude articulaire ou qualitative en distinguant un arrêt de mouvement mou, d'origine musculaire, d'un arrêt dur plutôt d'origine osseuse. On pensera à rechercher, parfois à distance de l'endroit qui souffre, l'élément responsable.

Mais il arrive fréquemment qu'à l'issue de cet examen initial, la douleur ne fasse pas spontanément la preuve de son origine. C'est alors que l'on pourra recourir à un algorithme diagnostique.

III. CHERCHER D'AUTRES ÉLÉMENTS QUI SOUFFRENT DANS LE MÊME MÉTAMÈRE

Il peut s'agir d'une cellulalgie, d'une tendinopathie, d'une ligamentose, d'une sensibilité périostée anormale, d'une bursite, d'une souffrance articulaire ou simplement d'un cordon induré au sein d'un muscle. Quand ces souffrances se retrouvent au sein d'un même métamère, nous sommes en présence du syndrome cellulo-téno-périosto-myalgique de R. Maigne.

Ces modifications des structures palpables dans le territoire d'une branche postérieure de nerf rachidien sont, quant à elles, appelées zone d'irritation par F. Huguenin mais leur signification est la même.

Il faut se souvenir qu' hormis l'atteinte d'un réflexe ostéo-tendineux, aucune des manifestations à distance ne permettent de désigner avec précision l'étage atteint, en raison de l'innervation pluri-radulaire des dermatomes et des muscles. Par contre, cette découverte a le mérite d'attirer l'attention sur une possible origine rachidienne de la souffrance explorée et conduit à l'examen de la colonne vertébrale.

IV. RECHERCHER UNE ORIGINE VERTÉBRALE À LA DOULEUR PÉRIPHÉRIQUE

C'est mettre en évidence une perturbation fonctionnelle du segment mobile de Junghans. La colonne est constituée de vingt trois segments mobiles qui sont des unités dont les éléments sont indissociables au cours du mouvement. Ils sont constitués par deux corps vertébraux adjacents, des plateaux cartilagineux, du disque inter-vertébral, des articulations inter-apophysaires et du ligament inter-épineux.

L'examen du segment vertébral mobile précisément décrit par R. Maigne est important parce que Kellgren pour le rameau dorsal du nerf spinal, Bogduck pour les muscles, Fukui, Dwyer, April et Dreyfus pour les articulaires postérieures ainsi qu'O'Neil pour le disque inter-vertébral ont montré que la souffrance de n'importe lequel des constituants du segment mobile pouvait générer une douleur, à distance, dans le métamère du rameau ventral.

Au terme de cet examen, il est possible d'affirmer la perturbation fonctionnelle et très probablement pathologique de l'unité fonctionnelle vertébrale mais, en aucun cas, ces signes ne permettent de distinguer entre nature bénigne ou grave de cette perturbation. Et, à chaque fois, il sera nécessaire de faire appel aux examens complémentaires pour préciser la nature réelle des symptômes. C'est pourquoi il paraît difficile, à ce stade, de faire l'économie d'une culture du diagnostic médical dans la prescription d'un tel bilan.

V. QUAND LES AUTRES ÉLÉMENTS DU MÉTAMÈRE NE PARAISSENT PAS SOUFFRIR, SAVOIR QU'IL EXISTE DES DOULEURS DITES « RÉFÉRÉES »

Il s'agit de douleurs ressenties dans une région éloignée et séparée géographiquement de leur point d'origine. La douleur référée n'obéit pas à une distribution segmentaire et ne suit pas les trajets neurologiques habituels. J. Travells a présenté de nombreux exemples de douleurs référées tout à fait non segmentaires. En revanche, la zone d'expression de ces douleurs référées est, de manière reproductible, spécifique de leur point d'origine.

VI. QUELQUES EXEMPLES

A - Dossier 1 : Gilles B

- Ingénieur, pratique l'athlétisme depuis dix ans, court le 400 mètres.

- Adressé pour une souffrance d'achille gauche, majorée à l'effort, évoluant défavorablement depuis une année et responsable d'un arrêt sportif. Aucun substratum anatomique n'a été mis en évidence, localement, par l'imagerie.

- L'examen retrouve une sensibilité à la palpation du tendon d'achille par rapport à l'autre côté mais, sans nodule et sans solution de continuité. La mise en tension du tendon ne génère pas de douleur.

