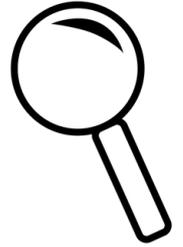


LA FONCTION MUSCULAIRE

Séance TUTORAT EUK-CVL du 01/12/2022



1. RAPPELS



Les 5 critères d'investigation musculaire :

- **Tonicité** : état de repos/de base d'un muscle qui permet de maintenir notre posture. Le muscle n'est pas complètement inactif, il permet de se maintenir debout.
- **Extensibilité**
- **Force**
- **Trophicité**
- **Contractilité** (à différencier de la tonicité)

1. RAPPELS

3 phases :

- Phase **élastique** : l'allongement disparaît après la sollicitation (revient à sa position de départ)
- Phase **plastique** : la tension crée une modification de la structure (on gagne de la longueur)
- Phase de **rupture** : lésion

1. RAPPELS

Différence entre...

- **Mobilité** : capacité d'atteindre une positions articulaire SANS force extérieure
 - contrôle moteur + actif

- **Souplesse** : capacité d'atteindre une positions articulaire AVEC force extérieure
 - pas de contrôle moteur + passif

- **Extensibilité** : capacité d'un muscle à s'étendre jusqu'à un point final prédéterminé
 - participe à la mobilité et la souplesse

2. LES TECHNIQUES D'EXTENSIBILITÉ

- Étirement **passif court** = Allongement passif du muscle relâché, lentement et dans une amplitude moyenne
 - intérêts : entretien des amplitudes, lutte contre l'enraidissement, phase élastiques
 - 3 x 15-30s
- Étirement **passif long** (posture) = Allongement passif du muscle relâché, lentement et dans une amplitude progressive en commençant par un seuil de douleur tolérable
 - intérêts : gain d'amplitude, de souplesse, phase plastique
 - 3 à 5 x 1-5 min
- **Contracté-relâché-étiré** (thérapie manuelle) = Contraction isométrique, relâchement et étirement réalisés successivement → 3 x 6s
- **Contracté-relâché-étiré avec contraction antagoniste** = Relâchement réflexe de l'agoniste lors de la contraction de l'antagoniste (protocole identique au CRE)

2. LES TECHNIQUES D'EXTENSIBILITÉ

- **Étirement activo-dynamique**

1. Allonger le muscle lentement jusqu'à sensation d'étirement (6 secondes max)
2. Contraction statique du muscle dans cette course (6 sec)
3. Relâcher et enchaîner sur 10 secondes de travail dynamique du muscle

- **Actif en course externe** (*Strength Stretching*) = Renforcement avec mouvement lent en course externe

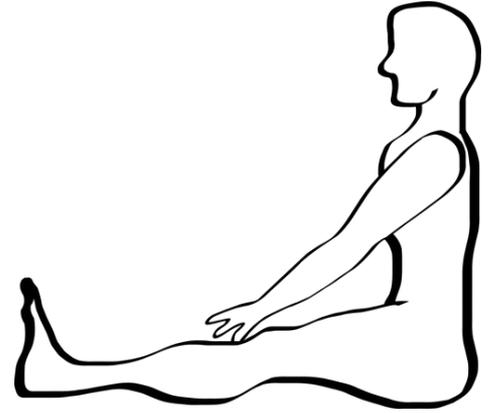
- Gain mobilité + souplesse
- Charge si possible

- **Balistique** (surtout kiné du sport)

- Travail articulaire et musculaire
- Chercher une amplitude de plus en plus grande
- 10 à 20 sec
- Ex: quand on fait balancer sa jambe (concentrique, excentrique)

À VOUS DE JOUER

1. Étirement des ischios
2. Étirements du quadris
3. Étirement du triceps sural
4. Étirement des adducteurs
5. Étirement des fessiers (les différencier)



3. FORCE MUSCULAIRE

Le travail musculaire peut être :

- **Libre** : par exemple lever le bras seul
- **Actif aidé** : par exemple lever le bras mais on l'aide en lui enlevant de la charge → on travail son cortex moteur
- **Résisté** : lever de bras : on met une résistance/charge sur le bras du patient
- **Analytique** : on tente d'isoler un muscle / un mouvement simple (ex: curl biceps cad flexion du coude → on cible un muscle)
- **Global** : lever le bras en triple extension, il y a beaucoup de muscles qui participent en même temps, c'est des mouvements plus efficaces en termes de force.
- **Volontaire** (lève le bras de lui-même)
- **Reflexe** : si on pousse le patient, il fait un rééquilibrage réflexe

3. FORCE MUSCULAIRE

Peut être évaluée de manière différentes :

- **Globale**
- **Analytique**

Avec différents **outils**

- Break test
- Dynamomètre
- Testing

3.1 FOCUS TESTING

LIVRE DE RÉFÉRENCE
= LACOTE

Cotations :

0 → Aucune évidence de contraction.

