

Les performances mécaniques du muscle strié intoxiqué par le 1-fluoro-2-4-dinitrobenzène,

par Christine DUMOULIN et Georges MARÉCHAL.

(Laboratoire de Physiologie générale, Université de Louvain, Belgique.)

Des muscles sartorius de grenouilles, normaux ou intoxiqués au 1-fluoro-2-4-dinitrobenzène (FDNB) sont téтанisés pendant deux secondes six fois à 2 minutes d'intervalle, à 0°C. Les muscles sont raccourcis durant les téтанos à une vitesse contrôlée grâce à un ergomètre pneumatique, et la force P_r maintenue à une vitesse donnée est rapportée à la force isométrique P_m maintenue juste avant la détente. On observe que le rapport P_r/P_m diminue à chaque téтанos successif, de 0,01 pour les muscles normaux, et de 0,04 pour les muscles intoxiqués au FDNB. La vitesse du raccourcissement n'influence pas cette diminution.

On en déduit que la relation force-vitesse change au cours de téтанos successifs. Si on la définit par l'hyperbole de HILL (1938), les changements observés impliquent que la tension isométrique n'égale pas en général le paramètre P_0 de cette équation. Exprimee en nos unités normalisées, elle prend dès lors la forme :

$$\left(\frac{P_r}{P_m} + \frac{a}{P_m}\right)(v + b) = b \left(\frac{P_0}{P_m} + \frac{a}{P_m}\right)$$

où la constante de vitesse b ne change pas, mais où les paramètres a/P_m et P_0/P_m sont des fonctions linéaires du nombre de téтанos. Le FDNB accentue cette dépendance ; cependant, la relation force-vitesse du premier téтанos du muscle intoxiqué est similaire à celle du premier téтанos du muscle normal.

Si on définit la relation force-vitesse par l'équation exponentielle d'AUBERT (1956), elle s'écrit :

$$\frac{P_r}{P_m} = e^{-v/B} - f$$

La répétition des téтанos ne change pas la constante de vitesse B mais augmente linéairement la force f . Le FDNB accroît d'environ quatre fois l'effet de la répétition des téтанos sur la constante de force f , sans modifier la constante de vitesse B .