- L'examen régional retrouve : une sensibilité marquée de l'aponévrose plantaire, une bande contracturée dans le corps du gastrocnémus, une douleur à la palpation du tendon distal du biceps fémoris et une limitation élastique de la rotation médiale de hanche gauche. Il y a une cellulalgie nette dans le territoire du nerf Cutaneus Fémoris Posterior.

- L'examen du rachis trouve une souffrance segmentaire L5/S1 qui est radiographiée puis manipulée. Les muscles et les tendons douloureux sont traités manuellement.

Gilles B reprend l'entraînement après trois séances en cinq semaines, sans douleur.

B - Dossier 2 : Thomas L

- Joueur de football professionnel adressé pour un premier épisode de souffrance de l'appareil extenseur du genou gauche, survenant à l'effort, d'évolution défavorable en une semaine et confinant, par prudence, à l'arrêt sportif. Il n'y a pas d'hydarthrose, la rotule gauche est notée «peu mobile» mais sans vraie souffrance fémoro-patellaire.

Il n'y a pas de signe tendineux, ligamentaires ou méniscaux. En revanche, à gauche, la flexion talon-fesse est notablement diminuée par rapport au côté droit et le muscle Rectus Fémoris paraît tendu et inextensible.

- L'examen de la peau retrouve une cellulalgie importante dans le territoire du Nerf Fémoralis (L1-L4) gauche.

- L'examen du rachis permet de retrouver une souffrance segmentaire L3/L4 qui est manipulée après radiographies et le traitement est complété par un contracté-relâché du Rectus Fémoris.

Thomas L reprend l'entraînement à J+24h, sans douleur.

C - Dossier 3 : Renaud L

- Pratique le rugby en championnat junior de Top 14
- Consulte pour un problème de cheville gauche douloureuse et limitée à cinq mois d'une entorse bénigne de cette cheville traitée par physiothérapie et contention souple.

Les clichés récents sont sans particularité de même que la scintigraphie.

- La palpation des reliefs osseux de la cheville est indolore, il n'y a pas d'hydarthrose. En revanche, l'articulation tibio-talienne est limitée en flexion et en extension par rapport à l'autre côté, l'articulation sub-talaire est libre de même que les articulations de Chopart et de Lisfranc.

- La palpation du tendon d'achille réveille une sensibilité qui n'existe pas de l'autre côté et la mobilisation de la tibio-fibularis note une perte de mobilité en translation antéro-postérieure. La mise en tension des muscles de la loge postérieure de cuisse gauche objective une perte de souplesse par rapport au côté opposé.

- La restauration du jeu articulaire de la tibio-fibularis, la décoaptation de la tibio-talienne et le traitement myotensif de la loge postérieure de cuisse homolatérale améliorent la situation significativement.

Une deuxième séance deux jours plus tard permet à Renaud L de reprendre l'entraînement, sans restriction.

D - Dossier 4 : Adama S

- Joueur de football professionnel adressé pour une douleur de la face latérale du genou gauche, débordant, en haut, vers la face latérale de cuisse et, en bas, vers la face latérale de jambe, presque jusqu'à la malléole latérale. Cette douleur est aggravée par l'effort, diminue très lentement au repos en laissant persister une gêne permanente.

- L'examen du genou et des régions douloureuses est pauvre et ne retrouve pas de zone sensible. La mobilité des différents segments n'est pas diminuée, il n'y a pas de syndrome cellulo-téno-périosto-myalgique et, à fortiori, pas de radiculalgie.

- En reprenant l'interrogatoire on retrouve la notion d'une gêne permanente du quadrant supéro-latéral de la fesse homolatérale depuis deux semaines.

- Localement, la palpation objective une zone contracturée, hyperalgique, dans le muscle Gluteus minimus, la pression maintenue de cette zone réveille l'irradiation douloureuse décrite.

- Une thérapie par « pression ischémique » du muscle Gluteus minimus est pratiquée, sans autre geste.

Adama S reprend l'entraînement à J+24 sans douleur. Il avait été traité par manipulation vertébrale deux semaines auparavant pour une dysfonction de jonction thoraco-lombaire avec souffrance de crête iliaque gauche et son muscle Gluteus minimus n'avait pas été traité.

