

INTÉRÊT DE LA REVALIDATION AÉROBIE DANS LA PRISE EN CHARGE DE LA FIBROMYALGIE

D. MAQUET (1), J-L. CROISIER (2), C. DEMOULIN (3), M. FAYMONVILLE (4), J-M. CRIELAARD (5)

RÉSUMÉ : Ce travail a pour objectif d'apprécier l'efficacité d'un programme de reconditionnement physique aérobic dans le traitement de la fibromyalgie. Dix patientes fibromyalgiques participent à cette étude durant trois mois, à raison de trois séances hebdomadaires. Ce programme comporte principalement des activités musculaires aérobies complétées par des étirements et de la relaxation.

Les bénéfices éventuels sont objectivés à partir d'épreuves physiques, d'une évaluation dolorimétrique et de questionnaires de qualité de vie, de quantification de la fatigue et de satisfaction.

Au terme de cette revalidation, une amélioration significative de tous les paramètres physiques est objectivée. Les performances s'améliorent de 26 % lors de l'épreuve de force isocinétique maximale, de 43 % lors des épreuves isométriques sous-maximales prolongées, de 43 % lors de l'épreuve ergométrique et de 17 % lors de l'épreuve de marche. Ces bénéfices s'accompagnent d'une réduction systématique des scores algiques appréciés à partir d'une échelle EVA et d'un examen dolorimétrique. Les questionnaires de qualité de vie et de quantification de la fatigue confirment l'amélioration fonctionnelle. Cette étude démontre l'intérêt d'un programme de revalidation musculaire progressive dans le cadre de la prise en charge de la fibromyalgie.

MOTS-CLÉS : *Fibromyalgie - Revalidation - Activités aérobies - Bénéfices.*

INTRODUCTION

La fibromyalgie (FM) représente un syndrome caractérisé par l'existence de douleurs musculo-squelettiques diffuses, présentes au-dessus et en dessous de la ceinture et au niveau du squelette axial depuis au moins trois mois (1).

En l'absence d'élément somatique objectivable, le diagnostic de la FM s'établit sur base de l'observation d'un ensemble de symptômes. L'incertitude actuelle concernant sa physiopathologie complique singulièrement la prise en charge thérapeutique. La souffrance et la réalité du trouble douloureux doivent néanmoins être reconnus. La douleur entraîne des répercussions d'ordre physiques, fonctionnels et psychosociales (2). Le syndrome fibromyalgique devrait se structurer comme un modèle «biopsychosocial» intégrant les dimensions biologiques, physiques et psychosociales de l'affection. Les traitements, le plus souvent multidisciplinaires, associent diverses méthodes de reconditionnement physique, d'étire-

(1) Docteur en Kinésithérapie, (2) Chargé de cours, (3) Assistant, (5) Professeur, Chef de Service, Médecine de l'Appareil locomoteur, Département de Médecine Physique et de Kinésithérapie-Réadaptation, ULg, (1) Docteur en Kinésithérapie, (4) Médecin anesthésiste, Centre de référence multidisciplinaire de la douleur chronique, CHU Sart Tilman, Liège

VALUE OF AEROBIC REHABILITATION

IN THE MANAGEMENT OF FIBROMYALGIA

SUMMARY : This study assesses the influence of a muscular aerobic revalidation program on the management of the fibromyalgia syndrome. After 3 months, benefits consisting of increased muscle performances associated with a reduction of pain and an improvement of quality of life were documented. This study confirms the value of aerobic muscle exercise in fibromyalgia patients.

KEYWORDS : *Fibromyalgia - Rehabilitation - Aerobic exercise - Benefits*

ments, de relaxation et d'éducation ainsi que certaines thérapeutiques médicamenteuses (3-10).

Le nombre croissant de patients fibromyalgiques devient un véritable problème de santé publique en raison d'un recours accru aux Services de Soins de Santé et de la proportion élevée de fibromyalgiques bénéficiant d'une incapacité temporaire de travail, parfois supérieure à un an (11, 12).

L'objectif de ce travail consiste à apprécier l'efficacité d'un programme de reconditionnement physique dans le cadre du traitement de la FM. Ce programme comporte des exercices de relaxation, des exercices gymniques, un réentraînement progressif à l'effort aérobic ainsi que divers étirements.

Les bénéfices éventuels sont objectivés non seulement à partir de plusieurs épreuves physiques maximales et sous-maximales, mais aussi d'une évaluation dolorimétrique et de questionnaires spécifiques.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Cette étude se déroule au sein du Service de Médecine de l'Appareil Locomoteur du CHU de Liège. Un groupe de fibromyalgiques participe à trois séances hebdomadaires de revalidation, d'une durée d'une heure trente et ce, pendant trois mois.

