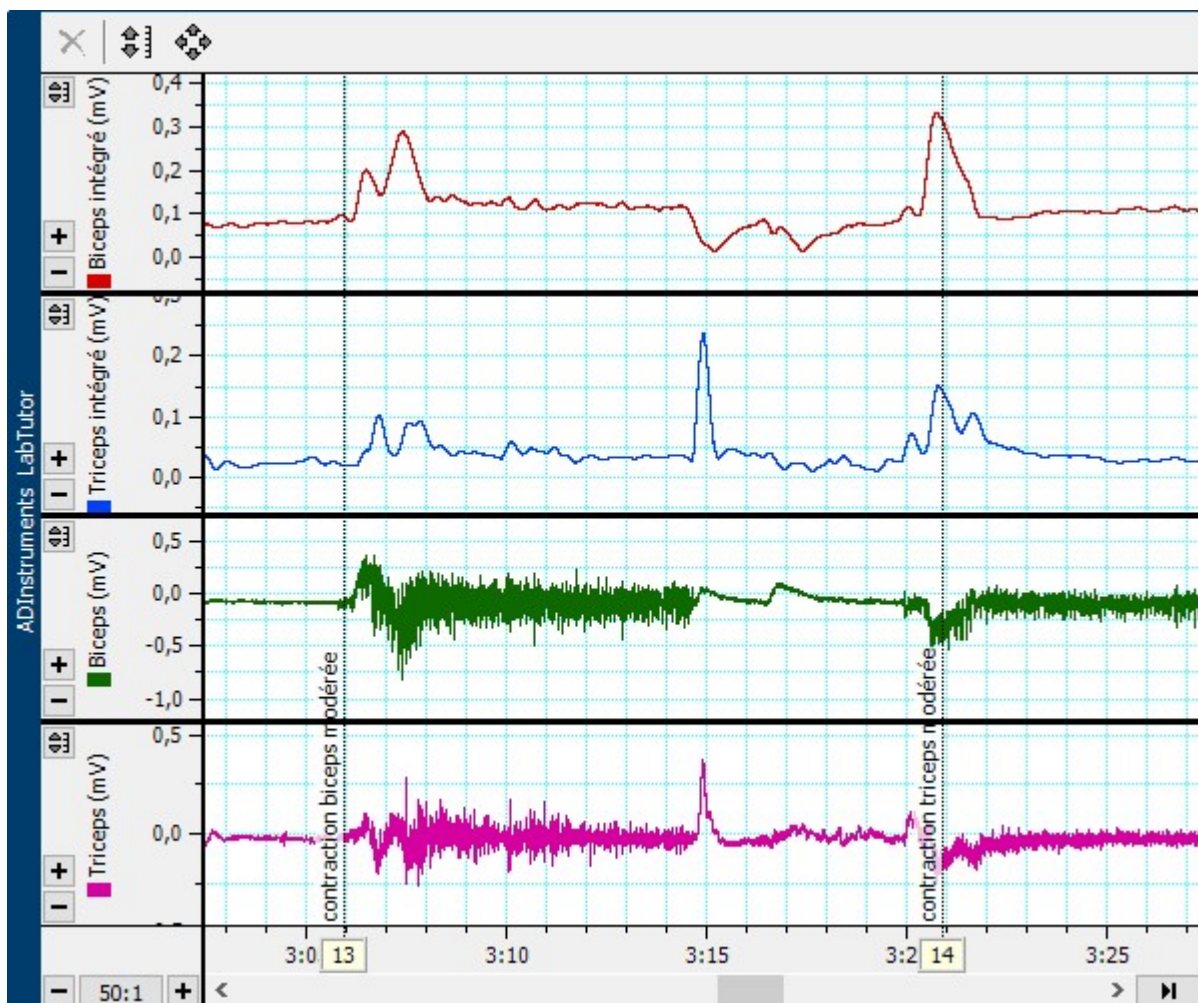


Électromyographie (EMG) - Compte-rendu

| | | |
|----------------|--|---|
| Identification | sps 24sheklashvili ,sps 24sheklashvili (sps 24sheklashvili ,sps 24sheklashvili) sps 24meral ,sps 24meral (sps 24meral ,sps 24meral) | En Cours |
| | | Commencé 13:08 5 nov. 2024 |

Exercice 1: Contraction Volontaire



| Livres | Amplitude |
|--------|-----------|
| 0 | 0,143 |
| 1 | 0,173 |
| 2 | 0,279 |
| 3 | 0,411 |
| 4 | |

Questions:

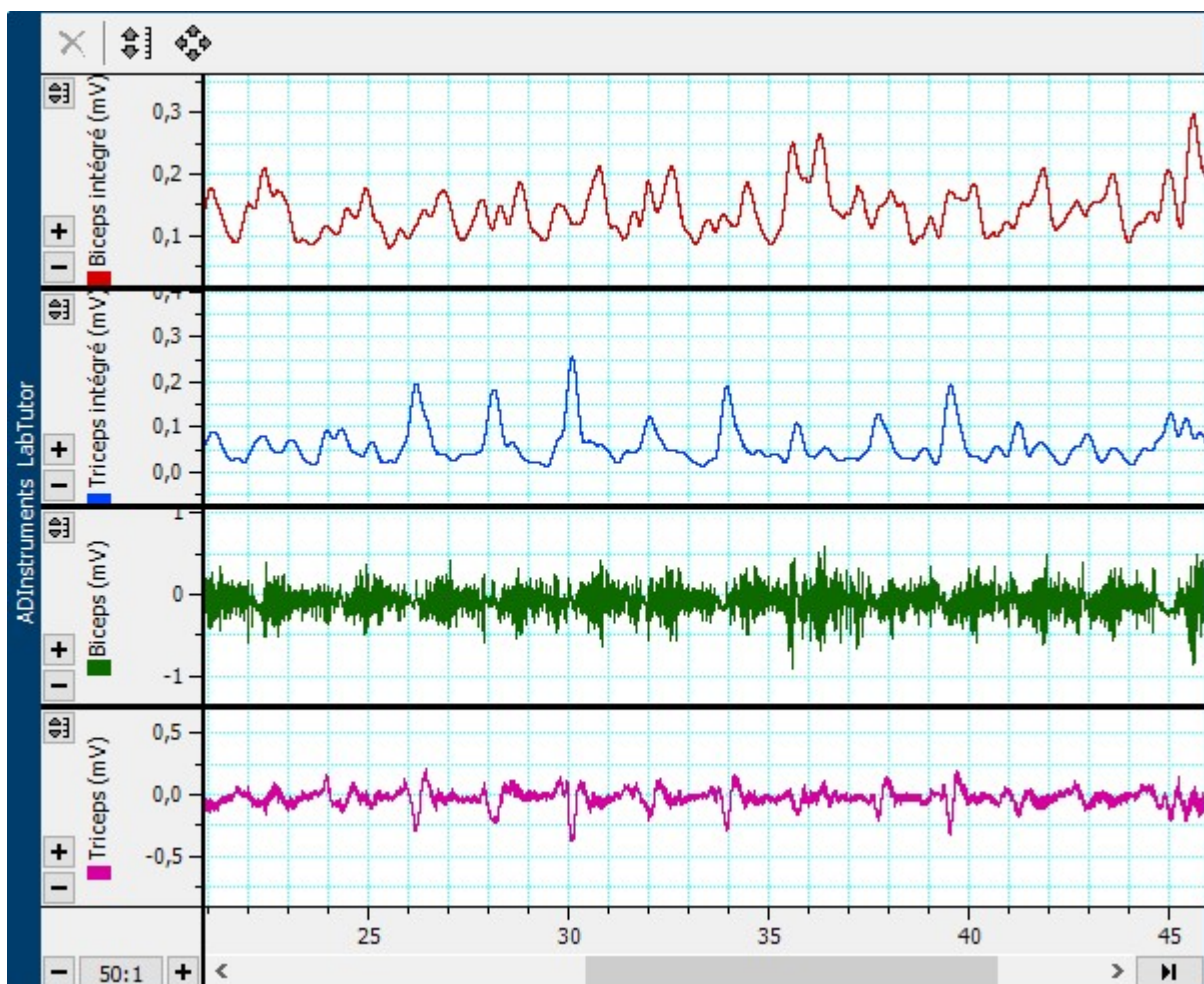
1. À la différence d'un électrocardiogramme, le tracé d'un électromyogramme est beaucoup plus irrégulier. D'après vous quelle en est la raison?

Réponse L'irrégularité d'un EMG, comparé à un ECG, peut s'expliquer par la nature des signaux mesurés. L'ECG capture l'activité électrique du cœur, qui est autonome et donc constante. Dans le cas d'un EMG, c'est l'activité électrique du muscle qui est mesurée. Or, l'activité du muscle est volontaire, et varie selon la force de contraction et la position. Cette activité est donc moins constante que celle du cœur, et donc moins régulière.

2. Comment le tracé de l'EMG a-t-il changé quand vous avez ajouté des poids sur votre bras? En vous basant sur les données enregistrées, que se passe-t-il, d'après vous, au niveau des muscles lorsque le poids augmente?

Réponse Quand des poids sont ajoutés au bras, le tracé de l'EMG montre une augmentation de l'amplitude des signaux. Cela indique que, pour soulever un poids plus lourd, un plus grand nombre de fibres musculaires est activé, et celles-ci se contractent avec plus d'intensité pour fournir l'effort nécessaire. Le muscle est donc plus sollicité.