CONCLUSION : En médecine du sport, quand une douleur ne fait pas spontanément la preuve de son origine, il faut savoir la replacer dans son métamère dont la souffrance accompagne toujours une pathologie segmentaire vertébrale. Objectiver cette souffrance métamérique ne suffit pas à faire le diagnostic du niveau atteint mais y contribue grandement. L'algorithme diagnostique proposé, tente de répondre au cahier des charges en étant précis, concis et structuré.

1. Recueillir les informations qui permettent de caractériser la douleur.
2. Retrouver l'élément qui souffre.
3. Rechercher d'autres souffrances dans le métamère.
4. Evoquer la possibilité d'une origine rachidienne et la rechercher par l'examen.
5. Evoquer l'existence de douleurs référées d'origine non métamérique.
6. En l'absence de logique d'organe, évoquer un dysfonctionnement des voies de la douleur.

De plus, cette démarche diagnostique cohérente est reproductible, il s'agit donc d'une véritable sémiologie. Enfin et surtout, partant de la douleur du patient, elle protège des aléas d'une démarche diagnostique initiée à partir des seules impressions tactiles de l'examineur. Elle est, à la fois, intellectuelle et respectueuse du rôle essentiel de la main.

BIBLIOGRAPHIE

1. Bokduk N. The innervation of the lumbar spine. *Spine*. 1983;8(3).
2. Corrigan B, Maitland GD. Médecine orthopédique pratique. Paris: Masson; 1986.
3. Depoorter AE. Techniques de médecine manuelle, les manipulations vertébrales. SFGBMM; 1992.
4. Huguenin F. Médecine orthopédique, médecine manuelle, diagnostic. Paris: Masson; 1991.
5. Kapandji I. Physiologie articulaire. Le Rachis, Fascicule III. Paris: Maloine; 1972.
6. Kirk R, Lawrence J, Valvo L. States manual of spinal, pelvic and extravertebral technics. Illinois; 1985.
7. Le Corre F, Rageot E. Atlas pratique de médecine manuelle ostéopathique. Paris: Masson; 2010.
8. Maigne JY. Peut-on modéliser le mal de dos ? *Rev Med Vertébrale*. 2005;2:16–25.
9. Maigne R. Diagnostic et traitement des douleurs communes d'origine rachidienne. Paris: ESF; 1989.
10. Pignaniol G, et al. Les manipulations vertébrales. GEMABFC; 1987.
11. Travell J, Simons D. Myofascial pain and dysfunction. Boston: Haug; 1993.

Conflits d'intérêts : L'auteur déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt.

FICHE TECHNIQUE

EXAMEN PHYSIQUE D'UNE DOULEUR LOMBO-FESSIÈRE UNILATÉRALE.

Docteurs M. PEREZ et N. FALLAH*

INTRODUCTION : Devant une douleur lombo-fessière unilatérale nous rechercherons quatre origines anatomiques par un examen en quatre positions d'examen. L'examen découle de la doctrine de l'Hôtel-Dieu, méthode des docteurs Robert et Jean-Yves MAIGNE. L'examen méthodique recherchera quatre origines douloureuses, l'origine thoraco-lombaire (T11-T12-L1), la douleur lombaire basse crurale et sciatique (L2 à S1), la douleur coxo-fémorale, la douleur d'origine sacro-iliaque différentielle en examinant selon quatre positions d'examen : debout de face et de dos, en procubitus, en décubitus et à travers de table spécifique de la méthode.

*Médecins de Médecine Manuelle Ostéopathie Médicale - Anciens attachés de l'Hôtel-Dieu de Paris

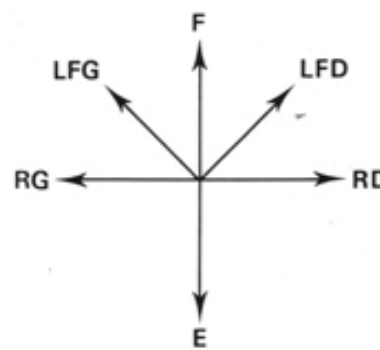
MÉTHODE EXAMEN EN QUATRE TEMPS :

Premier temps debout :

Positionnement patient opérateur : debout, actif et passif assisté : on fait pencher le patient à l'avant en arrière à droite à gauche, de la rotation droite et gauche, pour réaliser un schéma en étoile qui permet de choisir la position de manipulation ou de non-manipulation.

