

NOTE TO USERS

This reproduction is the best copy available.

UMI[®]

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

École Interactionnelle de Fibromyalgie :
un traitement multidisciplinaire pour une population hétérogène

Par :

Juliana Barcellos de Souza

Sous la supervision de

Serge Marchand, Ph.D. : Faculté de Médecine et des Sciences de la Santé / UdeS

Jacques Charest, Ph.D. : Département des Sciences de la Santé / UQAT

Thèse présentée à la Faculté de Médecine et des Sciences de la Santé

En vue de l'obtention du grade de

Philosophiae Doctor (Ph.D)

Programme des Sciences Cliniques

Septembre 2007

© Juliana Barcellos de Souza



Library and
Archives Canada

Published Heritage
Branch

395 Wellington Street
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Bibliothèque et
Archives Canada

Direction du
Patrimoine de l'édition

395, rue Wellington
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Your file *Votre référence*
ISBN: 978-0-494-42690-6
Our file *Notre référence*
ISBN: 978-0-494-42690-6

NOTICE:

The author has granted a non-exclusive license allowing Library and Archives Canada to reproduce, publish, archive, preserve, conserve, communicate to the public by telecommunication or on the Internet, loan, distribute and sell theses worldwide, for commercial or non-commercial purposes, in microform, paper, electronic and/or any other formats.

The author retains copyright ownership and moral rights in this thesis. Neither the thesis nor substantial extracts from it may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

AVIS:

L'auteur a accordé une licence non exclusive permettant à la Bibliothèque et Archives Canada de reproduire, publier, archiver, sauvegarder, conserver, transmettre au public par télécommunication ou par l'Internet, prêter, distribuer et vendre des thèses partout dans le monde, à des fins commerciales ou autres, sur support microforme, papier, électronique et/ou autres formats.

L'auteur conserve la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent cette thèse. Ni la thèse ni des extraits substantiels de celle-ci ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms may have been removed from this thesis.

While these forms may be included in the document page count, their removal does not represent any loss of content from the thesis.

Conformément à la loi canadienne sur la protection de la vie privée, quelques formulaires secondaires ont été enlevés de cette thèse.

Bien que ces formulaires aient inclus dans la pagination, il n'y aura aucun contenu manquant.


Canada

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Faculté de Médecine et des Sciences de la Santé

École Interactionnelle de Fibromyalgie :
un traitement multidisciplinaire pour une population hétérogène

Sera évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Denise St-Cyr-Tribble, Ph.D.	Présidente du jury
Serge Marchand, Ph.D.	Directeur de recherche
Jacques Charest, Ph.D.	Directeur de recherche
Mickael Sullivan, Ph.D.	Membre du jury, externe à l'Université de Sherbrooke
Mary-Ann Fitzcharles, Ph.D.	Membre du jury, externe à l'Université de Sherbrooke

Thèse acceptée le 28 septembre 2007

ABSTRACT

Pain is a sensory, emotional, and subjective perception associated with a real or potential tissue lesion. In some pathological conditions, pain can occur without a lesion, as in the case of chronic pain. The fibromyalgia (FM) syndrome is an example of this. Of unclear etiology and predominantly found in women (6 ♀:1 ♂), FM is characterized by widespread pain and muscle tenderness often accompanied by fatigue, stiffness, non-restorative sleep, mood disturbance, and a lack of concentration and memory.

Multidisciplinary approaches are used more and more to treat FM, despite a lack of proof of their long-term efficacy and despite the large inter-subject variability regarding improvement. In the treatment of chronic low-back pain, our prior studies have demonstrated a durable reduction in pain (up to 6 months) with a multidisciplinary structured program (Interactional School for Low-back Pain) based on the principals of brief and strategic therapy.

The present study aimed to create and evaluate a multidisciplinary structured program based on the same principals as those of the Interactional School for Low-back Pain. This program, called the Interactional School of Fibromyalgia (ISF) consists of nine weekly group meetings. The goal is to increase the capacity to self-manage FM symptoms. The participants were randomly placed into one of 2 groups: the experimental group which followed the ISF and the control group which remained on the waiting list. These participants were followed up until one year after the end of the treatment (ISF). The results demonstrated that the ISF produced changes that were durable (one year after) and considerable both for the experimental measures (reduction in mechanical allodynia and increased pain threshold at the FM sensitive points) and for clinical measures (reduced impact of FM and reduced clinical pain). The results are important for several reasons. Not only is the improvement significant but it is also persistent after treatment and the abandon rate was only 3%. In addition, cluster analysis of the results led to the identification of two sub-groups of FM patients distinguishable by two psychological characteristics: anxiety and depression. This distinction could explain in large part the heterogeneity of the clinical manifestations of FM. Thus, this study provides a new and simple method to identify the sub-groups of FM patients.

In conclusion, we attribute the positive results to the following characteristics of the ISF : the inclusion of original themes such as breathing techniques and nutrition; the application of interactional principles such as maximising the therapeutic relationship (same 2 facilitators, here physiotherapist and nurse, during the entire ISF); the use of a flexible and personalized program pertinent to a heterogeneous group (which could include both depressed and non depressed, working and unemployed patients).

SOMMAIRE

La douleur est une perception subjective, sensorielle et émotive associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle. Dans certaines conditions pathologiques, la douleur peut se manifester en absence de lésion, comme dans les douleurs chroniques. Le syndrome de la fibromyalgie fait partie de cette dernière catégorie. D'étiologie incertaine, ce syndrome est prédominant chez les femmes adultes (6 ♀:1 ♂) et se caractérise par la présence de douleur chronique diffuse et d'une sensibilité douloureuse souvent accompagnée des symptômes suivants: fatigue, raideur, sommeil non réparateur ou trouble de l'humeur.

On utilise de plus en plus des approches multidisciplinaires pour le traitement de la fibromyalgie, malgré une importante variabilité inter sujet au plan de l'amélioration des patients et l'absence de preuve de leur efficacité à long terme. Nos études antérieures démontrent qu'un programme multidisciplinaire structuré (École Interactionnelle du Dos), basé sur les principes de la thérapie brève et stratégique, produit des changements durables (jusqu'à six mois après la fin de l'intervention) chez les patients souffrant de lombalgie chronique.

