Muscle - Compte rendu

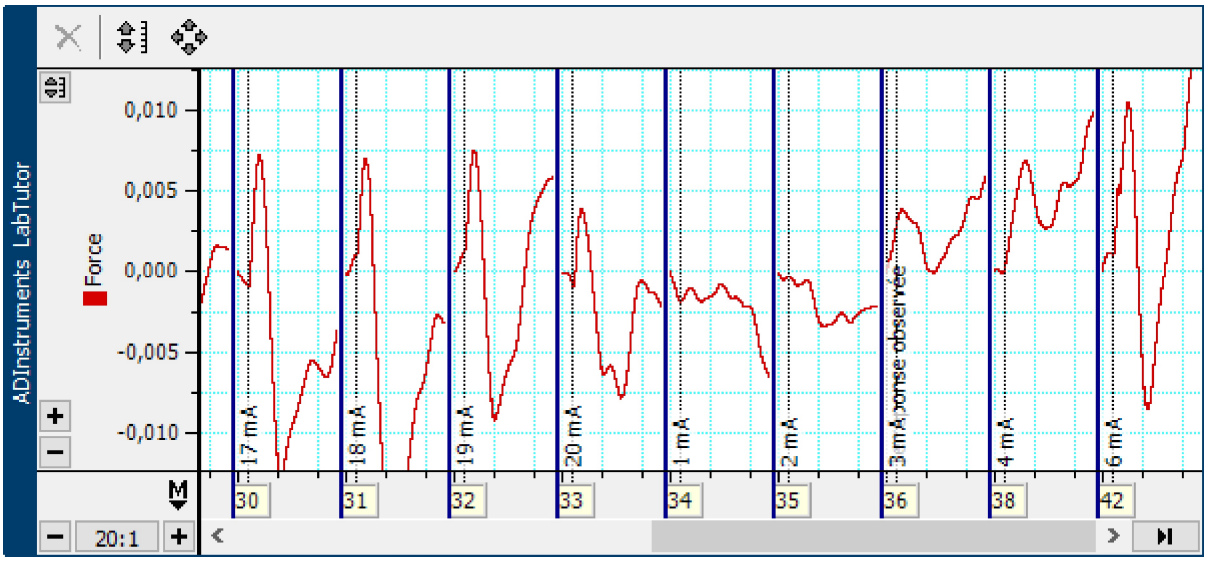
Identification

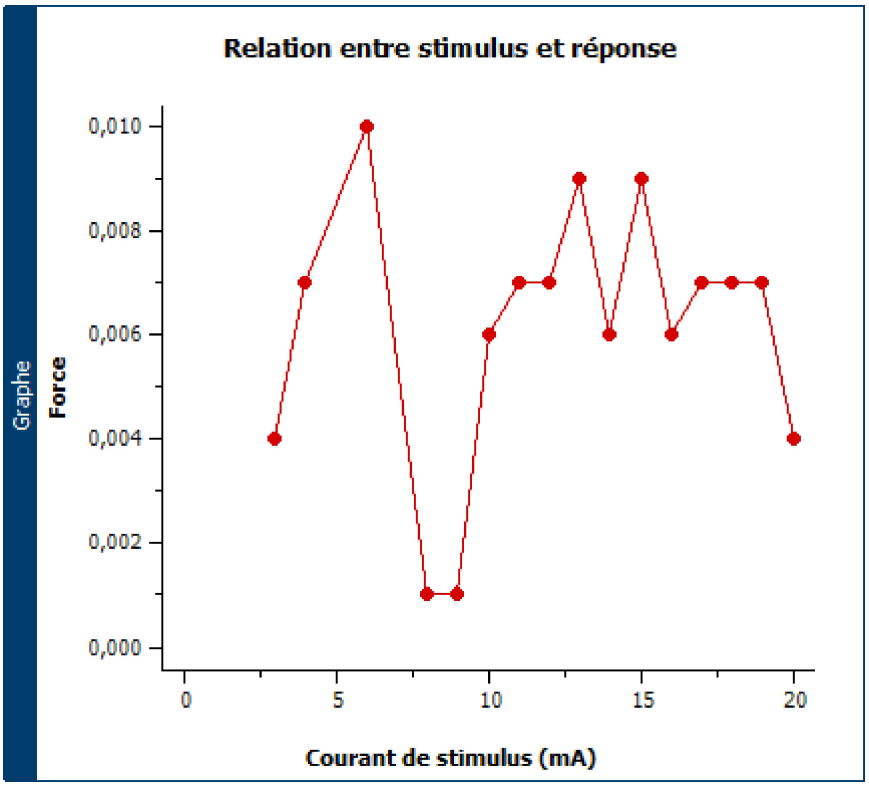
sps24leroy,sps24leroy (sps24leroy,sps24leroy)
sps24madani,sps24madani (sps24madani,sps24madani)

