

Analyse de la littérature

## Réentraînement à l'effort chez le blessé médullaire

### Training programs in spinal cord injury

D. Rimaud \*, P. Calmels, X. Devillard

Unité PPEH-GIP E2S EA 3062, faculté de médecine Jacques-Lisfranc, université Jean-Monnet service de médecine physique et de réadaptation, hôpital Bellevue CHU, 42055 Saint-Étienne cedex 02, France

Reçu le 7 septembre 2004 ; accepté le 20 décembre 2004

#### Résumé

**Introduction.** – La prescription d'un programme de réentraînement individualisé chez le blessé médullaire a prouvé son efficacité, aussi bien pour l'amélioration de la capacité physique des individus, que pour la prévention des risques de survenue des maladies cardiovasculaires. Cependant, si les nécessités d'un reconditionnement physique ont largement fait leurs preuves, les modalités pratiques de son application sont mal codifiées, aucun consensus n'existant quant à l'intensité de l'entraînement à appliquer, son type, sa durée ou sa fréquence.

**Objectif.** – Réaliser une revue de la littérature afin de répertorier les différents programmes de réentraînement en endurance mis en place, ainsi que d'évaluer leur efficacité, leurs limites, leurs résultats, dans le but de créer un consensus et de formuler des recommandations.

**Méthode.** – Après consultation des bases de données et de la littérature concernée, 99 références ont été relevées : d'une part, les études ayant analysées les réponses physiologiques à l'exercice chez le blessé médullaire ; d'autre part, les études cliniques ayant mis en place des protocoles de réentraînement à l'effort.

**Résultats.** – On relève une grande diversité des caractéristiques des protocoles au niveau des outils utilisés de l'intensité, du type, de la durée ou de la fréquence appliqués. Quelles que soient les spécificités de chaque programme, 35 études mettent en évidence une augmentation de la consommation maximale d'oxygène de 9 à 99 %, de la puissance de 19 à 118 %, et une diminution des variables cardiovasculaires sous maximales, à la suite d'une programme d'entraînement allant de 4 à 36 semaines, selon les études.

**Discussion – Conclusion.** – Il ressort qu'un réentraînement effectué sur un ergomètre pour fauteuil roulant est profitable puisqu'il permet une meilleure maîtrise et utilisation du fauteuil, ainsi qu'une adaptation des réglages de manière individualisée. Les exercices continus ou en créneaux entraînent tous deux des améliorations sur l'adaptation à l'effort. Cependant, les exercices en créneaux paraissent plus bénéfiques car ils reproduisent la nature intermittente des activités de la vie quotidienne et sont mieux tolérés par les sujets. Ainsi, les résultats observés dans les études répertoriées, nous permettent d'énoncer qu'un réentraînement à une intensité d'au moins 70 % de la FCmax, au cours d'une séance de 30 minutes, trois jours par semaine, pendant huit semaines, peut être la base d'un programme de réentraînement en endurance optimale chez le blessé médullaire.

© 2005 Elsevier SAS. Tous droits réservés.

#### Abstract

**Introduction.** – Individualised exercise training programs in spinal cord injury (SCI) individuals are considered highly effective for improving and maintaining capacity for physical activity, as well as for reducing cardiovascular risk. However, no consensus exists on the type, intensity, and frequency of the training programs for SCI.

**Objective.** – To review the literature about training program characteristics for SCI and describe their efficacy, limits, and results, with the aim of proposing specific recommendations.

**Methods.** – Query using Medline and Embase databases. Ninety-nine references were found, including the following: Clinical studies examining physical endurance capacity of individuals with SCI, physiological responses to maximal exercise, or cardiovascular differences between sedentary and wheelchair-trained subjects; Articles? investigating the effects of training programmes for SCI.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [diana.rimaud@univ-st-etienne.fr](mailto:diana.rimaud@univ-st-etienne.fr) (D. Rimaud).

**Results.** – Various combinations of training intensity, duration, frequency, type, and ergometers have been proposed for SCI. Whatever the characteristics of the training program, a review of 25 cardiorespiratory training studies involving SCI subjects revealed an average improvement of 9% to 99% in  $VO_{2max}$ , 19% to 118% in power output, and a decrease in submaximal values after 4 to 36 weeks of training.

**Discussion – Conclusion.** – Wheelchair ergometers seems to be interesting for SCI because it mimics closely the daily motor tasks of wheelchair users and allows for adjustment of the wheelchair. Both continuous and interval training programmes are appropriate, but intermittent exercise intensities may be more beneficial since they mimic the intermittent nature of daily activity patterns. Furthermore, on the basis of the results of these studies, we recommend that training at or above 70% of maximum heart rate, for 30 minutes of rhythmic exercise, three days per week during eight weeks, will provide a sound of basis for design of an endurance exercise programme for people with SCI. © 2005 Elsevier SAS. Tous droits réservés.