Cette étude vise à élaborer et à évaluer un programme multidisciplinaire pour traiter la fibromyalgie basé sur les mêmes fondements que ceux de l'École Interactionnelle du Dos. Ce programme, appelé l'École Interactionnelle de Fibromyalgie (ÉIF), se déroule en neuf rencontres hebdomadaires de groupe. Son but: augmenter la capacité de gérer les symptômes de la fibromyalgie. Les participantes sélectionnées ont été randomisées en deux groupes: le groupe expérimental qui suit l'ÉIF et le groupe contrôle en liste d'attente. Les patientes sont suivies jusqu'à un an après la fin de l'ÉIF. Les résultats démontrent que l'ÉIF entraîne des changements durables (un an après la fin de l'intervention) et

considérables tant au plan des données expérimentales (réduction de l'allodynie mécanique, augmentation du seuil de douleur aux points de sensibilité) qu'au plan des données cliniques (réduction de l'impact de la fibromyalgie et de la douleur clinique). Ces résultats sont remarquables à plusieurs égards. Non seulement l'amélioration est significative mais elle persiste après le traitement alors que le taux d'abandon du programme a été d'à peine 3 %. En outre, des analyses de classification (*cluster analysis*) révèlent la présence de deux sous-groupes qui se distinguent essentiellement à partir de deux caractéristiques psychologiques, soit l'anxiété et la dépression. Cette distinction peut expliquer en grande partie l'hétérogénéité de la manifestation clinique de la fibromyalgie. Enfin, cette étude propose une méthode simple pour identifier les sous-groupes de patients fibromyalgiques.

En conclusion, on attribue ces résultats aux caractéristiques suivantes de l'ÉIF: l'inclusion de thèmes originaux comme les techniques respiratoires et la nutrition; l'application des principes de l'approche interactionnelle pour le traitement de la fibromyalgie; l'utilisation des deux mêmes animateurs (ex.: physiothérapeute et infirmière) du début à la fin de l'École pour maximiser l'alliance thérapeutique; l'usage d'un programme flexible et adapté à une population hétérogène permettant d'inclure dans un même groupe des patients dépressifs et non dépressifs, ainsi que des patients qui travaillent et en arrêt de travail.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	4
LISTE DES FIGURES	8
LISTE DES TABLEAUX	9
ABSTRACT	10
INTRODUCTION	12
1. PROBLÉMATIQUE	13
RECENSION DES ÉCRITS	16
1. DOULEUR.....	16
1.1 <i>Modulation de la douleur</i>	19
1.1.1 <i>Notions de neuroanatomie et de neurophysiologie</i>	19
1.1.2 <i>Mécanismes périphériques</i>	21
1.1.3 <i>Mécanismes spinaux</i>	22
1.1.5 <i>Mécanismes cérébraux</i>	25
1.2 <i>Théories de la douleur chronique</i>	26
1.2.1 <i>Biologique</i>	27
1.2.2 <i>Psychologique</i>	28
1.2.3 <i>Social et culturelle</i>	29
2. FIBROMYALGIE	31
2.1 <i>Étiologie</i>	31
2.1.1 <i>Origine musculaire</i>	33
2.1.2 <i>Origine psychologique</i>	35
2.1.2.1 <i>L'hypervigilance déclenchée par un événement traumatique</i>	35
2.1.2.2 <i>Un syndrome du spectre des troubles motivo-affectif</i>	36
2.1.3 <i>Origine génétique</i>	37
2.1.4 <i>Origine neurophysiologique</i>	38
2.1.4.1 <i>Sommeil</i>	38
2.1.4.2 <i>Axe hypothalamique hypophysaire surrénalien (HHS)</i>	39
2.1.4.3 <i>Système nerveux autonome</i>	41
2.1.4.4 <i>Mécanismes de modulation de la douleur</i>	41
2.1.4.4.1 <i>Spinal</i>	42
2.1.4.4.2 <i>Tronc cérébral</i>	42
2.1.4.4.3 <i>Cortex</i>	43
2.2 <i>Symptômes</i>	45
2.3 <i>Prévalence</i>	47
3. TRAITEMENTS MULTIDISCIPLINAIRES	49
3.1 <i>Le modèle interactionnel</i>	54
3.1.1 <i>Buts</i>	55
3.1.2 <i>Tâches</i>	57
3.1.3 <i>Communication</i>	57
4. POPULATION HÉTÉROGÈNE.....	59

OBJECTIF	62
1 OBJECTIF PRINCIPAL	62
2 OBJECTIFS SPÉCIFIQUES	62
2.1 <i>Élaboration d'un programme efficace à long terme</i>	62
2.2 <i>Identification des sous-groupes de fibromyalgie</i>	63
MÉTHODOLOGIE ET RÉSULTATS	64
ARTICLE 1: ÉCOLE INTERACTIONNELLE DE FIBROMYALGIE.....	65
ARTICLE 2: LONG-TERM EFFICACY OF THE INTERACTIONAL SCHOOL OF FIBROMYALGIA - A RANDOMIZED CONTROLLED STUDY.....	79
ARTICLE 3: FIBROMYALGIA TYPE I AND TYPE II: PROFILING DISTINCT SUBGROUPS USING THE FIBROMYALGIA IMPACT QUESTIONNAIRE....	99
DISCUSSION	114
1. COLLABORATION DU PATIENT	114
2. AMÉLIORATION DANS LES SOUS-GROUPES	117
3. CAPACITÉ PHYSIQUE.....	119
4. FORCES ET LIMITES DE L'ÉTUDE	120
CONCLUSION & CONSIDÉRATIONS CLINIQUES	122
REMERCIEMENTS	125
RÉFÉRENCES.....	127
ANNEXE A : FORMULAIRES DES COMITÉS D'ÉTHIQUE	151
ANNEXE B : MATÉRIEL POUR L'ÉCOLE INTERACTIONNEL DE FIBROMYALGIE	163
ANNEXE C : VERSION FRANÇAISE DU <i>FIBROMYALGIA IMPACT QUESTIONNAIRE (FIQ)</i>	187

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1 : Modèle circulaire de la douleur</i>	17
<i>Figure 2 : Les trois niveaux de modulation de la douleur au système nerveux central.</i>	20
<i>Figure 3 : Représentation schématique des principales structures impliquées dans la douleur.</i> 21	
<i>Figure 4 : Représentation schématique de la théorie du portillon modifiée en tenant compte des aspects motivationnels, affectifs et cognitifs.</i>	23
<i>Figure 5 : Représentation schématique du phénomène de sensibilisation centrale.</i>	24
<i>Figure 6: La prévalence de la fibromyalgie dans le monde</i>	48

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Les modèles conceptuels de la Fibromyalgie (FM).....</i>	<i>32</i>
<i>Tableau 2 : Prévalence des symptômes associés à la fibromyalgie.....</i>	<i>46</i>
<i>Tableau 3 : Les mécanismes d'action des approches thérapeutiques non-pharmacologiques sur les symptômes de la fibromyalgie.....</i>	<i>51</i>
<i>Tableau 4 : Programmes multidisciplinaires incluant un suivi à long terme.....</i>	<i>52</i>
<i>Tableau 5 : Les propositions de sous-groupes des patients fibromyalgiques.....</i>	<i>60</i>
<i>Tableau 6 : Objectifs réalistes et mesurables</i>	<i>116</i>

À nos rêves concrétisés et
à la réalisation de nos
futurs projets

Laís, Fernando et
mes parents

PREMIER CHAPITRE

INTRODUCTION

La douleur est une perception subjective, complexe et désagréable associé à un signal d'alarme de protection de l'organisme (ex.: la douleur aiguë). Elle constitue le principal motif de consultation en santé (Marchand, 1998). Pour traiter la douleur, les professionnels de la santé doivent bien comprendre sa complexité multidimensionnelle. À titre d'exemple, la douleur peut se manifester en l'absence d'une lésion tissulaire, comme dans le cas des douleurs chroniques. La fibromyalgie fait partie de cette dernière catégorie. Son étiologie est encore mal comprise. Plusieurs hypothèses expliquent la chronicité de la douleur chez cette population (Abeles *et al.*, 2007). D'un signal physiologique protecteur, la douleur chronique produit un effet néfaste pour le patient et son entourage.

