

P. POILVACHE, Y. BOUTSEN et G. MARÉCHAL
(Laboratoire de Physiologie Générale des Muscles, UCL 5540, B-1200 Bruxelles).

La régénération du muscle gastrocnémien chez des rats hyperthyroïdiens

L'hyperthyroïdie induit dans le muscle une augmentation du pourcentage des fibres rapides (Ianuzzo *et al.*, 1980). Nous avons recherché si l'hyperthyroïdie exerçait un effet analogue sur le muscle gastrocnémien en régénération.

Nous avons induit l'hyperthyroïdie dans un groupe de rats males Wistar d'environ 80 g par administration de $2\mu\text{g T}_3/\text{g}$ dans la boisson. Un deuxième groupe n'a pas été traité et nous a servi de contrôle. Après trois semaines de traitement, nous avons opéré les rats des deux groupes afin de provoquer la régénération. Nous excisons le gastrocnémien, le découpons en petits morceaux avec de fins ciseaux et remplaçons *in situ* l'éminçât ainsi obtenu. Après 30 jours de régénération, durant lesquels le traitement est maintenu, nous procédons aux expériences mécaniques. Nous dégageons le régénérat, en préservant son innervation et sa vascularisation. Nous attachons le tendon distal du régénérat à un ergomètre. Nous stimulons le régénérat, d'abord par voie nerveuse, puis par des électrodes placées directement sur le muscle. Nous procédons ainsi à deux séquences successives de 18 tétanos, longs de 0.85 à 0.25 sec, et espacés de 4 min. Au cours de chaque tétanos, après 0.2 sec, le régénérat est raccourci de 1.1 mm à vitesse constante. La vitesse de raccourcissement varie en 9 étapes de 0.3 mm/sec à 39.3 mm/sec, puis la séquence est répétée en sens inverse. Le régénérat est ensuite prélevé pour les analyses biochimiques.

La courbe force-vitesse exprime la relation entre la force exercée par le muscle au cours d'un raccourcissement à vitesse constante et la vitesse à laquelle ce raccourcissement s'effectue. La relation force-vitesse est analysable en deux exponentielles, ce qui suggère que la première exponentielle, de petite constante de vitesse, exprime la relation force-vitesse des fibres lentes et la seconde, de grande constante de vitesse, celle des fibres rapides. Dans cette hypothèse, l'analyse de la relation force-vitesse permet d'évaluer non seulement les constantes de vitesse des fibres lentes et rapides, mais aussi leur contribution respective à la force isométrique maximale.

La relation force-vitesse est identique pour les régénérats de rats traités et non traités, et ne changent pas significativement en stimulation directe et en stimulation indirecte. Les analyses biochimiques (protéines, créatine, CPK, aldolase, LDH, PFK, ICDH) ne montrent pas de différence significative entre les deux groupes de régénérats. Nous en concluons que l'excès de T_3 n'exerce pas d'effet sur les 30 premiers jours de la régénération musculaire, et ce malgré qu'au trentième jour la différence entre régénérats de muscles rapides et de muscles lents est déjà très avancée et que les fibres musculaires, en cours de néoformation, devraient être à ce moment les plus aptes à modifier leur phénotype.

IANUZZO, C. D., PATEL, P., CHEN, V. & O'BRIEN, P. (1980) in *Plasticity of Muscle* (PETTE, D., ed.) 593-605. W de Gruyter, NY

