



Association du Tutorat Médecine de Montpellier

## TUTORAT PHYSIOLOGIE

### Fiche n°2 : Le réflexe myotatique et les faisceaux de la moelle épinière

C'est un réflexe ostéotendineux. C'est celui qui est mis en jeu lors du réflexe rotulien (le médecin exerce une pression sur le tendon du patient et sa jambe se relève).

#### Définition :

- C'est la contraction réflexe d'un muscle en réponse à son propre étirement.
- Il met en jeu le fuseau neuromusculaire (FNM).

#### Description du FNM :

C'est un récepteur à l'étirement du muscle mais également une structure dynamique car il reçoit une innervation efférente issue des centres (la moelle épinière en l'occurrence) par l'intermédiaire du motoneurone gamma.

#### Fonctionnement du FNM :

- Étirement de la partie centrale du FNM
- Décharge fibres Ia-II
- Transmission de la tension du FNM vers la moelle épinière.

#### Rôle du système gamma fusimoteur : Il permet d'augmenter la sensibilité du FNM.

- Activation du motoneurone gamma
- Contraction des fibres intrafusales
- Étirement de la partie centrale du FNM
- Augmentation de la décharge des fibres Ia-II
- Augmentation de la sensibilité du FNM.

#### Organisation du réflexe myotatique :

- Étirement du muscle (exemple du médecin qui en exerçant une pression sur le tendon patellaire déforme le muscle et donc l'étire). Les fibres extrafusales s'étirent.
- Étirement des fibres intrafusales (site transducteur de transmission de la tension musculaire).
- Étirement de la partie centrale du FNM
- Décharge fibres Ia-II
- Activation motoneurone alpha
- Contraction des fibres musculaires extrafusales (contraction du muscle).

#### Caractéristiques du réflexe myotatique :

- Contraction musculaire proportionnelle à l'étirement : plus le muscle est étiré, plus le FNM est sollicité, plus le réflexe myotatique sera « fort ».
- Pas de post-décharge grâce à l'interneurone inhibiteur de Renshaw (sinon, le muscle ferait plusieurs "bonds").

**Fusimotricité gamma : ATTENTION :** le système gamma fusimoteur ne fait pas partie du réflexe myotatique, il le facilite seulement !!!!

- Lors d'une contraction musculaire volontaire, les faisceaux moteurs de la moelle épinière co-activent les motoneurones alpha et gamma. Il y a une contraction des fibres intrafusales.
- Si le système gamma fusimoteur n'existait pas, lors d'une contraction :
  - Raccourcissement du muscle
  - Diminution étirement des fibres intrafusales et de la partie centrale du FNM
  - Diminution décharge des fibres Ia-II
  - Diminution de la décharge du motoneurone alpha
- MAIS, co-activation des motoneurones alpha et gamma :
  - Contraction fibres musculaires intrafusales
  - Étirement de la partie centrale du FNM : sa sensibilité est maintenue
  - Il y a un renforcement de l'activation des fibres alpha par déclenchement du réflexe (boucle).

**Remarque :** les muscles à leur longueur de repos sont étirés (cf Hayot : LR = 125% LE), il y a donc un réflexe myotatique permanent à la base du tonus musculaire.