1 → Présence d'une contraction minimale, **pas de mouvement** sans pesanteur

2 → Mouvement avec amplitude complète **sans pesanteur**

3 → Mouvement avec amplitude complète **contre pesanteur**

4 → Mouvement avec amplitude complète, **avec résistance partielle ou notion de fatigabilité au bout de x10**

5 → Mouvement avec amplitude complète **avec résistance normale**

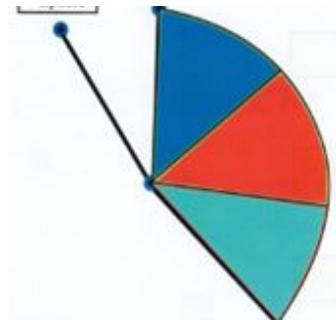
3.2 RENFORCEMENT MUSCULAIRE

Différentes possibilités selon... :

- Le type de **contraction**
 - Concentrique : raccourcissement du muscle agoniste avec contraction
 - Excentrique : allongement du muscle malgré une contraction
 - Isométrique : contraction statique du muscle
 - Pliométrique : concentration d'énergie élastique dans un sens puis relâchement dans le sens opposé
- Le type de **mouvement**
 - Mono-articulaire : le muscle croise une **SEULE** articulation
 - Poly-articulaire : le muscle croise **PLUSIEURS** articulations

3.2 RENFORCEMENT MUSCULAIRE

- Le type de **chaîne**
 - Chaîne parallèle : fonctionnement de deux muscles du côté opposé → en squat ischio et quadri.
 - Chaîne série : fonction des muscles du même côté → extension de hanche avec le grand fessier et les ischios.
 - Chaîne cinétique = contraction d'un groupe de muscles
 - Chaîne cinétique ouverte (CCO) : extrémité distale de libre (shoot)
 - Chaîne cinétique fermée (CCF) : extrémité distale fixe (squat/pompes)
- Type de **course**
 - Course **interne** : insertions proches
 - Course **moyenne** : intermédiaire
 - Course **externe** : insertion éloignées



3.2 RENFORCEMENT MUSCULAIRE

- Les insuffisances musculaires
 - **Insuffisance musculaire passive (IFMP)** : c'est le maximum de la course **externe**. Quand on tire trop sur le muscle, la contraction articulaire est limitée
 - **Insuffisance musculaire active (IFMA)** : maximum de la course **interne**. On fait la contraction du biceps mais un moment ça bloque il ne peut plus se raccourcir

3.3 FOCUS SUR LA RM

- RM = Résistance maximale
 - La 1RM représente donc la charge la plus lourde que je suis capable de soulever, tirer ou pousser **en une seule répétition** pour un mouvement précis.
 - La 10 RM est la charge la plus lourde avec laquelle je suis capable de réaliser 10 mouvements dans toute l'amplitude.
- Si j'ai la 10 RM d'un patient, je suis capable de connaître sa 1RM grâce à la **table de Berger**.

% 1RM	Nbre Répétitions
100	1
96,9	2
93,1	3
89,8	4
87,4	5
85,8	6
82,9	7
80,4	8
78,6	9
76,2	10
70	15
65	20 – 25
60	25
50	40 – 50
40	80 – 100
30	100 – 150

3.3 FOCUS SUR LA RM: MISE EN PRATIQUE

Comment retrouver la 10RM d'un patient?

