

## EXERCICE RÉPÉTÉ SUR PRESSE INCLINÉE : INFLUENCE DE LA RÉCUPÉRATION PAR ÉLECTROSTIMULATION SUR LA FATIGUE ET LA LACTATÉMIE SANGUINE.

MAITRE S., HAUTIER. C., TOUMI H., POUMARAT G., FELLMANN N.

LABORATOIRE DE LA PERFORMANCE MOTRICE – UNITÉ BIOMÉCANIQUE / UNIVERSITÉ BLAISE PASCAL / CLERMONT-FERRAND

### INTRODUCTION :

La répétition d'exercices de musculation génère une fatigue musculaire se traduisant par une réduction de la force maximale [3]. La durée et le type de récupération entre les séries, ont une influence sur le maintien de la performance [1,2]. Cependant l'apport de l'électrostimulation (ES) pendant les phases de récupération n'a encore jamais été publié. L'objet de cette étude était de comparer l'influence d'une récupération active par ES et celle d'une récupération passive, sur la fatigue et la lactatémie sanguine, induites par un exercice répété sur presse inclinée.

### MATÉRIEL ET MÉTHODE :

10 sujets volontaires ont réalisé 2 protocoles de 5 séries (S1 à S5) de 10 répétitions, sur presse inclinée, avec une charge correspondant à 80% de leur force maximale volontaire isométrique (FMVI) mesurée sur l'ergomètre. La FMVI initiale (FMVI-I), a été mesurée 3 min avant la première série et la FMVI finale (FMVI-F) 3min après la dernière. Pour les 2 protocoles 3 min de récupération étaient utilisées entre les séries : 1 protocole (PP) avec récupération passive et 1 protocole (PA) avec récupération active par ES. La force et la vitesse instantanées étaient mesurées à chaque contraction volontaire à une fréquence de 100 Hz. La puissance (P) était calculée par le produit de la force instantanée et la vitesse instantanée ( $P = F.V$ ). La concentration de lactate sanguin  $[La]_s$ , a été mesurée (Accusport) au repos, avant le début de l'expérimentation (R0) et à l'issue de chaque intervalle de repos de 3 min séparant les périodes d'exercice (RI, R1, R2, R3, R4, R5 et RF).

### RÉSULTATS :

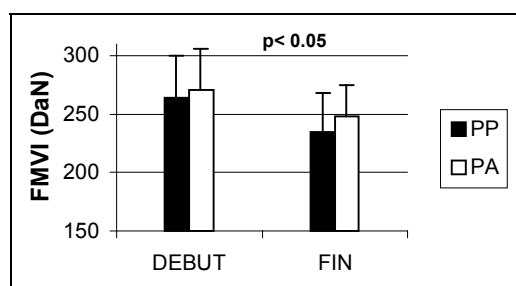


Figure 1 : évolution de la FMVI pour PP et PA

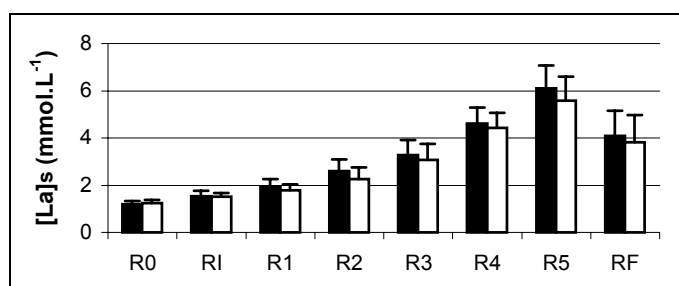


Figure 2 : évolution de  $[La]_s$  pour PA et PP.

La FMVI-F mesurée à la fin des 2 protocoles n'est pas significativement différente de la FMVI-I mesurée au début de l'expérimentation (PP :  $234 \pm 33$  vs  $264 \pm 36$  et PA :  $248 \pm 27$  vs  $270 \pm 35$ ). La diminution de FMVI-F exprimée en pourcentage de FMVI-I est significativement plus faible ( $p < 0,05$ ) suite au PA comparativement au PP (8% vs 11%) (Fig. 1). Lors des séries dynamiques, la puissance moyenne (Pmoy) développée à la série S5 est significativement plus faible ( $p < 0,05$ ) que celle développée à S1 pour les 2 protocoles (PP :  $602 \pm 137$  vs  $719 \pm 154$  W et PA :  $650, \pm 147$  vs  $724 \pm 138$  W). La perte de Pmoy exprimée en pourcentage, est significativement plus faible ( $p < 0,05$ ) lors du PA comparativement au PP (10% vs 16%). On note une augmentation significative ( $p < 0,001$ ) de  $[La]_s$  de R0 à R5, ainsi qu'une diminution significative ( $p < 0,001$ ) de R5 à RF pour les 2 protocoles. Il n'existe aucune différence significative au niveau de  $[La]_s$  entre les deux protocoles (Fig. 2).

### DISCUSSION :

Cette étude démontre que la répétition de 5 séries de 10 poussées sur presse inclinée, à 80% de la FMVI, génère une fatigue significative malgré 3min de récupération active ou passive. En revanche il apparaît que l'ES de surface permet de limiter la diminution de force et de puissance. De plus, l'accumulation de lactate sanguin obtenue dans les 2 protocoles démontre, en accord avec Abdessemed et coll. (1999), que les différents niveaux de fatigue ne sont pas liés à l'augmentation de  $[La]_s$ .

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

1. **Abdessemed et coll.** Effect of Recovery duration on muscular power and blood lactate during bench press exercise. 1999, Int. J. Sports. Med. 20:368-373.
2. **Hakkinen et coll.** Neuromuscular and hormonal responses in elite athletes to two successive strength training sessions in one day. 1988, Eur. J Appl. Physiol. 57:133-139.
3. **Hannie et coll.** The effect of recovery on force production, blood lactate and work performed, during bench press exercise. 1995, J Strength Cond. Res. 9 (1): 8-12.