Examen pour le schéma en étoile : observation d'une attitude antalgique, on repère une scoliose en demandant aux patients de se pencher en avant et ensuite en passif on cherche à reproduire la douleur dans les six directions :

- S'il y a une limitation douloureuse à la flexion : On peut subodorer une pathologie discale.
- S'il y a une limitation indolore à la flexion : On peut suspecter et observer des muscles ischio-jambiers courts ou une arthrose lombaire comme une maladie de Forestier ou simplement une raideur musculaire générale.
- Si la limitation est douloureuse à l'extension : on pourra encore évoquer une pathologie discale mais aussi une lyse isthmique, un spondylolisthésis, un canal lombaire étroit, et aussi syndrome de la jonction thoraco-lombaire (JTL).
- S'il y a une limitation douloureuse à l'extension et de la rotation combinée, nous penserons à la possibilité de sténose foraminale.
- Si latéro-flexion douloureuse du côté de la douleur fessière, nous concluons une lombalgie basse.
- Si latéro-flexion douloureuse du côté opposé à la douleur, nous serons orientés vers le syndrome de la jonction Thoraco-lombaire (SJTL) ou un signe de Lasègue du tronc.
- Si la mobilité lombaire est normale et indolore, on pourra penser à une douleur qui est d'origine articulaire postérieure ou une douleur sacro-iliaque.



Deuxième temps en décubitus dorsal :

- Examen orthopédique et neurologique des membres inférieurs, examen de la coxo-fémorale et des rétractions des muscles fessiers et ilio-psoas.
- Examen des membres inférieurs et des tissus mous à la recherche d'une cellulomyalgie par un pincer rouler et la palpation musculaire.
- Également un examen neurologique : tester la sensibilité, la force musculaire, les réflexes (achilléen, rotulien). Nous chercherons également le Lasègue et le Lasègue croisé lombaire décrit par Lazarevic, l'examen de la hanche dans les toutes les directions (flexion rotations, abduction adduction) et le test de FABER et de PATRICK.
- Une inégalité de longueur des membres inférieurs.
- Les tissus mous (cellulomyalgie), de la cuisse antérieure et médiale, jusqu'au genou à la recherche d'une projection cutanée crurale.

Troisième temps en procubitus :

Examen palpatoire de la peau et les muscles et des reliefs osseux, **chercher un syndrome cellulo-téno-myalgique** :

1. Cellulagies par le pincer rouler comparatif et mettre en évidence un point de crête sensible en suivant toute la crête iliaque ainsi que la douleur du trochanter et de la zone sacro-iliaque.

2. Myalgies par la palpation comparative de tous les muscles lombo-fessiers à la recherche de myalgies de cordons indurés de trigger points (fessiers, érecteurs du rachis, para-vertébraux, carré des lombes, etc.). Les muscles les plus sollicités pour les douleurs d'origine myofasciale avec des Triggers points de TRAVELLS, sont le carré des lombes, le multifidus, les moyens et grands gluteaux et le piriformis.

- Le multifidus index et majeur écartés en forme de V à la recherche d'une contracture et d'une voussure montrant le niveau lésionnel.

- Les érecteurs du rachis : on part du quart médial de la crête iliaque en poussant vers la ligne des épineuses.

- Les glutéaux à deux mains les doigts en crochet et comparativement.

- Le piriformis n'est pas bien palpable car trop profond mais certains déclenchent sa douleur en combinant palpation profonde et rotation de hanche.

3. Téralgies sur la crête iliaque : **point de crête qui se situe à sept centimètres de la médiane** toujours à cette distance et qui est unilatéral, point pathognomonique du syndrome de la jonction thoraco-lombaire.

4. Recherche d'une douleur sur le trochanter et dans le sulcus et sur la zone sacro-iliaque.



Fig. 116 — a) La manœuvre du « pincé-roulé » au niveau des plans lombaires.

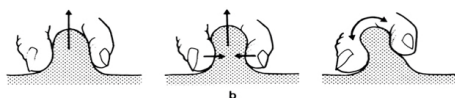


Fig. 116 — b) Les différentes phases de la manœuvre du « pincé-roulé » :
— un pli de peau est fermement pris entre pouce et index des deux mains,
— il est tiré comme pour le décoller, tout en maintenant la traction, il est pincé et roulé entre les deux doigts.