Exercice 2: Alternance Activité et Co-activation



| Amplitude EMG | | |
|------------------------|----------------|-----------------|
| Condition | Biceps Intégré | Triceps Intégré |
| Contraction du Biceps | 0,289 | 0,073 |
| Contraction du Triceps | 0,119 | 0,237 |

Questions:

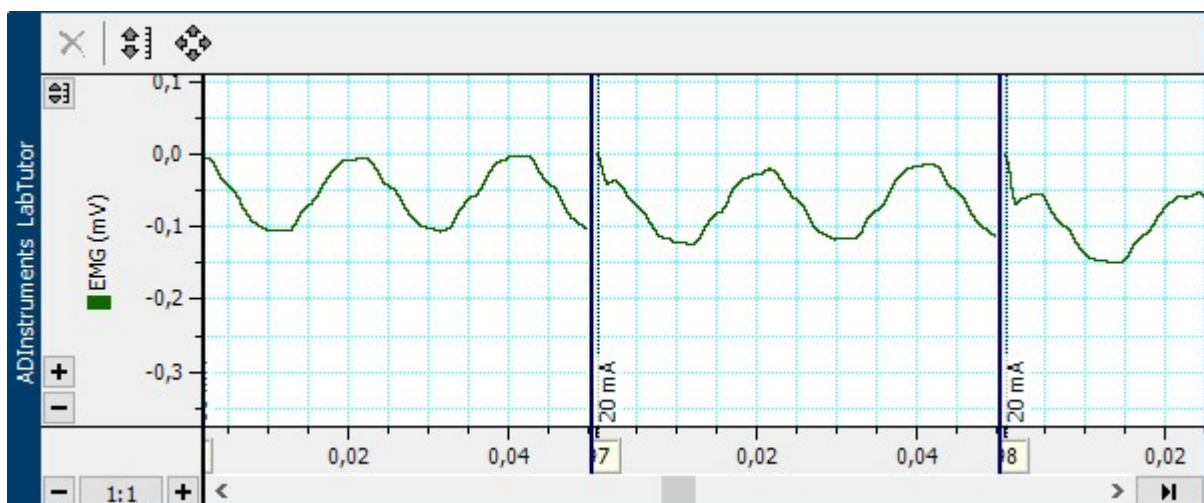
3. Comment définissez-vous la co-activation? Essayez d'expliquer ce phénomène?

Réponse La co-activation est l'activation simultanée de muscles agonistes et antagonistes autour d'une articulation. Ce phénomène stabilise l'articulation en équilibrant les forces opposées, ce qui permet un contrôle plus précis des mouvements et protège les articulations contre des blessures lors de mouvements complexes ou sous des charges.

4. La co-activation du muscle abdominal et des muscles qui soutiennent la colonne vertébrale s'avère être essentielle pour la posture bipède des êtres humains. Sur la base des données enregistrées, la co-activation du triceps est-elle nécessaire au fonctionnement correct du biceps et réciproquement?

Réponse Sur la base des données enregistrées, la co-activation du triceps est nécessaire au fonctionnement correct du biceps. Cette co-activation se fait de façon "autonome", et stabilise l'articulation du coude dans le but d'exercer un contrôle précis et éviter des tensions excessives sur l'articulation et les muscles, surtout lors des mouvements de charge ou de freinage du bras. Cela est vrai aussi dans le cas réciproque.

Exercices 3 et 4: EMG évoqué et Vitesse de Conduction Nerveuse



| EMG évoqué | | | |
|-----------------------------|---------------------------|---------------|---------------|
| Latence pour le poignet (s) | Latence pour le coude (s) | Distance (mm) | Vitesse (m/s) |
| 0,003 | 0,0065 | 245 | 70,0 |

Questions:

5. Faites une liste des événements physiologiques qui se produisent entre la stimulation et le début de la réponse enregistrée (autrement dit, pendant la période de latence).

Réponse

- propagation du potentiel d'action
- Libération d'aétylcholine et fixation aux récepteurs
- Dépolarisation de la membrane musculaire
- Propagation du potentiel d'action dans la fibre musculaire
- Libération calcium et interaction actine/myosine

6. Quelles contributions (citées dans la réponse à la question 1 ci-dessus) à la période de latence dépendent-elles de la position de l'électrode de stimulation?

Réponse

Les contributions qui dépendent de la position de l'électrode de stimulation sont :

- la propagation du potentiel d'action (la distance entre l'électrode de stimulation et la jonction neuromusculaire influence le temps de propagation du potentiel d'action)
- la dépolarisation de la membrane musculaire (si la stimulation est proche, ces étapes semblent se produire plus rapidement, réduisant la période de latence)

7. En vous basant sur vos résultats et le calcul de la vitesse de conduction nerveuse, combien faudrait-il de temps à une impulsion nerveuse pour voyager de la moelle épinière au gros orteil? En assumant que la distance parcourue est de 1 m.

Réponse

En se basant sur nos résultats, on trouve une vitesse de 70m/s (différent de 50m/s, mais cela est dû aux outils de mesures).
En assumant que la distance parcourue entre la moelle épinière et le gros orteil est de 1m, on peut calculer que l'impulsion nerveuse aura besoin d'un temps t égal à $1/70$, soit 0,014s (14ms)

8. Y-a-t-il eu une variation de la vitesse de conduction nerveuse entre les personnes de votre groupe? Quelles peuvent en être les raisons?

Réponse

Oui, il peut y avoir une variation de la vitesse de conduction nerveuse entre différentes personnes. Cela peut être dû à la méthode de mesure, l'âge, le sexe, l'état de santé, et la condition physique.