Prédominant chez les femmes adultes (6 ♀:1 ♂) (McNally *et al.*, 2006), la fibromyalgie se caractérise par la présence de douleur chronique diffuse depuis au moins trois mois consécutifs et par une sensibilité douloureuse à la palpation d'au moins 11 des 18 points de sensibilité (Wolfe *et al.*, 1990). Selon ces critères établis par l'*American College of Rheumatology* (ACR) en 1990, la douleur s'avère le principal symptôme des patients fibromyalgiques (Bernard *et al.*, 2000). Néanmoins, la majorité des patients signalent aussi la présence d'autres symptômes comme les suivants: fatigue, raideur, sommeil non réparateur et trouble de l'humeur (Bennett *et al.*, 2007).

1. Problématique

L'impact de la fibromyalgie se manifeste de façon importante tant au plan personnel qu'économique. À titre d'exemple, la joie de vivre et la capacité physique sont largement affectées par les douleurs et les comorbidités associées à la fibromyalgie (Sturge-Jacobs, 2002). Au plan économique, plusieurs demandes d'arrêt de travail et de compensations d'invalidité proviennent des patients fibromyalgiques (Wolfe *et al.*, 1997). Toutefois, peu de patients accèdent à ces droits. Le processus juridique reste ardu, d'une part, à cause du manque de crédibilité du diagnostic de la fibromyalgie fondé sur des critères subjectifs et, d'autre part, du fait que ce syndrome est souvent associé à des troubles psychologiques (White *et al.*, 1995). Au Canada, l'impact économique du traitement de la fibromyalgie entraîne des coûts directs au système de santé d'environ 10,000 \$ par an pour chaque patient (Penrod *et al.*, 2004). Cette somme est surtout appliquée aux traitements pharmacologiques, aux consultations médicales et en médecine alternative et complémentaire. L'efficacité des traitements semble liée à l'association de plusieurs approches thérapeutiques.

Dans ce contexte, on recommande de plus en plus des approches multidisciplinaires pour traiter la fibromyalgie. Ces programmes incluent la participation de plusieurs cliniciens, comme des médecins spécialistes (rhumatologues), des médecins de famille, des physiothérapeutes, des psychologues et des ergothérapeutes (Lemstra *et al.*, 2005). En groupe de 20 à 25 patients fibromyalgiques (Bennett *et al.*, 1996), ces rencontres s'étalent sur quelques semaines (Nielson *et al.*, 2004) ou quelques mois (Mannerkorpi *et al.*, 2002). Les thèmes de discussion varient selon les programmes. Certains thèmes reviennent toutefois fréquemment comme la gestion de la douleur par la pratique de techniques mentales de relaxation ou de méditation (Astin *et al.*, 2003), les rencontres éducatives et informatives (Lemstra *et al.*, 2005) et l'activité physique (Jones *et al.*, 2006). Ce dernier thème représente le volet le plus populaire des programmes multidisciplinaires. Cette popularité découle des bienfaits directs de l'exercice sur l'humeur (North *et al.*, 1990), sur la modulation de la douleur (Koltyn, 2002) et sur la fonctionnalité physique des patients (Mannerkorpi *et al.*, 2006). Pour atteindre ces résultats bénéfiques, l'exercice doit être pratiqué en intensité modérée (van Santen *et al.*, 2002a) tout en respectant la douleur et les limites des patients (Jones *et al.*, 2002). Malgré les avantages théoriques des traitements multidisciplinaires, l'amélioration des patients varie (Kurtais *et al.*, 2006). Quelques patients s'améliorent tandis que d'autres ne rapportent aucun changement après avoir suivi un programme multifactoriel (Bennett *et al.*, 1996; Mannerkorpi *et al.*, 2002). Ces études expliquent la divergence de leurs résultats par un taux d'adhésion variable inter

sujet ainsi que par des différences inter sujet au plan psychologique comme la présence d'une dépression (van Koulil *et al.*, 2007).

Le manque d'adhésion réduit l'efficacité des traitements multidisciplinaires (Dobkin *et al.*, 2006). La participation active favoriserait le maintien (à long terme) des bienfaits acquis au cours d'un traitement multidisciplinaire. Les nouvelles recherches sur le traitement de la fibromyalgie devraient donc s'attarder à combler les limites d'adhésion durant le traitement tout en essayant d'augmenter la durabilité des changements acquis au cours du programme. Une autre limite associée au manque d'adhésion aux traitements concerne l'exclusion des patients non actifs durant le programme (Gowans *et al.*, 2001). Cette sélection des patients aux analyses est associée à un biais d'*abandon*¹ dont les résultats sont surévalués.

Enfin, la population fibromyalgique semble hétérogène, autant dans la façon de répondre aux traitements (Kurtais *et al.*, 2006) que dans la manifestation clinique du syndrome (Fitzcharles, 1999). Cette hétérogénéité supporte l'idée de l'existence de sous-groupes de patients fibromyalgiques (Hurtig *et al.*, 2001; Giesecke *et al.*, 2003). Certaines études proposent des sous-groupes de fibromyalgiques en fonction des caractéristiques psychologiques (Turk *et al.*, 1998; Hamilton *et al.*, 2005) et de douleur (Turk *et al.*, 1996a; Hurtig *et al.*, 2001). En 2003, Giesecke et ses collaborateurs ajoutent les symptômes cognitifs et la réponse aux tests de douleur expérimentale comme autres critères à la distinction des sous-groupes. Ces chercheurs proposent trois sous-groupes de fibromyalgiques définis selon le seuil de douleur expérimental et certains questionnaires. Le premier concerne les patients ayant une sensibilité à la douleur expérimentale associée à une atteinte psychologique et cognitive; le deuxième groupe se caractérise par la sensibilité à la douleur expérimentale non associée ou légèrement associée aux atteintes psychologiques et cognitives et finalement, le troisième groupe présente un seuil de douleur équivalent à la population saine et peu ou pas d'atteinte psychologique et cognitive.

