

Marchez vers le bien-être

Chronique : « Le corps en marche »
Michèle Kozina-Beaudet

Sommaire - Épisode 2
(26 mars 2024)

Présentation

Cette deuxième chronique traite du complexe musculo-tendineux et son rôle dans le mouvement. Cela nous permettra d'explorer en détail, lors d'une chronique subséquente, le sujet des étirements abordé à la chronique précédente – que vous pouvez réécouter sur le site jemarchepartout.com, sous l'onglet Radio VM, Saison 2023-2024, épisode 22, à partir de la 38^e minute.

Notions de base

Il importe au départ de bien saisir la nature des cinq composantes d'un mouvement.

Muscles

- organes omniprésents dans le corps
- leur tissu est constitué de cellules musculaires, aussi appelées fibres musculaires
- ces cellules musculaires sont capables de se contracter et de se décontracter, ce qui permet aux muscles de participer aux différents mouvements du corps et diverses fonctions essentielles comme la respiration et la digestion

Tendons

- tissus fibreux, blanc nacré, qui rattachent les muscles aux os
- les tendons transmettent aux os les forces générées par les muscles pour ainsi les faire bouger
- les tendons jouent aussi un rôle important dans la stabilité des articulations

Ligaments

- tissus fibreux blanchâtre, très résistants, qui unissent les uns aux autres les éléments d'une articulation (principalement les os et le cartilage), la rendant ainsi plus stable

Nerfs

- les nerfs sont des cordons blanchâtres composés de cellules nerveuses appelées neurones
- les neurones assurent la transmission de messages, dans les deux directions, entre le cerveau et les différentes parties du corps, soit dans le cas qui nous intéresse aujourd'hui, via les nerfs moteurs (du cerveau vers les muscles) et via les nerfs sensitifs (des muscles vers le cerveau)

Fascia

- tissu fibreux élastique ou membrane qui entoure toutes les structures du corps, muscles, ligaments, os, nerfs, viscères, etc.
- exemple : pour ceux qui désossent du poulet, la petite peau transparente observée sur les différentes parties du poulet, c'est du fascia
- les fascias assurent à la fois la stabilité et la mobilité du corps

Muscles et mouvements

Dans un mouvement, les muscles se contractent et donc se raccourcissent, puis s'allongent et s'étirent. Lors de la contraction, le muscle se gonfle, entraînant un mouvement ou une mise sous tension. Ensuite, le muscle relâche et revient à l'état de repos.

Les mouvements de contraction et de relâchement sont rendus possibles grâce aux cellules musculaires (fibres musculaires). Ces cellules ont des propriétés contractiles ; elles contiennent des filaments protéiques d'actine et de myosine qui glissent les uns sur les autres. Ce glissement coordonné des filaments produit une contraction de la cellule musculaire, ce qui modifie sa longueur et sa forme. La phase de contraction est suivie de la phase de relaxation où la cellule musculaire retourne à l'état de repos et donc à sa forme initiale. La contraction musculaire est le résultat de la contraction coordonnée de chacune des cellules du muscle.

Le corps comprend trois types de cellules musculaires (fibres musculaires) et donc trois grandes catégories de muscles, chacune ayant une fonction qui lui est propre : le muscle strié squelettique, le muscle strié cardiaque et le muscle lisse.

Type de fibres musculaire	Type de muscle	Fonction	Système nerveux
Muscle strié squelettique	<ul style="list-style-type: none"> • Muscle squelettique 	<ul style="list-style-type: none"> • Mouvement squelette • Contraction volontaire 	Système nerveux central et Système nerveux périphérique
Muscle strié cardiaque	<ul style="list-style-type: none"> • Muscle cardiaque (Myocarde) • (Paroi contractile du cœur) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pompe du cœur (battement cardiaque) • Contraction involontaire 	Système nerveux végétatif
Muscles lisses	<ul style="list-style-type: none"> • Muscle viscéral • (Paroi contractile des viscères; tube digestif, intestins, vessie, utérus, vaisseaux sanguins, œil) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mouvement des viscères (Respiration, digestion, évacuation, circulation sanguine, tension) 	Système nerveux végétatif

		artérielle, focus pour la vision) • Contraction involontaire	
--	--	---	--

Pour les fins de cette chronique, nous nous intéressons aux muscles striés squelettiques, ceux qui nous permettent de nous tenir debout, de bouger, de marcher.

Muscles striés squelettiques

Les muscles squelettiques sont composés de faisceaux de cellules (fibres) contractiles organisées selon un schéma régulier. On peut imaginer de longues bandelettes parallèles, liées ensemble dans le sens de la longueur, organisés en stries. De là leur nom de muscles striés.