« Pincé roulé »

Quatrième temps en travers de table :

Examen en travers de table perpendiculaire à la longueur de la table pour rechercher le **dérangement douloureux inter-vertébral mineur (DDIM) décrit par Robert MAIGNE**. L'examen segmentaire vertébral avec les quatre manœuvres et à travers de table pieds restant au contact du sol, bras pendants très relaxé, ce qui permet d'être directement au contact osseux des vertèbres.



Index sur majeur exerçant une pression friction.

En premier on fait une pression postéro-antérieure sur les épineuses mais c'est très global.

En deuxième une pression latérale sur les épineuses : les deux pouces superposés et ensuite la pression latérale contrariée en sus et sous-jacent.

En troisième la pression friction para-vertébrale sur l'articulaire postérieure sur plusieurs étages majeur et index l'un sur l'autre, et en "V test" par index et majeur on recherche un gonflement du multifidus dans la gouttière para-vertébrale.

En quatrième la pression sur le ligament inter-épineux à la pointe de l'ongle ou avec une clé.

Si la douleur est d'**origine rachidienne**, les quatre manœuvres sont positives sur le même segment au mieux. Si l'examen est très diffus et pas du tout logique, on pourra penser à la fibromyalgie, et si le patient est très anxieux tendu, on pourra parler de kinésiophobie.

CONCLUSION : Il existe bien sûr des examens plus spécifiques pour confirmer l'orientation donnée par cet examen clinique notamment par l'imagerie et un interrogatoire bien mené (traumatismes anciens, les maladies associées, les traitements...). L'examen méthodique qui nous a été enseigné par Robert MAIGNE nous permet de diagnostiquer un dérangement douloureux inter-vertébral mineur à la recherche d'une douleur d'origine rachidienne, articulaire périphérique ou posturale. Cet examen très riche et très complet répété devenant une routine est très performant et rapide à l'usage.

ARCHIVES - ANCIEN ARTICLE

REVUE DE MÉDECINE ORTHOPÉDIQUE N° 35. MARS 1994

STRAPPING D'UNE ENTORSE DE GRAVITE MOYENNE DU LIGAMENT COLLATÉRAL LATÉRAL DE LA CHEVILLE

Docteur D. CYPEL - Service de médecine physique et de réadaptation, Hôtel-Dieu de Paris

INTRODUCTION

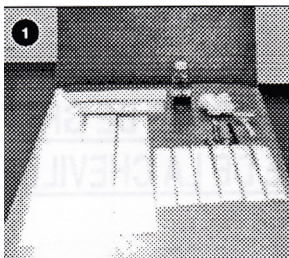
Le strapping constitue une véritable contention semi-élastique qui peut être rigidifiée dans certains cas par l'ajout de bandes adhésives non élastiques ; il permet la cicatrisation du ligament collatéral Latéral (faisceau antérieur et/ou moyen) dans de bonnes conditions, la reprise des déplacements sans canne anglaise, et autorise de débiter la rééducation.

MATERIEL (PHOTO 1)

Un rasoir mécanique, une paire de ciseaux, une sangle, teinture de benjoin,

- Elastoplaste* 1-113 -3 cm : 1 bande,

- Elastoplaste* 1-113 -6 cm : 1 bande, ou tout autre bande adhésive élastique hypo-allergénique.



PRÉPARATION DU PATIENT

MÉTHODE

Préparation des bandes.

1 - On découpe trois tronçons d'environ trente centimètres de long dans la bande de six centimètres de large, qui une fois étirés d'un tiers de leur longueur, permettront de relier l'union du tiers supérieur - tiers moyen de la jambe, du bord médial au bord latéral.

2 - Puis, deux tronçons de six centimètres de large pour accrocher et ensuite maintenir en place le système vertical : elles devront faire le tour du mollet, sans se chevaucher, car dans le cadre d'un strapping, l'enroulement circulaire est proscrit.

3 - Ensuite, six tronçons de vingt centimètre de long dans la bande de trois cm de large, pour l'immobilisation horizontale.

4 - Une fois coupées, les trois bandes verticales et les six bandes horizontales sont étirées brutalement dans leur longueur afin de casser leur élasticité.

1 - Installation.