En Cours

Commencé
14:08
5 nov. 2024

Exercice 2: Réponse de Twitche et recrutement





Tableau

Réponse de Twitche

Stimulus	Force
3	0,004
4	0,007
6	0,01
8	0,001
9	0,001
10	0,006
11	0,007
12	0,007
13	0,009
14	0,006
15	0,009
16	0,006
17	0,007
18	0,007
19	0,007
20	0,004

1. Avez-vous obtenu une contraction mesurable avec un stimulus de 0 mA? Qu'est-ce que cela peut vous suggérer à propos du nombre de fibres musculaires se contractant à ce courant de stimulus?

Réponse
Nous n'avons pas obtenu de contraction mesurable avec un stimulus de 0mA : cela suggère qu'il n'y a pas de fibres musculaires recrutées à cette intensité de stimulation.

2. Quel a été le plus faible courant nécessaire pour déclencher une contraction (le courant de seuil)? Selon vous, quel pourcentage de fibres dans le muscle s'est contracté pour produire cette faible réponse?

Réponse
Le courant de seuil se trouve à 3 mA pour la stimulation sur Belen. Dans ce cas là, moins de 50% des fibres ont été contractées pour produire cette faible réponse, puisque la réponse maximale observée est de 0.09, à 15mA, et que notre plus faible valeur se trouve à 0.04mA.

3. Quel a été le plus faible courant nécessaire pour déclencher une contraction maximale (la plus forte)? Selon vous, quel pourcentage de fibres dans le muscle s'est contracté pour produire cette réponse maximale?

Réponse
Le courant nécessaire pour déclancher une contraction maximale est de 15mA : ici, 100% des unités de contraction ont été recrutées.