1. POPULATION

Dix patientes (âge : 40 ± 8 ans, taille : 167 ± 8 cm, poids : 67 ± 15 kg), diagnostiquées fibromyalgiques selon les critères de l'American College of Rheumatology (ACR) par un médecin du Service de Médecine de l'Appareil Locomoteur du CHU de Liège, participent à cette étude. Aucune modification du traitement médicamenteux n'est instaurée à partir du 3ème mois pré-

cédant le début du programme de revalidation et ce, jusqu'au terme de ce programme. Les caractéristiques spécifiques du groupe expérimental figurent dans le tableau I.

2. PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL

Contenu d'une séance de revalidation

- Relaxation : La séance débute par 10 à 15 minutes de relaxation selon Jacobson, favorisant une réduction du tonus musculaire.

- Exercices actifs de mobilisation des membres supérieurs et inférieurs : les exercices s'effectuent en décubitus dorsal, en station assise ainsi qu'en station debout, pendant 10 à 15 minutes.

- Activités aérobies : ces activités s'exécutent sur divers ergomètres (bicyclette ergométrique, tapis roulant, rameur et step). L'ensemble de ces exercices se réalise à une fréquence cardiaque (FC) comprise entre 60 % et 75 % de la FC maximale théorique (calculée par la relation $220 - \text{âge}$) et ce, en fonction des possibilités fonctionnelles individuelles. L'entraînement aérobique dure entre 30 et 45 minutes, ce volume horaire pouvant se modifier en fonction de la tolérance individuelle.

- Étirements : Chaque séance se clôture par 10 à 15 minutes d'étirements actifs des principaux groupes musculaires des membres supérieurs et inférieurs ainsi que du rachis cervico-dorso-lombaire.

Batterie de tests physiques

- L'endurance musculaire statique s'apprécie par divers tests isométriques sous-maximaux

TABLEAU I : CARACTÉRISTIQUES SPÉCIFIQUES DES SUJETS FIBROMYALGIQUES

	<i>n</i>
Evolution de la symptomatologie	
- moins de 1 an	1
- de 1 à 5 ans	8
- de 6 à 10 ans	1
Activité professionnelle	
- Oui	0
- Non	4
- Incapacité	6
Médicaments	
- AINS	0
- Benzodiazépine	2
- Tricycliques	5
- Antalgiques simples	5
- Antalgiques narcotiques	0
Hamilton	
- Etat dépressif (score > 18)	3

exigeant le maintien prolongé des positions successives suivantes (13) :

- abduction bilatérale d'épaules à 90° en station debout,

- flexion unilatérale de la hanche dominante à 30° en décubitus dorsal.

Les résultats s'expriment en secondes (s).

- La deuxième épreuve s'intitule le «test de la chaise». Dotée d'un dossier et sans accoudoir, son assise se situe à 45 cm de hauteur. Le sujet doit s'asseoir et se relever le plus grand nombre possible de fois pendant 60 secondes tout en maintenant les mains sur la poitrine et les pieds au sol.

- Lors de la troisième épreuve, nommée «6-minute walk test», le sujet marche la distance la plus élevée possible en réalisant des «aller-retour» entre 2 points espacés de 30 m. La distance totale est évaluée après 6 minutes. Ce test s'exécute à deux reprises, séparées de 30 minutes; le meilleur score, exprimé en mètres (m), est retenu (14, 15).

- La quatrième épreuve mesure la puissance relative ($W \cdot kg^{-1}$ de poids corporel) développée sur bicyclette ergométrique et ce, pour une fréquence cardiaque de 150 pulsations par minute. Le test débute à une puissance de 30 Watts et la vitesse de pédalage est fixée à 60 tours par minute. La puissance augmente de 10 W après chaque palier de 2 minutes. La FC s'enregistre au moyen d'un cardio-fréquence-mètre de type «polar».

- La cinquième épreuve évalue la force musculaire isocinétique maximale des muscles fléchisseurs et extenseurs du genou dominant (16, 17). L'évaluation isocinétique s'effectue au moyen d'un dynamomètre (Cybex Norm, Hentley Healthcare, Sugarland, Texas, USA) aux vitesses angulaires de $60^\circ \cdot s^{-1}$ (3 répétitions maximales), et de $180^\circ \cdot s^{-1}$ (5 répétitions maximales), selon une amplitude constante de 100° . Les paramètres pris en considération, représentent les moments de force maximale, exprimés en valeurs relatives ($N \cdot m \cdot kg^{-1}$).

Les patientes fibromyalgiques reçoivent, durant les différentes épreuves, de nombreux encouragements verbaux de la part de l'expérimentateur. Les échelles de Borg (18) (cotation de 6 à 20 u.a., 6 u.a. correspondant à un effort «extrêmement facile» et 20 u.a. correspondant à un effort «extrêmement pénible») et visuelle analogique (19) (0 à 10 u.a. : 0 u.a. correspondant à l'absence de douleur et 10 u.a. correspondant à une douleur extrême) permettent, respectivement, de quantifier les perceptions

subjectives de la difficulté de l'effort et de la douleur, au terme de chaque activité.