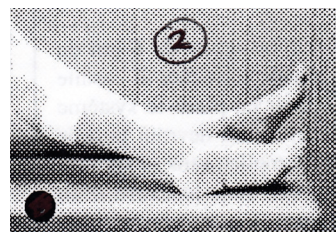
a) Le patient est allongé en décubitus dorsal. La tête de la table relevée, pied et jambe dénudés. On repère et on marque au crayon dermographique le bord postérieur de la styloïde du cinquième métatarsien, afin de ne pas l'enserrer dans les bandes verticales, car sa compression est génératrice de douleur à la marche.

b) Les bandes adhésives collant aux poils, il est préférable de raser ceux-ci avant le strapping afin d'éviter une épilation, certes gratuite, mais localisée et surtout très douloureuse lors de l'ablation de celui-ci. Une fois la peau débarassée de ses poils superflus, elle est enduite de teinture de Benjoin afin de la "tanner", ceci pour éviter au maximum l'irritation due à la colle (à différencier d'une allergie qui contre-indique ce traitement). On peut aussi monter le strapping sur des bandes mousses, mais les bandes accrochent mal car la mousse glisse le long de la jambe et la contention ne contient plus rien du tout.

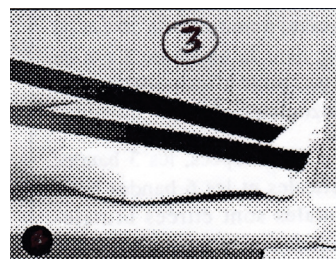
c) L'opérateur place la cheville en position neutre de flexion-extension, et demande au patient de maintenir cette posture à l'aide de la sangle glissée sous le médiopied, en lui indiquant de tracter un peu plus du côté valgisant, afin de soulager le plus possible la tension des faisceaux antérieur et moyen du ligament collatéral latéral.

2 - Mise en place du strapping.

a) La bande d'accrochage est posée, sans la détendre de trop, en laissant libre la crête tibiale (photo 2).



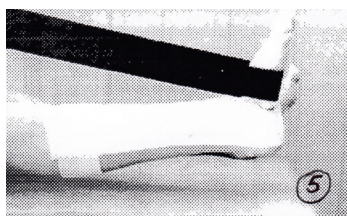
b) Une première bande verticale est alors déroulée, toujours depuis le bord médial de la jambe, afin de donner un effet valgisant, cravatant la malléole médiale, passant sous le talon, puis recouvrant la malléole latérale, et remontant se coller sur le versant latéral de la bande d'accrochage (photo.3).



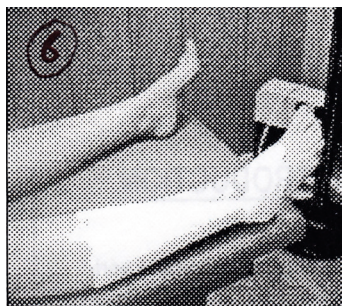
c) Une première série de deux bandes horizontales est alors posée, en partant de la face dorsale de la tête du premier métatarsien, faisant le tour en passant par l'arche médiale, le bord postérieur du calcaneum (à l'insertion du tendon d'Achille), le bord latéral du pied, et venant recouvrir le point de départ par un arrondi sur l'avant-pied (photo 4).



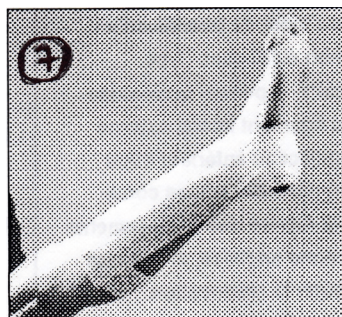
d) On pose ensuite la deuxième bande verticale, un peu en avant de la première, en respectant la base de la base du cinquième métatarsien (photo 5).



e) Ensuite, c'est la deuxième série de deux bandes horizontales posées en remontant vers la jambe, et venant cravater maintenant les malléoles, perpendiculairement aux bandes verticales (photo 6).



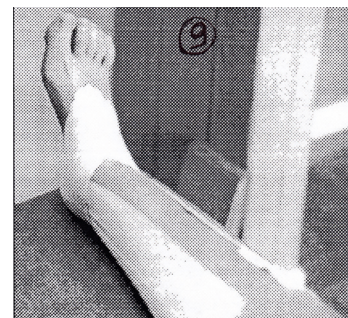
f) La dernière bande verticale est collée en arrière de la première, pouvant se chevaucher longitudinalement sur le bord postérieur de la jambe (photo 7).



g) La deuxième petite bande de six centimètres de large est alors collée sur le haut de la jambe par-dessus le point de départ des bandes verticales, afin d'éviter que celles-ci ne se décollent en s'accrochant dans les gestes d'habillage et de déshabillage (photo 8).