Malgré l'aspect innovateur de cette étude, quelques limites s'imposent. Premièrement, le dernier sous-groupe ressemble à la population générale: il ne respecte pas les critères de classification de la fibromyalgie proposée par l'ACR en 1990, puisque le seuil de douleur à la pression est équivalent à celui de la population générale. Deuxièmement, l'identification des sous-groupes reste fort complexe: plusieurs mesures et questionnaires sont en effet nécessaires, limitant ainsi son application clinique. Troisièmement, la douleur clinique ne fait pas partie des critères nécessaires pour accéder aux sous-groupes. La douleur expérimentale fournit une information précise de la sensibilité nociceptive. Toutefois, la douleur clinique procure un meilleur indice de la douleur quotidienne du patient, traduisant l'influence de multiples facteurs de son entourage. Ces caractéristiques personnelles sont fondamentales pour le traitement du syndrome et peuvent également l'être pour une meilleure compréhension de l'hétérogénéité du syndrome. Malgré la pertinence de

¹ Ce biais d'abandon se définit selon les critères de chaque auteur.

l'hétérogénéité des patients au plan de la sévérité des symptômes, aucune étude jusqu'à présent ne semble avoir porté attention à cette variabilité de la comorbidité inter sujet. La validation de cette variabilité permettrait de mieux décrire la fibromyalgie et de mieux définir les stratégies de traitement, tout en tenant compte des principales plaintes de chaque patient.

DEUXIÈME CHAPITRE RECENSION DES ÉCRITS

Dans ce chapitre, nous allons approfondir des concepts émergents de notre problématique. Les quatre principaux thèmes discutés sont : le phénomène de la douleur, le syndrome de la fibromyalgie, les traitements multidisciplinaires et, finalement, l'hétérogénéité de la population fibromyalgique.

1. DOULEUR

La douleur est une perception qui subit l'influence de plusieurs facteurs autant physiologiques que psychologiques. Selon l'association internationale de l'étude de la douleur (IASP: *International Association for the Study of Pain*), la douleur est une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable liée à des lésions tissulaires réelles ou potentielles ou décrites en des termes évoquant de telles lésions (Merskey, 1986). La sensation sensorielle est inévitablement associée à un état émotionnel et cognitif. La douleur est donc une perception subjective, sensorielle et émotive. Une blessure importante, comme une fracture, peut empêcher, par exemple un athlète de pratiquer son entraînement. Dans certaines conditions, des mécanismes endogènes de contrôle de la douleur peuvent masquer la perception de cette douleur; par exemple si la blessure a lieu durant une compétition, l'athlète peut poursuivre sa compétition sans même se rendre compte de la gravité de la blessure (Koltyn, 2000).

La perception de la douleur résulte de l'interaction entre le stimulus nociceptif (atteinte tissulaire potentiellement nocive), les expériences antérieures du sujet et le contexte dans lequel l'expérience douloureuse se produit. Pour illustrer ces interactions, nous pouvons nous référer au modèle circulaire de la douleur proposé par Marchand en 1998 (Figure 1). Contrairement aux modèles précédents, celui-ci présente la douleur comme un phénomène qui peut être présent même en l'absence d'une stimulation nociceptive (par exemple : les douleurs des membres fantômes).

Le modèle circulaire décrit l'interaction de quatre composantes de la douleur. La première composante de la douleur fait référence au stimulus nociceptif. Ce stimulus peut être de nature mécanique, thermique ou chimique. Ces stimuli nociceptifs se retrouvent dans notre quotidien, comme une surface brûlante ou un caillou en contact avec la région plantaire. Ce stimulus est généralement (mais non exclusivement) la cause de la douleur. Dans le cadre des recherches psychophysiques en laboratoire, les douleurs expérimentales ont

pour but de reproduire des stimuli similaires pour mesurer la douleur, les réponses physiologiques associées et de voir l'effet de différentes approches analgésiques.

La deuxième composante concerne l'aspect sensori-discriminatif. Cette composante se réfère à l'intensité perçue du stimulus nociceptif (quelle est la force avec laquelle se présente la douleur?) et à sa localisation (quelle région du corps est atteinte?). L'interprétation de cette composante s'effectue dans le cortex somatosensoriel primaire et secondaire (Price, 1999).

La troisième composante fait référence à l'aspect désagréable de la douleur ou motivo-affective. Elle représente les émotions de l'individu dont l'interprétation se fait principalement au niveau du cortex insulaire et du cortex cingulé antérieur (Rainville *et al.*, 1997). Ces deux régions appartiennent au système limbique, dont le rôle principal est le traitement des émotions.

Finalement, la composante comportementale désigne les réactions face à la douleur, telles que les expressions faciales et verbales ou tout autre comportement associé à la perception de la douleur.

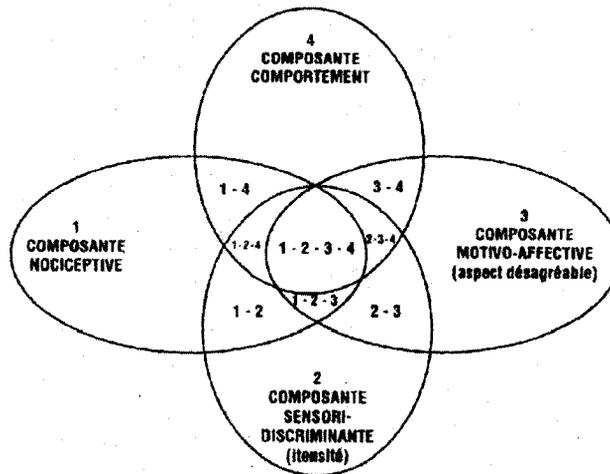


Figure 1 : Modèle circulaire de la douleur

Source : Marchand, S. Phénomène de la douleur, 1998

Ce modèle circulaire illustre bien la complexité du phénomène de la douleur en mettant en évidence l'interaction entre quatre composantes. Ici, il n'est pas nécessaire de passer de façon linéaire par chacune des quatre composantes pour ressentir de la douleur. Par exemple, la condition représentée par 2-3-4 dans le modèle circulaire de la douleur fait référence à une situation où nous avons à la fois conscience de l'intensité et de l'aspect désagréable d'une douleur et une réaction comportementale, en l'absence d'un stimulus nociceptif identifiable. L'interaction de ces trois composantes sans stimulus nociceptif caractérise certaines douleurs chroniques dont la cause du stimulus nociceptif n'est pas identifiée.

L'évaluation de la douleur est fondamentale à son traitement et à sa compréhension. Compte tenu de la complexité de la douleur liée à l'interaction de ses quatre composantes, son évaluation doit inclure les aspects physiques, psychologiques et contextuelles (Price, 1999; Turk *et al.*, 2003). À noter que les deux premières composantes sont subjectives et doivent être évaluées par le patient souffrant. Les mesures physiologiques constituent des indices intéressants, mais présentent des limites importantes. Elles ne devraient être utilisées que si le patient n'arrive pas à communiquer adéquatement sa douleur (Tousignant-Laflamme *et al.*, 2006).