Evaluation du seuil de sensibilité algique

L'évaluation du seuil de sensibilité à la douleur se réalise au moyen d'un dolorimètre électronique («Algometer Commander», de marque J Tech Medical Industries), au niveau des 18 points de la classification de l'ACR. Toutes ces mesures sont réalisées par le même expérimentateur, dans un ordre et des positions standardisées. Le score de sensibilité dolorimétrique (score myalgique) s'établit par l'addition des différents seuils de sensibilité exprimés en Newton par centimètre carré (N/cm²) obtenus au niveau des 9 points sensibles bilatéraux.

Questionnaires

Deux questionnaires sont soumis aux patientes fibromyalgiques au début et au terme du programme de revalidation.

Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ)

Ce questionnaire, validé en 1991 (20) pour une population fibromyalgique, évalue, à partir de 10 items, les retentissements physiques, psychologiques et sociaux de ce syndrome sur la qualité de vie du patient.

Le premier item s'intéresse à la fonction physique du patient dans 10 tâches quotidiennes. Chaque tâche s'apprécie grâce à l'échelle suivante : 0 = toujours, 1 = la plupart du temps, 2 = parfois et 3 = jamais. La moyenne des 10 scores est alors prise en considération. L'item 2 mesure

le nombre de jours durant lesquels le sujet «s'est senti bien». L'item 3 apprécie le nombre de jours d'inactivité professionnelle lors de la semaine précédente. Les 7 derniers items évaluent respectivement les possibilités d'accomplir des tâches professionnelles, la douleur, la fatigue, l'asthénie matinale, la raideur, l'anxiété et la dépression à l'aide d'une échelle EVA (0 à 10 u.a.).

Fatigue severity scale (FSS)

Etabli en 1989 par KRUPP et al. (21), ce questionnaire comprend 9 énoncés permettant d'apprécier la fatigue du patient et les répercussions fonctionnelles de celle-ci. Une cotation de 1 à 7 détermine le niveau d'approbation (1 correspondant à une forte désapprobation et 7 correspondant à une forte approbation).

Questionnaire de satisfaction

Ce questionnaire soumis de manière anonyme aux fibromyalgiques au terme du programme de reconditionnement, comprend deux batteries de questions à choix multiples :

- la première batterie apprécie le programme lui-même : contenu, durée et fréquence des séances, nécessité d'une éventuelle adaptation ;
- la seconde batterie évalue subjectivement les retentissements du programme de revalidation sur la douleur, la fatigue et la condition physique.

Chronologie

Les tests physiques et l'évaluation dolorimétrique sont réalisés selon la même chronologie lors de trois demi-journées.

3. ANALYSE STATISTIQUE

Les différentes variables, évaluées à 0 (t0) et 3 mois (t3), sont exprimées sous forme de moyennes ± écarts types. L'étude comparative s'effectue au moyen d'un test t de Student apparié. Le seuil de signification statistique est atteint lorsque la valeur de p est inférieure à 0,05 (p < 0,05).

RÉSULTATS

Force isométrique sous-maximale prolongée (tableau II).

Test de la chaise – Test sur bicyclette ergométrique – Test de marche 6' (tableau III).

Force musculaire isocinétique maximale (tableau IV).

Echelle de Borg de pénibilité de l'effort (tableau V)

Echelle EVA de la douleur (tableau VI).

TABLEAU II : COMPARAISON DES DURÉES DE MAINTIEN DE L'EFFORT ISOMÉTRIQUE SOUS-MAXIMAL À 0 (T0) ET 3 MOIS (T3) AU SEIN DE LA POPULATION FIBROMYALGIQUE

	t0 m (SD)	t3 m (SD)	p
<i>Abduction bilatérale épaules 90° (s)</i>	139 (59)	200 (40)	0,003
<i>Flexion unilatérale hanche 30° (s)</i>	93 (39)	132 (44)	0,003

TABLEAU III : COMPARAISON DES PERFORMANCES RÉALISÉES AU COURS DU TEST DE LA CHAISE, DU TEST SUR BICYCLETTE ERGOMÉTRIQUE ET DU TEST DE MARCHÉ À 0 (T0) ET 3 MOIS (T3) AU SEIN DE LA POPULATION FIBROMYALGIQUE

	t0 m (SD)	t3 m (SD)	p
<i>Test de la chaise : nombre de répétitions (u.a.)</i>	30 (5)	38 (9)	< 0,0001
<i>Test sur bicyclette ergométrique : puissance maximale relative (W.kg⁻¹)</i>	0,84 (0,09)	1,19 (0,12)	< 0,0001
<i>Test de marche 6' : distance (mètres)</i>	592 (63)	663 (75)	< 0,0001