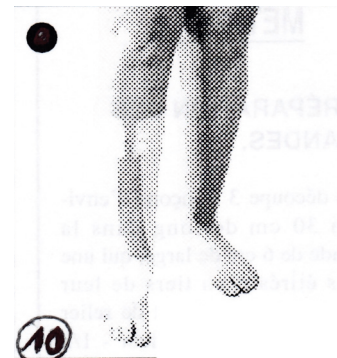


h) La dernière série de deux bandes horizontales est enfin posée, toujours en remontant, afin de finir de verrouiller la mortaise tibio-fibulaire et d'éviter ainsi le plus possible la flexion-extension de la cheville lors de la déambulation, et donc les mouvements de piston de la fibula, toujours dans le but de maintenir raccourci au maximum les fibres des faisceaux antérieur et moyen du ligament collatéral latéral (photo 9).



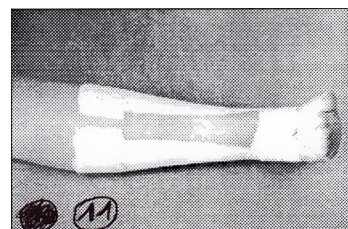
EN PRATIQUE :

Dans les entorses fraîches moyennement graves (craquement initial, gonflement immédiat, douleur et impotence fonctionnelle, ecchymose, sommeil perturbé la première nuit, pas de signes de laxité à l'examen), deux strappings à huit jours d'intervalle sont suffisants, la rééducation pouvant être débutée sous strapping, dès la deuxième semaine (photo 10).



En cas d'œdème important, un traitement médicamenteux veinotonique et anti-œdème peut être utile, nécessitant alors le changement du strapping dès le troisième ou quatrième jour, quand l'œdème diminue, le strapping devient lâche.

En cas d'entorse plus grave, sans signe de rupture ligamentaire cependant, ce strapping nécessite d'être renforcé par l'apport de bandes adhésives rigides dans le sens vertical, afin d'éviter le varus équin talonnier (photo 11).



CONCLUSION : Un strapping bien posé ne doit pas entraîner de compression vasculaire : il n'a pas de risque potentiel de compression nerveuse de la botte rigide ; il permet la reprise immédiate de la déambulation en réduisant la douleur d'appui tout en permettant la cicatrisation sans risque du ligament collatéral latéral. Bien indiqué, il permet la guérison sans séquelle d'une entorse de cheville, dont la gravité reste trop souvent négligée, source de récurrence et d'instabilité future.

INTERNATIONAL

RETOUR DE LA FIMM – ASSEMBLÉE GÉNÉRALE 2024 – 59^{ème} ÉDITION
20-21 SEPTEMBRE 2024

Dr Patrick ILL



INTRODUCTION

La FIMM est une fédération médicale internationale composée de 26 sociétés nationales individuelles partageant des croyances et des pratiques philosophiques similaires. FIMM est une organisation à but non lucratif. Par le biais de canaux scientifiques et éducatifs, ainsi que de recherches fondées sur des preuves, la FIMM vise à créer des normes constamment élevées dans la pratique de la médecine manuelle/musculo-squelettique dans le monde entier.

L'Assemblée Générale de la FIMM, sous la présidence du Dr Henk BULTMAN, était accueillie, pour cette 59^{ème} édition, par le Dr Bernard TERRIER avec le soutien de la Société Suisse de Médecine Manuelle (SAMM) représentée par le Dr Marc-Henri GAUCHAT, à Zurich du 20 au 21 septembre 2024. Cette réunion a rassemblé 23 délégations représentant les forces vives de la Médecine Manuelle dans le monde.

La première journée a été consacrée à la restitution des travaux du bureau élargi de la FIMM sur les orientations stratégiques à prendre en résonance avec sa mission et sa vision. L'objectif de cette démarche visait à identifier les facteurs clés de succès pour relancer la dynamique de cette institution au niveau international.