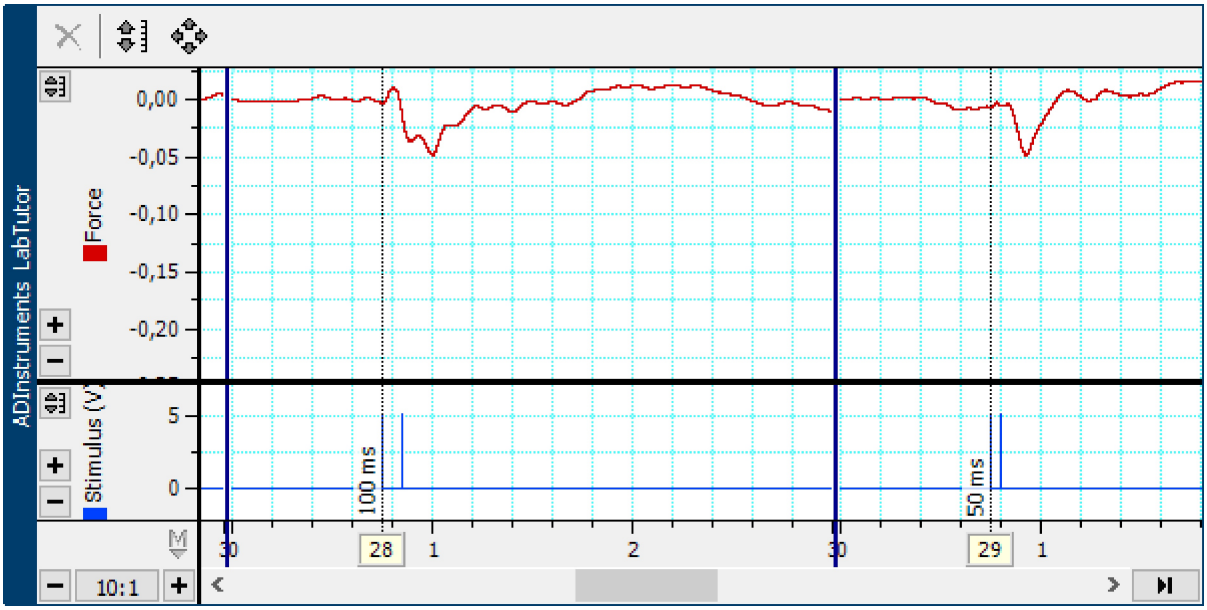
4. Que concluez-vous sur ce qui est arrivé au nombre de fibres se contractant au fur et à mesure que le courant augmente de sa valeur seuil à la valeur requise pour déclencher une contraction maximale?

Réponse
A partir de la valeur seuil, le nombre de fibres se contractant augmente proportionnellement à l'intensité de courant envoyée, jusqu'à contracter l'ensemble des fibres.

5. Pourquoi la variation de la force du stimulus affecte-t-elle la force de contraction?

Réponse
La force du stimulus affecte la force de contraction musculaire car cette dernière est dépendante du nombre d'unités de contractions recrutées. Ainsi, plus l'intensité du stimulus est importante, plus le nombre de fibres contractées est important et donc plus la force est grande. Cela permet au corps une économie d'énergie lorsque la puissance maximale n'est pas nécessaire. C'est une réponse proportionnée.

Exercices 3 & 4: Sommation et tétanos



Tableau

Sommation

Intervalle de stimulus (ms)	Force (première réponse)	Force (deuxième réponse)
1000	-0,031	-0,061
500	-0,027	-0,03
200	-0,049	-0,019
150	-0,03	-0,027
100	-0,035	-0,046
50	non détectable	-0,047

Tableau

Tétanos

Intervalle de stimulus (ms)	Nombre d'impulsions	Force
50	1	-0,032
50	2	-0,056
50	3	-0,087
50	4	-0,112
50	5	

6. L'intervalle du stimulus a un effet important sur la force de contraction du muscle. Expliquez ce qui s'est passé quand le muscle a été stimulé à un rythme rapide? Quel a été le temps minimum requis pour que les contractions du muscle du volontaire s'additionnent (sommation)?