La composante physique de la douleur est mesurée en tant qu'intensité perçue de la douleur (la force et la localisation du symptôme), tandis que la composante psychologique (motivo-affective) s'évalue à travers l'aspect désagréable de la douleur (Marchand, 1998). L'interaction entre ces deux composantes peut être illustrée par l'aspect désagréable d'un mal de tête. Cette douleur sera moindre si l'individu connaît des stratégies pour soulager ses symptômes, que s'il est dans une situation où il n'a accès à aucun traitement pour se soulager.

La composante contextuelle, soit le milieu où le patient se trouve, est un autre facteur de modulation de la douleur qui interagit avec les deux précédents. Le contexte dans lequel le patient se trouve peut influencer sa perception de la douleur. Il en va de même pour l'éducation et la culture. À titre d'exemple, comparés au Caucasiens, les patients Afro-américains en douleur rapportent des niveaux plus intenses de sévérité de douleur qui interfèrent davantage avec leurs activités (Cano *et al.*, 2006).

Toutefois, indépendamment du contexte ou des autres composantes, le premier rôle de la douleur est principalement celui de message d'alarme. Ce système d'alarme vise à protéger la région blessée jusqu'à sa guérison. Cependant, il arrive que les douleurs persistent au-delà de la guérison de la lésion ou même qu'elles se manifestent en l'absence d'une cause identifiable. Ces douleurs sont alors appelées chroniques. Ces douleurs chroniques ne sont plus associées au message de protection et auront un effet délétère sur la vie personnelle, professionnelle et familiale du patient. Contrairement aux douleurs aiguës, les douleurs chroniques ne jouent plus leur rôle de protection et deviennent pathologique en soit sans qu'une cause soit toujours clairement identifiable.

Dans le processus nociceptif, des mécanismes de facilitation et d'inhibition modulent la douleur de la périphérie jusqu'aux centres supérieurs. Dans les pages qui suivent, nous allons décrire ces mécanismes endogènes de contrôle de la douleur. Ensuite, nous verrons les différents mécanismes qui sont proposés pour expliquer le processus de la chronicisation de la douleur.

1.1 Modulation de la douleur

De la périphérie jusqu'aux centres supérieurs, le message nociceptif est modulé par plusieurs mécanismes endogènes de contrôle de la douleur. Ces mécanismes interagissent avec le message nociceptif (influx nerveux) pour faciliter ou inhiber le passage, ce qui augmente ou diminue de la douleur ressentie pour une stimulation nociceptive initiale comparable. Dans les pages qui suivent, quelques notions de neuroanatomie et de neurophysiologie précèdent la présentation des mécanismes endogènes de modulation de la douleur.

1.1.1 Notions de neuroanatomie et de neurophysiologie

La douleur est un phénomène dynamique. Tout au long du trajet nerveux, les afférences² nociceptives subissent de nombreuses influences excitatrices et inhibitrices de différents mécanismes de modulation de la douleur par l'action des neurotransmetteurs au système nerveux central et par des neuromédiateurs en périphérie (Cousins *et al.*, 2003). Le trajet de l'influx nerveux nociceptif débute en périphérie, par la stimulation des nocicepteurs³, qui sont en fait des terminaisons nerveuses libres. Ce message nociceptif⁴ entre dans le système nerveux central par les cornes postérieures de la moelle épinière où se produit le premier contact synaptique. Le message se rend par la suite aux centres supérieurs à travers des connexions avec différentes structures du tronc cérébral impliquées dans des mécanismes descendants d'inhibition de la douleur (Figure 2) (Marchand, 1998).

De la périphérie aux centres supérieurs, l'activité nociceptive de la périphérie aux centres supérieurs peut être divisée selon son passage par trois neurones. Le premier neurone (neurone primaire afférent) reçoit l'information des récepteurs stimulés en périphérie (stimulations douloureuses ou non douloureuses, thermiques, chimiques ou mécaniques).

Une stimulation recrutant les nocicepteurs se traduit par une activité des neurones primaires qui font leurs premiers contacts synaptiques au niveau des cornes postérieures de la moelle épinière, par les racines rachidiennes postérieures ou leurs équivalents au niveau des nerfs crâniens. Cette communication peut se faire directement entre les deux neurones ou par l'intermédiaire d'un interneurone.

² Afférences: nerfs (ou voies de neurones) ascendants, qui transmettent le message de la périphérie vers les centres supérieurs.

³ Nocicepteurs : récepteurs nerveux sensibles aux stimulations potentiellement nocives pour l'organisme

⁴ Message nociceptif : Activité nerveuse des fibres suite à une stimulation nociceptive.

Le deuxième neurone atteint le thalamus par différentes trajectoires dont les principales sont la voie spinothalamique et la voie spinoréticulaire (Le Bars D. *et al.*, 2004).

Le troisième neurone se situe aux centres supérieurs. Cette catégorie de neurones permet l'interaction parallèle de plusieurs régions du cerveau pour interpréter la douleur. L'influx nociceptif est diffusé dans le cortex afin que les différentes composantes de la douleur soient interprétées et que le comportement (réaction au stimulus) soit planifié et exécuté (Price, 1999). Quatre principales structures corticales sont impliquées dans la douleur soit, d'une part, les cortex somatosensoriels primaire et secondaire (SI et SII) qui encodent la composante sensori-discriminative et d'autre part, le cortex cingulé antérieur (CCA) et le cortex insulaire (CI) qui encodent la composante motivo-affective. La Figure 3 illustre la diffusion du message nociceptif dans les centres supérieurs

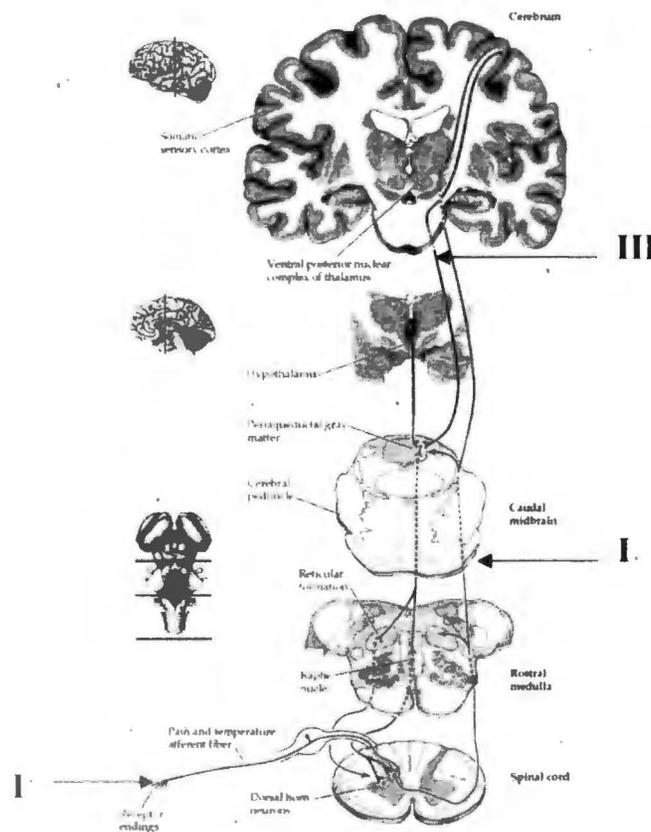


Figure 2 : Les trois niveaux de modulation de la douleur au système nerveux central. (I) Premier neurone, (II) Deuxième neurone (III) troisième neurone de la voie spinothalamique.