De nombreux thèmes ont été évoqués : l'élargissement de la communication avec des outils adaptés aux plus jeunes générations, l'affiliation des sociétés naissantes et futures, par la recherche de sociétés partenaires et de nouveaux talents, la refonte de l'organisation elle-même (régionalisation, expertise externe...), le renouvellement des thèmes et modalités de formation en Médecine Manuelle, l'aide à la réalisation des travaux scientifiques à publier dans des revues internationales reconnues et aussi la diffusion des recommandations pour l'aide à la reconnaissance de la spécificité de la Médecine Manuelle dans les stratégies de soins et prise en charge des patients...

La deuxième journée était consacrée au partage des travaux du bureau depuis la dernière Assemblée Générale de 2023 (initialement prévue en Israël et convertie en réunion distancielle du fait de la guerre) et les présentations des activités des délégations présentes. Les principaux chapitres, au-delà des rapports habituels des membres du bureau, ont été : la nomination du Dr Javier MARTINEZ en tant que futur-président qui prendra sa fonction en 2026 ; le calendrier des futures élections pour le Comité Exécutif en 2028 ; la création d'un nouveau Comité de Conseil Stratégique en remplacement du Comité de la Politique de Santé ; la présentation de la nouvelle édition des Recommandations pour la Formation, la Sécurité, les Preuves et la Qualité (v5) en matière de Médecine Manuelle, diffusée dans des versions traduites et soumise aux délégations pour une dernière revue linguistique et enfin l'enquête internationale visant à identifier de nouvelles délégations susceptibles d'être affiliées à la FIMM (seules 24 nations sont représentées actuellement sur 193). Dans les décisions prises en séance, il est à noter la validation d'une représentation de la France à l'Educational Board avec la nomination de notre past-président de la SOFMMOOM : le Dr David CYPEL et reste en attente le lieu de la prochaine Assemblée Générale. Par ailleurs, chaque délégation a pu partager ses grandes lignes directrices et ses principales actions, montrant la diversité, l'étendue et la vitalité des délégations jeunes et/ou institutionnalisées, ainsi que les difficultés partagées, comme celles liées au nécessaire renouvellement des forces représentatives au sein des délégations plus anciennes.

Les communications, ainsi que les présentations sont disponibles sur le site de la FIMM (www.fimm-online.com) dans l'onglet « Events/General Assemblées/2024 ».

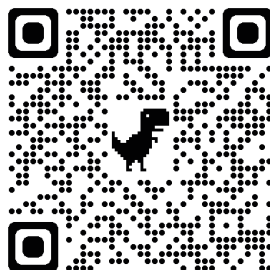
ABONNEZ-VOUS. Cette revue est la vôtre !

La revue de Médecine Manuelle Orthopédique et Ostéopathie Médicale est la revue professionnelle française de notre discipline médicale. Elle représente l'organe scientifique de notre société savante (SOFMMOOM) auprès des universitaires et des praticiens au sein de cette discipline.

Elle constitue une source d'informations fondamentales pour notre discipline et une bibliothèque de références scientifiques dans le domaine de la Médecine Manuelle et Ostéopathie Médicale. L'édition au format papier reste un atout supplémentaire sur votre bureau pour justifier de la mise à jour de vos connaissances et de vos compétences.

Votre contribution sera nécessaire à la continuité de cette revue papier pour pouvoir être visible lors des événements proposés par la SOFMMOOM, sur les lieux de formation initiale et continue mais aussi de nos instances et de nos tutelles.

Pour vous abonner vous pouvez retourner le formulaire d'inscription ci-dessous ou vous connectez sur le site de la SOFMMOOM : www.sofmmoom.org, ou en flashant le QR code ci-joint permettant de payer l'abonnement choisi selon votre statut (Membre ou Non-Membre), et en parallèle, merci de bien communiquer le formulaire complété à l'adresse suivante : docteurdumay@gmail.com



BULLETIN D'ABONNEMENT

	Membre	Non-Membre
Abonnement 12 mois	45 €	90 €
1 Revue	16 €	32 €

Date

Signature

Nom

Prénom

Adresse

.....

Code Postal Ville

Pays

Spécialité

Email

Remplir le bulletin en lettres capitales

Franco&Fils

CONCEPTION & FABRICATION D'APPAREILS MÉDICAUX ET PARAMÉDICAUX



760 Avenue de Paris
58320 POUQUES LES EAUX
Tél: 03.86.68.83.22
info@francofils.com



www.francofils.com