*Mots clés :* Exercice maximal ; Capacité physique ; Exercice en créneaux ; Ergomètre pour fauteuil roulant ; Ergomètre à bras

*Keywords:* Exercise capacity; Maximal exercise; Interval training; Wheelchair ergometer; Arm-crank ergometer; Spinal injury

## 1. Introduction

La prise en charge rééducative et le réentraînement musculaire sus-lésionnel en pratique quotidienne sont bien codifiés pour acquérir la meilleure autonomie fonctionnelle. En revanche, le réentraînement cardiovasculaire et respiratoire, appelé réentraînement à l'effort, est rarement mis en application, bien que son bénéfice soit souvent rapporté dans la littérature. De nombreuses publications relativement anciennes en font état, mais peu d'études récentes précisent les modalités pratiques d'évaluation et de mise en place des procédures de réentraînement. Ainsi, ni les conditions d'évaluation, ni les procédures de réentraînement ne font actuellement l'objet d'un consensus.

Les justifications scientifiques d'un entraînement à l'effort du blessé médullaire sont nombreuses et variées. Nous pouvons avancer :

- des justifications d'ordre général :
  - un *déconditionnement* ou une désadaptation à l'effort sont retrouvés dans les suites de lésion médullaire liés à la période initiale d'alitement et d'immobilisation. En effet, bien que cette phase soit de plus en plus courte grâce aux prises en charge actuelles et en particulier grâce à la chirurgie précoce, l'alitement va très rapidement induire une désadaptation cardiovasculaire [64,80] ;
  - les *conditions physiologiques* induites par la lésion médullaire, telles que les modifications vasculaires (artérioveineuses), cardiaques (modification de la fréquence cardiaque, du volume d'éjection systolique, du débit cardiaque), respiratoires (syndrome restrictif), hormonales et atteinte du système nerveux sympathique, entraînent une baisse puis une adaptation des réponses à l'effort, conditionnées par le niveau lésionnel [5,9,16,18,29,32,48,49,51,56,90] ;
  - les *conditions biomécaniques* liées au mode de déplacement (fauteuil roulant à propulsion manuelle ou marche appareillée) entraînant un rendement mécanique excessivement bas (inférieur à 20 % dans tous les cas), vont justifier un entraînement à l'effort et à l'endurance.
  - Les *contraintes fonctionnelles* pour la recherche d'une autonomie maximale induisent une dépense énergétique

que importante pour effectuer certains actes de la vie quotidienne et maintenir un niveau de vie active (les exercices de verticalisation, de transfert, les actes quotidiens sont sources d'une grande dépense énergétique) [4,11,15,29,47,57,65] ;

- de plus, *l'état de santé, le bien être, l'autonomie* et la prévention des pathologies liées à la perte d'activité et à la sédentarité (surcharge pondérale, douleur etc.), sont corrélés avec une pratique régulière d'activité physique [2,10,12,16,17,29,31,46,59,70,88].
- des justifications personnalisées :
  - *selon l'état antérieur du sujet* : en particulier selon son niveau d'adaptation à l'effort, qui conditionne l'importance du réentraînement (il devra être d'autant plus important chez le sujet ayant peu pratiqué d'activité physique) ;
  - *selon l'âge du sujet* : le réentraînement ne doit pas être négligé chez le sujet âgé car il conditionne aussi les possibilités fonctionnelles (conservation de la propulsion en fauteuil roulant qui constitue un élément de l'autonomie) ;
  - *selon le mode ou le choix de vie* : en particulier, le souhait d'une vie active, d'une reprise d'une activité professionnelle ou d'un sport va justifier un programme de réentraînement et son niveau d'intensité ;
  - *les possibilités de choix du fauteuil roulant* vont contraindre à une personnalisation de l'entraînement (amélioration des capacités cardio-vasculaires, adaptation, réglages et apprentissage des paramètres biomécaniques sollicités par la propulsion) [3,19,20,41,53,66,78,79].

## 2. Modalités pratiques du réentraînement à l'effort

De nombreux auteurs ont évalué les bénéfices de l'activité physique chez les blessés médullaires (essentiellement paraplégiques), telles que : améliorations cardiovasculaires (augmentation de la consommation maximale d'oxygène, du débit cardiaque, du volume d'éjection systolique, diminution de la fréquence cardiaque sous maximale), métaboliques (diminution du taux de cholestérol global et de LDL-C, augmenta-

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/9349446>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/9349446>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)