- **Echauffement** non spécifique
- **Définir et expliquer le mouvement au patient**
- **Echauffement** spécifique
 - Montée en charge: 2 à 4 séries avec charges croissantes (à la fin de chaque série, le patient n'est pas à l'échec)
- **Série finale**: celle où on trouve une RM (échec (=traumatisant pour le corps) ou atteinte du niveau de fatigue décidé en amont ou échec technique : le mouvement devient mal fait)

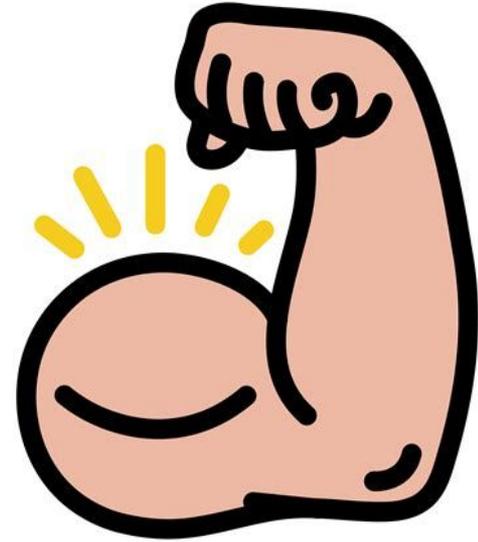
→ **Récupération: 3 à 5 min entre chaque série**

4. LA TONICITÉ MUSCULAIRE

Hypotonicité < Tonicité normale < Hypertonycité

Investigation : palpation

S'évalue sur un muscle au repos lors de l'examen.



4.1 LA TONICITÉ : HYPERTONICITÉ

Causes :

Neurologiques

- **Syndrome extrapyramidal** : touche la motricité involontaire (**ex : Parkinson**, provoque des troubles de tonicité du muscle) → rigidité
- **Syndrome pyramidal** : touche la motricité volontaire → spasticité. Pour mettre en évidence la spasticité, mettre en tension le muscle.

Musculosquelettiques (crampes, effort plus important, contracture) avec la fonction musculaire qui est touchée : quand on fait trop de sport

Contractures (ex: torticolis)

- **Contracture** = quand le muscle est dans un état où il ne peut pas en sortir (si contraction, pas de relâchement possible). attention c'est différent d'une crampe car la contracture peut rester plusieurs jours contrairement à la crampe.
- **Courbature** = micro lésion au niveau du muscle

Interventions: étirements, massages, électrostimulation

4.1 FOCUS SUR LE MASSAGE

Les différentes techniques de massage:

1. **Pression glissée superficielle** / effleurage → étaler l'huile de massage
2. **Pression glissée profonde** → On l'a réalisé dans les 2 sens, mais dans même sens ou sens opposée (si sens opposé, revenir en PGS pour pas perdre le contact avec le patient)
3. **Pétrissages** → 1 seul sens en longitudinal et bien étirer
4. **Friction** → Main en contact de la peau ne bouge pas et l'autre main appuie sur la 1ère
5. **Ébranlement** → ça relâche le muscle

Si c'est un massage d'échauffement et que la personne doit par la suite effectuer un effort physique, on pratique les **percussions** ce qui va permettre d'échauffer le muscle.

6. **Effleurage** → on termine toujours par l'effleurage

4.2 LA TONICITÉ : HYPOTONICITÉ

Cause :

Neurologique : **syndrome cérébelleux** = marche comme un mec alcoolisé

Musculosquelettique (absence d'activité musculaire) : articulaire, atrophie du muscle (ex.: diminution actv du muscle quand on a un plâtre)

Intervention : électro-stimulation et renforcement musculaire

À VOUS DE JOUER

Cas 1 : dame de 58, secrétaire, qui vient vous voir pour des douleurs du rachis cervical, ainsi que des raideurs.

- Quelles hypothèses ?
- Comment les investiguer?

Cas 2 : jeune homme de 16 ans, qui vient de se faire enlever son plâtre à la suite d'une fracture du tibia.

- Quelles hypothèses ?
- Comment les investiguer?

EN RÉSUMÉ...

Extensibilité : Hypoextensible / Hyperextensible

- Investigation : étirement
- Intervention : étirements passif court / passif long, contracté-relâché-étiré, activo-dynamique, actif en course externe...

Tonicité : Hypotonique / Hypertonique

- Investigation : palpation
- Intervention : renforcement, massage, électrostimulation

Force

- Investigation : testing, break test, dynamomètre...
- Intervention renforcement musculaire

Trophicité : Hypotrophique / Hypertrophique

- Investigation : visuelle, mesure périmétrique
- Intervention : renforcement musculaire

**MERCI DE
VOTRE
ATTENTION !**