Réponse

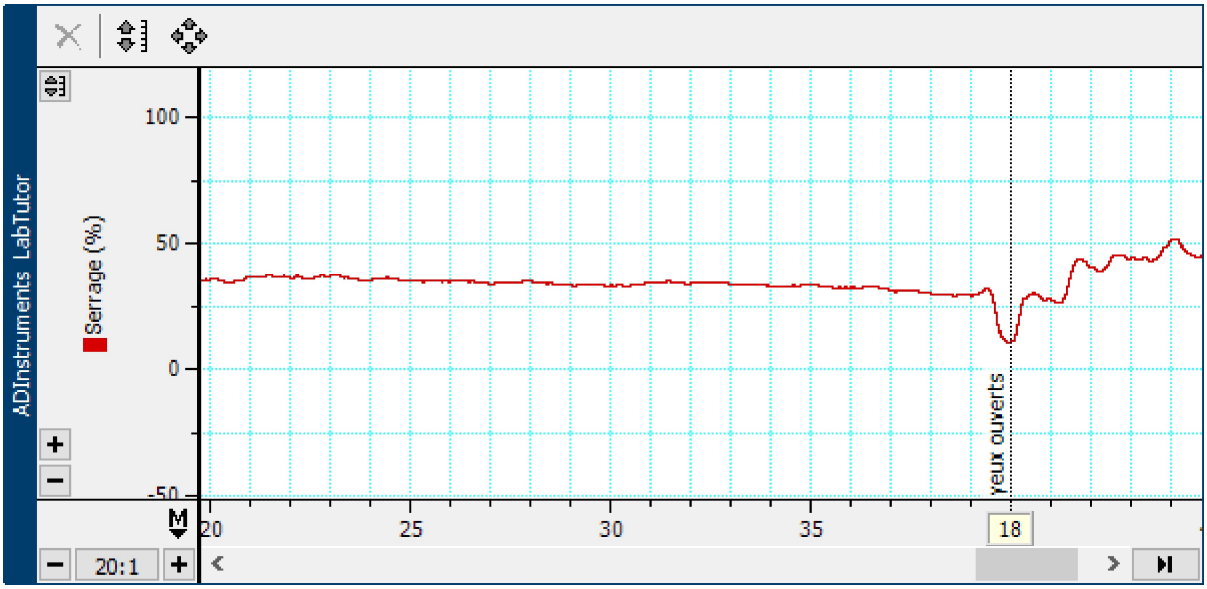
Lorsque le muscle a été stimulé à un rythme rapide, les contractions du muscle se sont additionnées. Le temps mimimum requis pour observer ce phénomène est de 150ms.

7. Vous devez utiliser des stimuli électriques de courte période pour voir les fibres musculaires se contracter de façon continue (tétanos). Certains agents chimiques peuvent déclencher le tétanos en interférant avec les neurones moteurs. Ces agents comportent une toxine produite par la bactérie du sol Clostridium tétanie. L'un des symptômes de ces agents est connu comme "paralysie spastique"! Expliquez pourquoi ces agents seraient nocifs pour vous et pour vos muscles?

Réponse

Ces agents seraient nocifs car une contraction continue d'un muscle peut altérer sa fonction principale. Notamment, une contraction continue du muscle cardiaque entraînerait l'arrêt des fonctions cardiaques, et le décès.

Exercice 5: Fatigue musculaire



Questions:

La fatigue n'est pas bien encore comprise. Certains facteurs sont proposés pour expliquer la diminution de la force pendant la fatigue: changements dans le 'processus de l'effort', perte de la 'conduite centrale', échec de la propagation neuromusculaire, baisse du calcium libéré dans le couplage excitation-contraction, changements métaboliques dans le muscle et diminution du flux sanguin dans le muscle due à la compression des vaisseaux sanguins.

8. Est-ce que les expériences réalisées vous ont aidé à déterminer quels facteurs étaient importants?

Réponse

Ces expériences ont permis de mettre en évidence certains facteurs importants. En effet, après une activité répétée, la force exercée diminue, due à une baisse de calcium libérée, ou encore une diminution de flux sanguin. De plus, la concentration, permettant la conduite centrale, est importante, puisque lorsque le volontaire ne regarde plus l'écran, sa force s'affaiblit.

9. Presque tous les volontaires vont montrer une diminution de leur force très proche de la fatigue (pseudo fatigue) quand ils ferment les yeux. Toutefois, il ne s'agit pas d'une véritable fatigue, car la pleine force de 50% peut être exercée facilement, comme on peut le constater quand le volontaire rouvre les yeux. Quelles explications pouvez-vous donner pour la pseudo fatigue?

Réponse

N'ayant pas d'outils de mesure interne, il nous est difficile de mesurer et maintenir la force appliquée, ce qui entraîne de façon non intentionnelle une diminution de la force exercée, n'étant aucunement due à une situation de "fatigue" musculaire.

©2024 ADInstruments