TABLEAU IV : PARAMÈTRES ISOCINÉTIQUES DE FORCE MAXIMALE ÉVALUÉS À 0 (T0) ET 3 MOIS (T3) AU SEIN DE LA POPULATION FIBROMYALGIQUE

	t0 m (SD)	t3 m (SD)	p
MFM relatif 60°. <i>s-1 Ext. (N.m.kg-1)</i>	1,5 (0,3)	1,7 (0,4)	NS
MFM relatif 180°. <i>s-1 Ext. (N.m.kg-1)</i>	1 (0,2)	1,2 (0,4)	0,06
MFM relatif 60°. <i>s-1 Fl. (N.m.kg-1)</i>	0,7 (0,3)	0,9 (0,2)	0,02
MFM relatif 180°. <i>s-1 Fl. (N.m.kg-1)</i>	0,5 (0,2)	0,7 (0,2)	0,02

TABLEAU V : COMPARAISON DES SCORES DE PÉNIBILITÉ DE BORG ÉVALUÉS À 0 (T0) ET 3 MOIS (T3) AU SEIN DE LA POPULATION FIBROMYALGIQUE

SCORES DE BORG	t0 m (SD)	t3 m (SD)	p
Epreuves isométriques sous-maximales			
<i>Abduction bilatérale épaules 90° (u.a.)</i>	15 (1)	12,9 (2)	0,01
<i>Flexion unilatérale hanche 30° (u.a.)</i>	14,5 (1)	13,5 (1)	NS
<i>Test de marche 6' (u.a.)</i>	11,9 (2)	11,2 (3)	NS
<i>Test sur bicyclette ergométrique (u.a.)</i>	14,6 (2)	12,9 (2)	0,04
<i>Epreuve de force isocinétique (u.a.)</i>	14 (2)	12,1 (3)	0,05

TABLEAU VI : COMPARAISON DES SCORES DOULOUREUX DE L'EVA ÉVALUÉS À 0 (T0) ET 3 MOIS (T3) AU SEIN DE LA POPULATION FIBROMYALGIQUE

SCORE DE L'EVA	t0 m (SD)	t3 m (SD)	p
Epreuves isométriques sous-maximales			
<i>Abduction bilatérale épaules 90° (u.a.)</i>	7,1 (1)	5,4 (2)	0,007
<i>Flexion unilatérale hanche 30° (u.a.)</i>	6,1 (3)	5,4 (1)	NS
<i>Test de marche 6' (u.a.)</i>	4,6 (1)	4,1 (2)	NS
<i>Test sur bicyclette ergométrique (u.a.)</i>	6,3 (1)	4,8 (1)	0,007
<i>Epreuve de force isocinétique (u.a.)</i>	6,3 (2)	4,5 (2)	0,04

TABLEAU VII : COMPARAISON DES SCORES MOYENS DE SENSIBILITÉ À LA DOULEUR ÉVALUÉS À 0 (T0) ET 3 MOIS (T3) AU SEIN DE LA POPULATION FIBROMYALGIQUE

	t0 m (SD)	t3 m (SD)	p
Scores myalgiques (N/cm²)	157 (65)	214 (89)	NS

Evaluation dolorimétrique de la sensibilité algique (tableau VII).

QUESTIONNAIRES

- Fibromyalgia Impact Questionnaire - Fatigue Severity Scale (tableau VIII).
- Questionnaire de satisfaction (tableau IX).

DISCUSSION

Nous souhaitons apprécier chez le fibromyalgique l'influence d'un programme de réconditionnement physique dans le cadre d'une prise en charge thérapeutique. En 1989, Bennett et al. (22) rapportent que 80 % des fibromyalgiques présentent une condition physique anormalement faible. Cette observation motivera la réalisation d'études évaluant l'efficacité de divers programmes de réhabilitation. Mc Cain et al. (3) démontrent les avantages d'un programme d'entraînement cardio-vasculaire, en observant une augmentation du seuil de sensibilité douloureuse, une amélioration de la qualité de vie et de l'index cardio-vasculaire; par contre, ils n'objectivent aucune modification de la qualité du sommeil et du score de l'EVA de la douleur. Mengshoel et al. (5) évaluent un programme bi-hebdomadaire de danse aérobique et rapportent après 20 semaines une amélioration de la seule endurance musculaire statique des membres supérieurs. Martin et al. (23) proposent un programme de 6 semaines, à concurrence de trois séances par semaine, d'activités aérobiques, d'exercices de force et d'assouplissement, et observent une amélioration du score myalgique, de l'endurance et une réduction du nombre de points sensibles. Nichols et Glenn (6), lors d'un programme de marche de 8 semaines, rapportent une amélioration psychologique, sans modification de la condition physique.

Le type et la progression des activités proposées, la durée, la fréquence et l'intensité des séances, représentent des éléments essentiels de la réhabilitation du fibromyalgique (3, 9).