On dénote quatre fonctions importantes des muscles squelettiques :

- la mobilisation du corps dans son environnement extérieur,
- le maintien de la posture globale du corps
- la stabilité des articulations, et
- la production de chaleur.

Les muscles squelettiques présentent des formes variées, on peut les ramener à trois catégories :

- Les muscles longs en fuseau
- les muscles plats
- les muscles courts

Forme du muscle	Caractéristiques	Attache	Exemple	Description
Long en fuseau	<ul style="list-style-type: none"> • Fusiforme • Fait en longueur • Corps renflé, terminé par des cordons durs et blancs (tendons) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fixé aux os par des tendons • Certains muscles on 2, 3 ou 4 tendons à la même extrémité 	<ul style="list-style-type: none"> • Biceps • Triceps • Quadriceps 	<ul style="list-style-type: none"> • Situé entre le coude et l'épaule • Permet la flexion du coude (la main se rapproche de l'épaule)

Plat	<ul style="list-style-type: none"> • Plat • En lame, en ruban ou en éventail • Entouré d'une aponévrose, (enveloppe tendineuse) 	<ul style="list-style-type: none"> • S'insère sur les os par une lame tendineuse (aponévrose d'insertion) • L'aponévrose entoure le muscle • Forme les parois des grandes cavités du corps 	<ul style="list-style-type: none"> • Grand pectoral • Diaphragme • Iliaca 	<ul style="list-style-type: none"> • Situé sur la poitrine, entre l'épaule, la clavicule et le mamelon • Permet l'abduction (↑ le bras sur le côté), la rotation interne du bras) et l'élévation du thorax lors de l'inspiration profonde
Court	<ul style="list-style-type: none"> • Circulaire / Annulaire • Sans tendon 	<ul style="list-style-type: none"> • Délimite une ouverture • Entoure un viscère creux 	<ul style="list-style-type: none"> • Orbiculaire des lèvres • Sphincter anal 	<ul style="list-style-type: none"> • Fait le tour de la bouche • Permet la fermeture de la bouche, la préhension des aliments par succion et le jeu des instruments à vent

Interdépendance et synergie des muscles

Les muscles sont interdépendants et fonctionnent en synergie les uns avec les autres. Ils sont d'ailleurs organisés en chaînes ou en groupes musculaires.

La notion de muscles agoniste et antagoniste en est un bon exemple. Lorsque l'on effectue un effort musculaire, le muscle agoniste est celui qui se contracte tandis que le muscle antagoniste est celui qui s'étire. Ils doivent travailler en synergie afin de permettre un mouvement optimal.

Le tableau qui suit renferme deux exemples

Muscles agonistes / antagonistes	Où il se situe dans le corps	Mouvement produit par sa contraction	Nécessite collaboration de l'antagoniste
Biceps / Triceps (Bras)	Biceps: situé devant le bras entre l'épaule et le coude	Contraction du biceps = flexion du coude, l'avant-bras se rapproche du bras (la main va vers l'épaule)	Le triceps doit s'allonger pour permettre une contraction optimale du biceps

Quadriceps / Ischios- jambiers (Cuisse)	Triceps : situé derrière le bras entre l'épaule et le coude	Contraction du triceps = extension du coude, ramène l'avant-bras aligné avec le bras (bras allongé, la main va vers le plancher)	Le biceps doit s'allonger pour permettre une contraction optimale du triceps. Si non, il reste une petite flexion au niveau du coude Éventuellement, une compensation s'installera au niveau de l'épaule
	Quadriceps : Situé devant la cuisse entre la hanche et le genoux	Contraction du quadriceps = extension du genou, le genou s'allonge, la jambe s'allonge, le tibia et le fémur (os de la cuisse) sont alignés	L'ischio-jambier doit s'allonger pour permettre une contraction optimale du quadriceps Si non, il reste une petite flexion au niveau du genoux Éventuellement, une compensation s'installera a/n de la hanche
	Ischio-jambiers : Situés derrière la cuisse entre la fesse et le genoux	Contraction de l'ischio-jambier = flexion du genou, le genou se plie, le mollet se rapproche de l'arrière de la cuisse	Le quadriceps doit s'allonger pour permettre une contraction optimale de l'ischio-jambier Si non, il reste une petite flexion au niveau du genoux Éventuellement, une compensation s'installera a/n de la HAN

Une autre notion importante à saisir est celle de chaîne musculaire, un ensemble de muscles reliés physiquement et fonctionnellement.