Adapté de l'image de Purves, D., et al. Neuroscience, 3d ed. Sunderland: Sinauer Associates, Inc., 2004 . Source : <http://instruct1.cit.cornell.edu> (mai.2007)

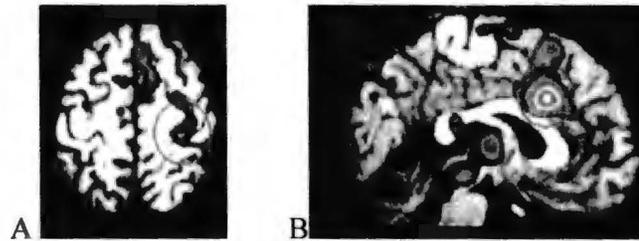


Figure 3: Représentation schématique des principales structures impliquées dans la douleur.

(A) Cortex somatosensoriel et (B) Cortex cingulé antérieur.

Source: Rainville, P., Duncan, G. H., Price, D. D., Carrier, B., and Bushnell, M. C.

(1997). Pain affect encoded in human anterior cingulate but not somatosensory cortex. *Science* 277, 968-971.

1.1.2 Mécanismes périphériques

Plusieurs types d'information proviennent de la périphérie, comme les messages sensitifs (douloureux ou non douloureux), moteurs ou viscéraux. Ces messages sont déclenchés par l'activation des récepteurs cutanés, musculaires ou viscéraux. Ici, nous nous attardons aux récepteurs cutanés, en reconnaissant que certaines particularités s'appliquent aux messages en provenance des muscles et des viscères.

Le message nociceptif débute en périphérie par l'activation des récepteurs suite à une stimulation exogène intense et potentiellement dangereuse pour l'organisme. Ces récepteurs activent ensuite les fibres nerveuses afférentes vers les cornes postérieures de la moelle épinière.

Certains récepteurs et les fibres nociceptives peuvent être sensibilisés, particulièrement les nocicepteurs polymodaux. Cette sensibilisation se manifeste par la réduction du seuil d'activation suite à la répétition d'un stimulus nociceptif (Le Bars D. *et al.*, 2004). Ce phénomène de sensibilisation des récepteurs polymodaux permet d'expliquer la sensibilisation locale durant l'inflammation.

Plus spécifiquement, l'activation et la sensibilisation des nocicepteurs sont prolongées par la libération de plusieurs médiateurs chimiques. Ces médiateurs (comme la bradykinine, l'histamine, la sérotonine ou les prostaglandines) agissent comme facilitateurs à l'ouverture des canaux calciques (Ca^{++}) qui dépolarisent les terminaisons nerveuses libres et modifient la synthèse de protéines pro-nociceptives (comme les cytokines, les interleukines et les neurotrophines). Ce mécanisme périphérique explique l'augmentation de la sensibilité à la douleur sur la région blessée durant le processus inflammatoire appelée l'hyperalgésie primaire (Le Bars D. *et al.*, 2004).

Suite à une lésion, une sensibilisation de surfaces relativement éloignées de la blessure peut se produire, déclenchant une hyperalgésie dite secondaire.

Cette hyperalgésie secondaire s'explique par des phénomènes centraux contrairement à l'hyperalgésie primaire qui s'explique par une sensibilisation périphérique (Snijdelaar *et al.*, 2000). En plus d'une augmentation de l'activité des neurones secondaires de la moelle à la suite d'une stimulation soutenue, l'influx nerveux se propage vers les autres terminaisons libres de la même fibre nerveuse (réflexe d'axone). Autrement dit, les nocicepteurs sont eux-mêmes capables de se sensibiliser directement ou indirectement en libérant d'autres substances neuroactives comme les peptides (Le Bars D. *et al.*, 2004) et les acides aminés excitateurs NMDA⁵ et AMPA⁶ (Carlton, 2001). Ces médiateurs amplifient le message douloureux par la libération de ces substances chimiques et par le recrutement supplémentaire de fibres adjacentes. Ce phénomène est aussi défini comme une inflammation neurogène. La libération des peptides (substance P, CGRP et neurokine A), par le neurone lui-même, entraîne une vasodilatation et une dégranulation des mastocytes à la suite de la libération d'histamine (Snijdelaar *et al.*, 2000), deux phénomènes qui participent au processus inflammatoire caractérisé par la douleur, la rougeur, l'œdème et la chaleur (Cousins *et al.*, 2003).

1.1.3 Mécanismes spinaux

Le niveau spinal se caractérise par l'entrée de l'influx nerveux dans le système nerveux central. Il existe à ce niveau des mécanismes endogènes d'inhibition et de sensibilisation de la douleur.

L'influx nerveux arrive à travers le neurone afférent primaire, qui atteint le système nerveux central par les racines rachidiennes postérieures de la moelle épinière. Deux principaux groupes de neurotransmetteurs sont responsables de la transmission de l'influx nerveux vers les neurones spinaux: les acides aminés excitateurs (comme le glutamate) et les neuropeptides (comme la substance P).

Selon la théorie du portillon décrite par Melzack et Wall en 1965, il y a une interaction entre les afférences nociceptives et non nociceptives au niveau des cornes postérieures de la moelle épinière. Le recrutement des afférences non nociceptives (fibres A β) produit une analgésie locale en activant des interneurons inhibiteurs dans les cornes postérieures de la moelle. Cette activation inhibe le passage du message transmis par les afférences nociceptives (fibres A δ et les fibres C). Ce mécanisme spinal de contrôle de la douleur est influencé par des aspects motivationnels, affectifs et cognitifs en provenance des centres supérieurs. Ces informations supra corticales modulent la transmission du symptôme même au niveau spinal (Figure 4) (Melzack, 1999). Des données récentes de nos laboratoires supportent bien cette influence des

⁵ NMDA: N-méthyl-D-aspartic acid

⁶ AMPA acide-2-amino-3-hydroxy-5-méthyl-4-isoxazole-propionique

centres supérieurs sur les activités nociceptives au niveau spinal (Goffaux *et al.*, 2007).

La persistance d'une stimulation nociceptive (durant des minutes ou des heures) déclenche un mécanisme de sensibilisation du deuxième neurone. Il en résulte une hyperalgésie (augmentation de l'effet des afférences nociceptives) ou une allodynie (augmentation de l'effet des afférences non nociceptives) aux régions qui entourent la lésion réelle ou potentielle. L'hyperalgésie et l'allodynie sont ainsi les conséquences de cette sensibilisation centrale (Willis, 2001).