Dans le cadre de notre étude, la fréquence hebdomadaire est de 3 séances, conformément aux recommandations du Collège Américain de Médecine du Sport (1999). Plusieurs auteurs signalent la difficulté pour un fibromyalgique de participer à plus de 3 séances hebdomadaires 5, 8, 24). L'intensité de l'effort se situe entre 60 % et 75 % de la FC maximale théorique, ce qui autorise une progression régulière tout en évitant le risque de surentraînement (25). Cette intensité a bien été tolérée par nos patientes fibromyalgiques; cependant, 6 patientes ont présenté de manière transitoire, lors des premières séances, une accentuation

de leur symptomatologie douloureuse. Cette intensité apparaît plus adaptée que celle de Mc Cain et al. (3), (FC supérieure à 150 bpm), qui préconisent des efforts plus intenses, réputés favorables à la libération de béta-endorphines (26-28), de GH (29-31) ou encore de sérotonine (3, 32-34);

l'absence d'amélioration de la douleur peut s'expliquer selon eux, par une faible intensité d'entraînement. D'autres auteurs ont cependant rapporté une exacerbation de la douleur et une dégradation du score FIQ lors d'un programme trop intense (24, 34). La durée moyenne d'une séance corres-

TABLEAU VIII : COMPARAISON DES SCORES FIQ ET FSS ÉVALUÉS À 0 (T0) ET 3 MOIS (T3) AU SEIN DE LA POPULATION FIBROMYALGIQUE

	<i>Cotation</i>	<i>t0 m (SD)</i>	<i>t3 m (SD)</i>	<i>Evolution</i>	<i>p</i>
Score FIQ					
<i>Items :</i>					
<i>Fonction physique</i>	0-3	1,4 (0,6)	1,1 (0,7)	Favorable	NS
<i>Bien-être</i>	0-7	1,5 (1,0)	3,2 (1,1)	Favorable	0,05
<i>Douleur</i>	0-10	6,5 (2,1)	4,9 (1,9)	Favorable	0,04
<i>Fatigue</i>	0-10	6,9 (2,0)	5,7 (2,7)	Favorable	NS
<i>Fatigue matinale</i>	0-10	7,2 (2,1)	7,0 (3,0)	Favorable	NS
<i>Raideur</i>	0-10	7,0 (2,5)	5,1 (2,4)	Favorable	0,04
<i>Anxiété</i>	0-10	5,9 (2,7)	4,8 (2,0)	Favorable	NS
<i>Dépression</i>	0-10	5,4 (2,0)	4,9 (1,9)	Favorable	NS
Score FSS					
<i>Moyenne des 9 items</i>	1 à 7	6,2 (2,0)	5,0 (2,7)	Favorable	0,05

N.B. : Les items relatifs à l'activité professionnelle du questionnaire FIQ n'ont pas pu être mesurés, les patientes recrutées étant toutes sans profession ou en période d'inactivité professionnelle.

TABLEAU IX : RÉSULTATS DU QUESTIONNAIRE DE SATISFACTION SOUMIS AUX SUJETS FIBROMYALGIQUES AU TERME DU PROGRAMME DE REVALIDATION.

<i>Questions figurant dans le questionnaire de satisfaction</i>	<i>Nombre de réponses</i>	
Le programme d'entraînement vous a :	totalemment insatisfait	0
	insatisfait	0
	satisfait	4
	très satisfait	6
Le programme est-il adapté aux fibromyalgiques ?	pas adapté du tout	0
	moyennement adapté	1
	bien adapté	5
	très bien adapté	4
La fréquence des séances (3 fois/semaine) est :	insuffisante	0
	suffisante	6
	trop fréquente	4
La durée des séances (1 h 30) est :	trop courte	0
	suffisante	10
	trop longue	0
Un programme de 3 mois est :	trop court	10
	suffisant	0
	trop long	0
Les douleurs en général	ont diminué en intensité	7
	ont augmenté en intensité	0
	ont diminué en fréquence	6
	ont augmenté en fréquence	0
	ne sont pas modifiées	2
Les douleurs ont-elles augmenté au début ?	oui	6
	non	4
Votre fatigue générale	a augmenté	0
	a diminué	7
	n'est pas modifiée	3
Vous sentez-vous plus dynamique ?	oui	8
	non	0
	inchangé	2
Désirez-vous continuer ce programme ?	oui	10
	non	0

pond à 1 heure 30 minutes, une durée inférieure à 30 minutes serait trop faible pour permettre la libération de sérotonine (36). Nous proposons des activités aérobies diverses, comportant la marche sur tapis roulant, la bicyclette ergométrique, le rameur et le step, ainsi que des exercices dynamiques des membres supérieurs et inférieurs. La relaxation et les étirements permettent de lutter respectivement contre un tonus musculaire excessif et un manque de flexibilité.

Quinze patientes fibromyalgiques avaient initialement participé à notre étude; cinq ont cependant interrompu prématurément leur révalidation en raison de problèmes personnels (occupations familiales ou professionnelles), mais non pour une éventuelle intolérance, contrairement aux observations de Van Santen et al. (35). Par ailleurs, le taux d'abandon de sujets indemnes de toute pathologie atteint parfois 50 % à 6 mois (4). Une étude de Wigers et al. (8) sur le reconditionnement du fibromyalgique a d'ailleurs dû se terminer prématurément par manque de participants. Dès lors, malgré la proximité géographique d'un centre de reconditionnement et la motivation des patients, une participation régulière demeure parfois difficile, particulièrement lorsque les patients sont invités à poursuivre de manière autonome leur révalidation (8).