Physiquement, car les muscles sont reliés entre eux par leurs fascias respectifs. On se rappellera que les fascias enveloppent chaque structure du corps, dont les muscles, les os, les nerfs, les organes et les viscères, pour ne nommer que celles-là. Nos muscles sont enveloppés individuellement et reliés les uns aux autres par les fascias.

Au niveau fonctionnel, les muscles sont reliés entre eux par leurs actions dans différents plans de l'espace. Lors d'un exercice musculaire, il est rare de ne solliciter qu'un seul muscle. C'est, en général, un ensemble de muscles qui se contracte de façon synergique pour permettre le mouvement.

Par exemple, si je veux amener mon bras vers le plafond, près de mon oreille, en passant par le côté du corps, je dois solliciter six muscles différents :

- mouvement de l'abduction du bras : muscles grand dorsal, grand rond (chef court) et deltoïde ... combiné au... mouvement de l'abduction de l'épaule : muscles supra-épineux, deltoïde et biceps (chef long).

Quant à la marche, celle-ci mobilise presque la moitié de la masse musculaire globale. Les muscles les plus utilisés sont évidemment ceux des jambes et des pieds, sans oublier les muscles abdominaux et ceux du dos. Les muscles des épaules responsables du balancement des bras sont aussi sollicités.

Bref, une chaîne musculaire reflète l'ensemble des synergies et phénomènes compensatoires impliquant différents muscles.

Les douleurs musculaires

Idéalement, toutes nos chaînes musculaires seraient parfaitement équilibrées, nos muscles ne seraient ni trop tendus, ni trop lâches. Dès lors, tous nos mouvements seraient doux et harmonieux. Malheureusement, cela est utopique.

La réalité est toute autre. Nous avons tous des chaînes musculaires trop ou pas assez tendues. Cela provoque des variations en termes de force et de souplesse. Ce manque d'harmonie amène des compensations, ce qui affecte la posture, la qualité du mouvement et amène parfois des maux.

Prenons pour exemple la chaîne postérieure qui regroupe les muscles situés à l'arrière de votre corps. Elle comprend les muscles sous la plante des pieds, les muscles de l'arrière des jambes, les fessiers, les muscles du dos et du cou et se termine au niveau du front avec le muscle occipito-frontal.

De façon très simpliste, disons que votre chaîne postérieure est trop tendue, particulièrement vos mollets. Les mollets sont situés derrière la jambe entre le talon et l'arrière du genou ; ils permettent la propulsion. C'est grâce à eux que la personne peut se mettre sur la pointe des pieds, peut marcher ou sauter. Si vos mollets sont trop tendus, les mouvements de vos chevilles seront restreints. Cela affectera le dérouler du pied lors de la marche, c'est à dire les différentes phases d'appui du pied au sol. Votre corps s'adaptera selon des schémas qui vous sont propres :

- vos enjambées pourraient être raccourcies, ce qui pourrait avoir un impact sur la mécanique des hanches et du dos

- un changement au niveau des hanches et du dos pourrait avoir un effet sur les mouvements des épaules et du cou
- ces tensions peuvent se répercuter sur toute la chaîne, une tension excessive au niveau des mollets peut amener des douleurs au niveau du cou.

Au début, cette adaptation fonctionnera pour vous. À la longue il est possible que vous ayez des douleurs ailleurs qu'aux mollets ou aux chevilles. Encore une fois, cet exemple est un portrait réducteur de la complexe synergie des chaînes musculaires.

Posture

Je termine avec un petit conseil pour améliorer sa posture. Il faut impérativement limiter les compensations et éviter les douleurs. Il est fortement recommandé de calmer les chaînes musculaires qui sont en excès de tension et de tonifier celles qui sont faibles. Cela passe par des étirements musculaires et des exercices de renforcement musculaires ciblés. L'idéal est de travailler avec un spécialiste qui saura vous aider à bâtir une séance selon vos besoins.

Avant tout, je vous encourage à rechercher une connexion profonde avec votre corps en prenant conscience de votre posture. Cela implique de vérifier si vos alignements sont corrects, confortables ou inconfortables, et de ressentir les zones de tension excessive ainsi que les zones plus relâchées. Cette pratique vous permettra d'identifier les zones nécessitant des étirements pour se détendre et celles nécessitant un renforcement pour être tonifiées. En développant cette conscience corporelle et en agissant en conséquence, nous favorisons notre bien-être physique et mental à long terme.

Votre corps vous remerciera !!!