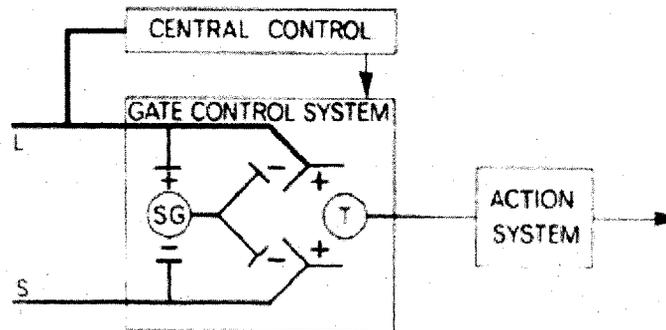


Figure 4 : Représentation schématique de la théorie du portillon modifiée en tenant compte des aspects motivationnels, affectifs et cognitifs.

L: grandes fibres ($A\alpha$ et $A\beta$); S: petites fibres ($A\delta$ et C).

Source: Melzack, From the gate to the neuromatrix, 1999.

La sensibilisation centrale peut s'expliquer par l'augmentation de la convergence des influx nerveux périphériques. La taille des champs excitateurs des neurones est susceptible d'être modifiée. Donc, si l'axone n'est pas encore suffisamment dépolarisé pour émettre des potentiels d'action, la convergence d'autres influx nerveux peut amplifier l'information nociceptive. Cette activité neuronale intense peut transmettre au cerveau des informations trompeuses sur la source de la stimulation. Comme dans le cas de l'allodynie, des stimuli normalement non douloureux sont alors interprétés comme de la douleur (allodynie) (Dubner *et al.*, 1997).

Plus spécifiquement, des stimulations nociceptives intenses ou prolongées provoqueraient une sensibilisation centrale par l'activation des récepteurs NMDA suite à une grande libération de glutamate (un acide aminé excitateur) du neurone présynaptique. Un stimulus nociceptif (fibres C) bref, mais répété à haute fréquence produit de la sommation temporelle. Cette sensibilité du deuxième neurone peut se manifester cliniquement par de l'allodynie et de l'hyperalgésie (Figure 5). Dans une condition normale, dès que le stimulus nociceptif à haute fréquence est arrêté, la condition neurophysiologique des fibres nerveuses revient au niveau de base. Donc, l'hyperalgésie et l'allodynie cessent. Ce mécanisme de la sommation

temporelle (*Wind up*) dépend des récepteurs NMDA et de la substance P au niveau de la corne postérieure (Price, 1999).

En conclusion, l'activité spinale dépend de mécanismes inhibiteurs comme la théorie du portillon et de mécanismes facilitateurs comme la sensibilisation centrale suite à la sommation temporelle. La réponse transmise aux centres supérieurs dépend donc de l'intégration des réponses.

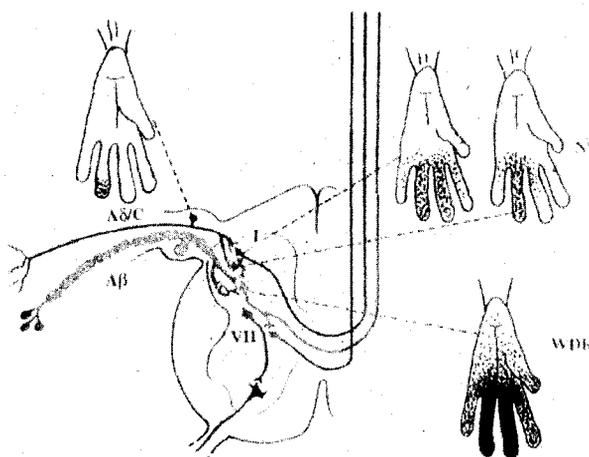


Figure 5 : Représentation schématique du phénomène de sensibilisation centrale.

A: représente la douleur bien localisée (Fibres A δ); B: représente la douleur diffuse (surtout les fibres C) et C: représente la sommation temporelle de la douleur avec de l'hyperalgésie et de l'allodynie. WDR: neurones à large gamme dynamique, NS: fibres nociceptives spécifiques (Fibres C et A δ), fibres non nociceptives (A β).

Adapté de Price, *Psychological and mechanisms of pain and analgesia*, 1999

1.1.4 Mécanismes au tronc cérébral

Parmi les mécanismes modulateurs de la douleur au niveau spinal se retrouvent les mécanismes descendants d'inhibition de la douleur qui sont localisés au mésencéphale (la substance grise périaqueducale, le nucleus cunéiforme, l'aire parabrachiale et le locus coeruleus) et à la région ventromédiane du bulbe (le noyau raphé magnus et la substance réticulée adjacente) (Willer *et al.*, 1999). Ces mécanismes d'inhibition de la douleur sont activés par le deuxième neurone qui atteint les centres supérieurs par les voies nociceptives spino-réticulaire-thalamique et qui fait des connexions au niveau du tronc cérébral (Willis *et al.*, 1997).

Ces mécanismes de contrôle inhibiteur diffus nociceptif (CIDN) ont initialement été décrits par Le Bars et ses collaborateurs (1979a,b). Depuis, plusieurs études ont permis de démontrer l'efficacité de ces mécanismes endogènes à bloquer la douleur, autant chez des sujets sains (Bouhassira *et al.*, 1998; Marchand *et al.*, 2002) que chez des patients (Julien *et al.*, 2005). Des

études dans nos laboratoires ont permis de confirmer qu'un déficit de ces mécanismes est impliqué dans certaines douleurs chroniques (Julien *et al.*, 2005). L'activation de ces mécanismes inhibiteurs descendants se fait principalement par les influx nociceptifs provenant des fibres C. Une fois activées, ces régions du tronc cérébral libèrent des amines biogènes dont la sérotonine et la noradrénaline (Millan, 2002) et induisent le recrutement d'opioïdes endogènes (endorphines, enképhalines) au niveau des cornes postérieures de la moelle (Baldry, 2001; Millan, 2002). Le relâchement de ces opioïdes endogènes (plus spécifiquement des enképhalines aux cornes postérieures de la moelle) inhibe les afférences nociceptives au niveau spinal et limite l'entrée du message nociceptif dans le système nerveux central.

1.1.5 Mécanismes cérébraux

La modulation de la douleur aux centres supérieurs se fait par des interactions entre plusieurs régions du cerveau, impliquant des mécanismes ascendants et descendants parallèles.

L'influx nociceptif atteint les centres supérieurs par le deuxième neurone qui fait un contact synaptique au niveau du thalamus. Le message est ensuite diffusé à plusieurs zones corticales qui permettent de décoder l'intensité, la durée et la localisation de la région du corps atteinte, ainsi que les réactions émotionnelles associées. L'influx nerveux atteint le cortex somatosensoriel (SI) pour que l'intensité de la douleur et la localisation précise de la région atteinte soient identifiées. Le message nerveux est aussi transmis au système limbique (cortex cingulé antérieur et insulaire) permettant ainsi l'interprétation de l'aspect émotif de la douleur. De plus, le message est transmis au cortex préfrontal permettant au même temps d'entreprendre l'action nécessaire de protection.