Au terme de trois mois de révalidation, nous observons une amélioration de plusieurs paramètres physiques; les fibromyalgiques améliorent en moyenne leur vitesse de marche sur 6 minutes de 0,7 kilomètre par heure ou encore leur puissance ergométrique maximale relative de 0,35 W.kg⁻¹. King et al. (14) signalent que l'épreuve de marche (6 minutes) ne peut remplacer la mesure de VO₂ max. qui, outre un matériel conséquent, n'apparaît pas adaptée aux fibromyalgiques en raison de l'intensité maximale requise et des douleurs musculaires liées à cet effort. En conséquence, le test de marche pourrait représenter un bon substitut, même si les résultats demeurent influencés par la motivation et par la crainte des douleurs post-exercice justifiant parfois l'adoption d'un rythme sous-maximal plus confortable (14). Cette option thérapeutique de révalidation se justifie d'autant plus que la faiblesse des qualités musculaires du fibromyalgique a déjà été soulignée (37).

Les progrès s'accompagnent d'une réduction systématique des perceptions douloureuses (échelle EVA) et de la difficulté de l'effort (échelle de Borg), mais aussi d'un accroissement du seuil de sensibilité douloureuse objectif à partir de l'évaluation dolorimétrique. Le score dolorimétrique moyen passe de la valeur

initiale de 157 ± 65 N/cm² à la valeur finale moyenne post-révalidation de 214 ± 89 N/cm², se situant au-dessus de la limite inférieure (m - 1,96 SD) de sensibilité douloureuse fixée à 199 N/cm² à partir d'une population de référence dans le cadre d'une étude préliminaire réalisée au sein de notre Département (38). Les questionnaires relatifs au retentissement de la FM sur la qualité de vie des patientes (FIQ) et à la fatigue (FSS) établissent une évolution favorable de chacun des items. Le questionnaire de satisfaction confirme l'avis positif des patientes souhaitant poursuivre le programme de reconditionnement.

L'amélioration des performances musculaires s'expliquerait par diverses adaptations classiquement observées dans les suites d'un entraînement : citons l'hypertrophie des fibres lentes, l'accroissement de la densité capillaire et mitochondriale, l'élévation de la concentration de myoglobine facilitant la diffusion de l'oxygène vers le compartiment cytoplasmique (4, 6). L'exercice physique modifie favorablement d'autres paramètres :

- la régression de l'anxiété et de l'état dépressif (3, 25);
- l'augmentation du seuil de sensibilité douloureuse (28);
- la tolérance accrue des symptômes (28, 25);
- la libération d'endorphines par stimulation du système opioïde endogène (28) survenant au-delà du seuil aérobie ou lors d'efforts dépassant 60 minutes (26), mais qui pourrait se manifester lors d'exercices moins intenses pratiqués par des personnes particulièrement déconditionnées (27);
- l'amélioration de l'humeur, du bien-être, de la confiance en ses possibilités individuelles, mais aussi la diminution du sentiment d'impuissance (10, 39-41);
- l'amélioration de la qualité du sommeil (3, 42).

La révalidation collective offre aux fibromyalgiques la possibilité de discuter entre elles et, surtout, d'être mieux comprises par des professionnels de la Santé. La thérapie comportementale, destinée à modifier de façon durable les comportements défavorables, à apprendre à gérer les symptômes et à faire face à l'affection, constitue une approche complémentaire intéressante (9, 43, 46).

Le programme de reconditionnement physique doit se poursuivre au moins 12 semaines afin d'apporter aux fibromyalgiques les bénéfices escomptés (43, 23). Le maintien à long terme de

ces bénéfiques dépendra de la poursuite d'activités physiques. Les résultats apparaissent décevants chez les patientes interrompant leurs activités physiques (7, 10), alors que les données restent très encourageantes pour les fibromyalgiques poursuivant de manière autonome des efforts de durée, de fréquence et d'intensité suffisantes (7).

Ce travail confirme les effets bénéfiques d'un programme de revalidation musculaire progressif dans la prise en charge thérapeutique du fibromyalgique qui devrait idéalement se compléter par diverses interventions : suivi psychologique, stratégies cognitivo-comportementales et soutien social.

La mise en place de centres de revalidation multidisciplinaires, composés de praticiens capables d'apporter d'utiles réponses à ces patientes souffrant de douleurs chroniques, devrait apporter une solution à ce problème de santé publique.

CONCLUSIONS

L'efficacité d'un programme de revalidation aérobie est appréciée dans le cadre du traitement de la FM. Dix patientes participent à trois séances hebdomadaires, d'une durée d'une heure et 30 minutes, durant douze semaines.

Les bénéfiques éventuels sont objectivés à partir d'une batterie de tests physiques et d'une évaluation dolorimétrique, complétées de questionnaires de qualité de vie (FIQ), de quantification de la fatigue (FSS) et de satisfaction.

Nous mesurons une amélioration significative de tous les paramètres physiques :

- + 26 % pour l'épreuve de force isocinétique maximale,
- + 43 % pour les épreuves isométriques sous-maximales prolongées,
- + 42 % pour l'épreuve ergométrique sous-maximale,
- + 12 % pour l'épreuve de marche.

Ces bénéfiques s'accompagnent systématiquement d'une réduction des scores algiques appréciés subjectivement (échelle EVA) et d'une amélioration (+ 36 %) du score dolorimétrique.

Les questionnaires de qualité de vie et de quantification de la fatigue confirment l'amélioration fonctionnelle.

Ce programme de reconditionnement physique répond effectivement aux attentes des fibromyalgiques, comme le démontrent les résultats du questionnaire de satisfaction.

Les fibromyalgiques adhèrent volontiers à un programme de revalidation progressive leur per-

mettant d'optimiser leur condition physique tout en réduisant les répercussions physiques et psychologiques de leur affection.

BIBLIOGRAPHIE

1. Wolfe F, Ross K, Anderson J. et al.— The prevalence and characteristics of fibromyalgia in the general population. *Arthritis Rheum*, 1995, **38**, 19-28.
2. Turk DC, Monarch ES, Williams AD.— Psychological evaluation of patients diagnosed with fibromyalgia syndrome : a comprehensive approach. *Rheum Dis Clin North Am*, 2002, **28**, 219-233.
3. Mc Cain GA, Bell DA, Mai FM. et al.— A controlled study of the effects of a supervised cardiovascular fitness training program on the manifestations of primary fibromyalgia. *Arthritis Rheum*, 1988, **31**, 1135-1141.
4. Klug GA, Mc Auley E, Clark S.— Factors influencing the development and maintenance of aerobic fitness : Lessons applicable to the fibrositis syndrome. *J Rheumatol*, 1989, **16**, 30-39.
5. Mengshoel AM, Komnoes HB, Forre O.— The effects of physical fitness training in female patients with fibromyalgia. *Clin Exp Rheumatol*, 1992, **10**, 345-349.
6. Nichols DS, Glenn TM.— Effects of aerobic exercise on pain perception, affect, and level of disability in individuals with fibromyalgia. *Phys Ther*, 1994, **74**, 327-332.
7. Wigers SH.— Fibromyalgia outcome : the predictive values of symptom duration, physical activity, disability pension, and critical life events : a 4.5 year prospective study. *J Psychosom Res*, 1996, **41**, 235-243.
8. Wigers SH, Stiles TC, Vogel PA.— Effects of aerobic exercise versus stress management treatment in fibromyalgia. *Scand J Rheumatol*, 1996, **25**, 77-86.
9. Sandstrom MJ, Keefe FJ.— Self-management of fibromyalgia : the role of formal coping skills training and physical exercise training programs. *Arthritis Care Res*, 1998, **11**, 432-447.
10. Gowans SE, De Hueck A, Voss S et al.— A randomized, controlled trial of exercise and education for individuals with fibromyalgia. *Arthritis Care Res*, 1999, **12**, 120-128.
11. Kissel W, Mahnig P.— Die fibromyalgie in der begutachtungssituation. *Praxis*, 1998, **87**, 538-545.
12. Kissel JT.— The problem of fibromyalgia. *Muscle Nerve*, 2002, **25**, 473-476.
13. Hagberg M, Kvarnström S.— Muscular endurance and electromyographic fatigue in myofascial shoulder pain. *Arch Phys Med Rehab*, 1984, **65**, 522-525.
14. King S, Wessel J, Bhamhani Y et al.— Validity and reliability of the 6 minute walk in persons with fibromyalgia. *J Rheumatol*, 1999, **26**, 2233-2237.
15. Mannerkorpi K, Svantesson U, Carlsson J et al.— Tests of functional limitations in fibromyalgia syndrome : a reliability study. *Arthritis Care Res*, 1999, **12**, 193-199.
16. Croisier JL, Crielaard JM.— Méthodes d'exploration de la force musculaire : une analyse critique. *Ann Réadapt Méd Phys*, 1999, **42**, 311-322.
17. Croisier JL, Crielaard JM.— Exploration isocinétique : analyse des paramètres chiffrés. *Ann Réadapt Méd Phys*, 1999, **42**, 497-502.

18. Borg G.— Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc*, 1982, **14**, 377-381.
19. Langley GB, Sheppard H.— The visual analogue scale: its use in pain measurement. *Rheumatol Int*, 1985, **5**, 145-148.
20. Burckhardt CS, Clark SR, Bennett RM.— The Fibromyalgia Impact Questionnaire : development and validation. *J Rheumatol*, 1991, **18**, 728-733.
21. Krupp LB, Larocca NG, Muir-Nash J. et al.— The fatigue severity scale. Application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Arch Neurol*, 1989, **46**, 1121-1123.
22. Bennett RM, Clark SR, Goldberg L et al.— Aerobic fitness in patients with fibrositis. A controlled study of respiratory gas exchange and 133Xenon clearance from exercising muscle. *Arthritis Rheum*, 1989, **32**, 454-460.
23. Martin L, Nutting A, Macintosh BR et al.— An exercise program in the treatment of fibromyalgia. *J Rheumatol*, 1996, **23**, 1050-1053.
24. Meyer BB, Lemley KJ.— Utilizing exercise to affect the symptomology of fibromyalgia: a pilot study. *Med Sci Sports Exerc*, 2000, **32**, 1691-1697.
25. Clark SR, Jones KD, Burckhardt CS et al.— Exercise for patients with fibromyalgia : risks versus benefits. *Curr Rheumatol Rep*, 2001, **3**, 135-146.
26. Schwarz L, Kindermann W.— Changes in beta-endorphin levels in response to aerobic and anaerobic exercise. *Sports Med*, 1992, **13**, 25-36.
27. Goldfarb AH, Jamurtas AZ.— Beta-endorphin response to exercise. An update. *Sports Med*, 1997, **24**, 8-16.
28. Koltyn KF.— Analgesia following exercise : a review. *Sports Med*, 2000, **29**, 85-89.
29. Veldhuis JD, Iranmanesh A, Weltman A.— Elements in the pathophysiology of diminished growth hormone (GH) secretion in aging humans. *Endocrine*, 1997, **7**, 41-48.
30. Jenkins PJ.— Growth hormone and exercise : physiology, use and abuse. *Growth Horm IGF Res*, 2001, **11**, 71-77.
31. Geenen R, Jacobs JWJ, Bijlsma JWJ.— Evaluation and management of endocrine dysfunction in fibromyalgia. *Rheum Dis Clin N Am*, 2002, **28**, 389-404.
32. Jouvet M.— Biogenic amines and the states of sleep. *Science*, 1969, **163**, 32-41.
33. Chaouloff F.— Physical exercises and brain monoamines : A review. *Acta Physiol Scan*, 1989, **137**, 1-13.
34. Geel SE.— The fibromyalgia syndrome : musculoskeletal pathophysiology. *Semin Arthritis Rheum*, 1994, **23**, 347-353.
35. Van Santen M, Bolwijn P, Verstappen F et al.— High or low aerobic fitness training in fibromyalgia : does it matter ? *J Rheumatol*, 2002, **29**, 575-581.
36. Davis JM, Bailey SP.— Possible mechanisms of central nervous system fatigue during exercise. *Med Sci Sports Exerc*, 1997, **29**, 45-57.
37. Maquet D, Croisier JL, Renard C et al.— Muscle performance in patients with fibromyalgia. *J Bone Spine*, 2002, **69**, 518-525.
38. Maquet D, Croisier JL, Demoulin C et al.— Pressure pain thresholds of tender point sites in patients with fibromyalgia and in healthy controls. *Eur J Pain*, 2004, **8**, 111-117.
39. Taylor CB, Sallis JF, Needle R.— The relation of physical activity and exercise to mental health. *Public Health Rep*, 1985, **100**, 195-202.
40. Moses J, Steptoe A, Mathews A et al.— The effects of exercise training on mental well-being in the normal population: a controlled trial. *J Psychosom Res*, 1989, **33**, 47-61.
41. Ramsay C, Moreland J, Ho M et al.— An observer-blinded comparison of supervised and unsupervised aerobic exercise regimens in fibromyalgia. *Rheumatology (Oxford)*, 2000, **39**, 501-505.
42. Torsvall L, Akerstedt T, Lindbeck G.— Effects on sleep stages and EEG power density of different degrees of exercise in fit subjects. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol*, 1984, **57**, 347-353.
43. Burckhardt CS, Mannerkorpi K, Hedenberg L et al.— A randomized, controlled clinical trial of education and physical training for women with fibromyalgia. *J Rheumatol*, 1994, **21**, 714-720.
44. Mengshoel AM, Forseth KO, Haugen M et al.— Multidisciplinary approach to fibromyalgia. A pilot study. *Clin Rheumatol*, 1995, **14**, 165-170.
45. Bennett RM.— Fibromyalgia and the disability dilemma. A new era in understanding a complex, multidimensional pain syndrome. *Arthritis Rheum*, 1996, **39**, 1627-1634.
46. Turk DC, Okifuji A, Sinclair JD et al.— Interdisciplinary treatment for fibromyalgia syndrome: clinical and statistical significance. *Arthritis Care Res*, 1998, **11**, 186-195.

Les demandes de tirés à part sont à adresser au Dr. D. Maquet, Département de Médecine Physique et Kinésithérapie-Réadaptation, ISEPK – B21, 4000 Liège
email : D.Maquet@ulg.ac.be