Toutefois, les interactions corticales pour l'interprétation de la douleur s'auto influencent. Par exemple, lors d'une séance d'hypnose, la perception de la douleur peut être influencée par des suggestions d'analgésie ou d'hyperalgésie (Rainville *et al.*, 1997; Rainville *et al.*, 1999). Ainsi, suite à des suggestions que la douleur sera la même qu'au test précédent tout en étant moins désagréable, les sujets rapportent une baisse significative de la composante affective de la douleur et présentent une diminution de l'activité des régions corticales responsables de cette composante, dont le cortex cingulé antérieur.

Dans des conditions physiologiques normales, la douleur représente un signal d'alarme pour la protection de l'organisme, comme lors d'une brûlure ou d'une fracture. Ces douleurs sont suivies par des réactions physiologiques et comportementales qui vont protéger la région atteinte jusqu'à la guérison de la lésion. En bref, la douleur est modulée par l'interaction de plusieurs mécanismes endogènes inhibiteurs ou facilitateurs de la douleur. Toutefois,

quelques douleurs peuvent se manifester sans que nous puissions identifier une lésion tissulaire. Ces douleurs idiopathiques et persistantes, comme la fibromyalgie, peuvent s'expliquer par un trouble des mécanismes de contrôle de la douleur qui peut être étudié dans un contexte pathologique. Malgré la fréquence clinique de la douleur chronique (Breivik *et al.*, 2006), les causes sont encore incertaines. L'état actuel des connaissances propose quelques théories pour l'expliquer la douleur chronique.

1.2 Théories de la douleur chronique

Les théories pour expliquer la douleur chronique s'éloignent du modèle biomédical et s'inscrivent plutôt dans une approche biopsychosociale. Ce changement de paradigme est la conséquence de plusieurs limites rencontrées par les approches biomédicales, comme expliquer la présence de la douleur malgré l'absence d'une lésion, l'absence d'une forte corrélation entre la douleur et l'incapacité et la variabilité de réponses aux traitements inter sujets (Turk *et al.*, 1999). Au contraire, les modèles biopsychosociaux considèrent la douleur chronique comme une conséquence de l'interaction entre des prédispositions biologiques, des caractéristiques psychologiques, des changements physiologiques, les perceptions du patient, ainsi que le statut social et culturel de chaque sujet (Andrasik *et al.*, 2005). Il existe plusieurs modèles biopsychosociaux. Certains s'appuient principalement sur les facteurs psychologiques de prédisposition, d'adaptation et de maintien de la douleur chronique (Flor *et al.*, 2004), tandis que d'autres s'intéressent plus aux mécanismes neurophysiologiques (Meeus *et al.*, 2007).

Afin de simplifier la compréhension des modèles biopsychosociaux de la douleur, trois éléments seront brièvement décrits séparément, soient les facteurs biologiques, psychologiques et sociaux. L'interaction entre ces mécanismes pourrait expliquer, entre autres, comment les mécanismes psychologiques peuvent influencer les changements physiologiques retrouvés lors des douleurs chroniques (Rudy *et al.*, 1988) ou encore expliquer comment le comportement et les aspects biologiques de la personne interagissent sur la persistance de la douleur chronique (Flor *et al.*, 2004). Ces trois éléments peuvent être à l'origine du problème ou une conséquence de la chronicité de la douleur, ou encore, un facteur d'entretien de la douleur. À titre d'exemple, l'environnement de la personne (sociale) pourrait être un facteur de prédisposition à la douleur chronique (suite aux comportements et attitudes face à la douleur appris durant l'enfance) (Turk *et al.*, 1999) ou encore un facteur d'entretien du symptôme (relations interpersonnelles au travail, au milieu familial) (Watzlawick *et al.*, 2000). Les éléments de la théorie biopsychosociale

interagissent entre eux comme dans un modèle circulaire, où une « conséquence » peut influencer sa propre « cause ».

1.2.1 Biologique

Les caractéristiques physiologiques et neurophysiologiques peuvent à la fois être des prédispositions personnelles, ou encore des changements physiologiques résultant de la persistance de la douleur.

La prédisposition génétique à la douleur chronique est proposée par quelques chercheurs (Buskila *et al.*, 2007; Gjerstad, 2007), malgré peu d'évidences au niveau scientifique. Jusqu'à présent, l'enjeu de la génétique dans la douleur est bien étudié au plan des maladies congénitales d'insensibilité à la douleur, comme les neuropathies sensorielles héréditaires (Le Bars D. *et al.*, 2004). Toutefois, quelques études démontrent que des familles (Arnold *et al.*, 2004) et des races d'animaux (Mogil *et al.*, 2000) sont plus sensibles à la douleur que d'autres. Les études génétiques expliqueraient la compréhension de la prévalence de quelques syndromes de douleur chronique chez des individus d'une même famille et même le traitement de ces syndromes (Gjerstad, 2007).

On étudie souvent les caractéristiques physiques, comme l'influence de la posture (Demoulin *et al.*, 2007) et du schéma corporel (Haugstad *et al.*, 2006), les surcharges supportées par le corps causées par des mouvements à répétition ou par des facteurs ergonomiques mal adaptés comme le mobilier mal ajusté aux conditions de travail (Huang *et al.*, 2003). Depuis plusieurs années, il est reconnu que l'hyperactivité musculaire exerce une pression sur les articulations adjacentes, ce qui pourrait causer des lésions ou micro lésions tissulaires (Andersson *et al.*, 1977). Les douleurs lombaires sont souvent expliquées sous cet angle physique (biomécanique). Ici, la chronicité découlerait de l'inactivité due à la peur de bouger (kinésiophobie) afin de protéger le dos.

Parmi les changements physiologiques et neurophysiologiques observés suite à des douleurs persistantes il y a les mécanismes de réponse au stress, les troubles de modulation de la douleur et l'effet des opiacés à long terme.

D'abord, un déficit des mécanismes de réponse au stress se caractérise par l'augmentation de la perception de la douleur durant des épisodes de stress (Crofford *et al.*, 1994). Des changements physiologiques chroniques, dont la perte du feedback inhibiteur sur l'hypophyse suite au relâchement de cortisol, inhibent l'activation des mécanismes de contrôle du stress comme la libération du cortisol et de l'adrénaline (déficit de l'axe hypothalamique hypophysaire surrénalien).

Ensuite, certaines douleurs chroniques peuvent se manifester par une augmentation des mécanismes excitateurs endogènes ou encore par une perte des systèmes inhibiteurs. La présence d'une sommation temporelle exagérée est observée chez des patients souffrant du syndrome douloureux régional complexe (Schwartzman *et al.*, 2006), de douleur orofaciale chronique (Merrill,

1997), du syndrome du côlon irritable (Verne *et al.*, 2002) et de la fibromyalgie (Staud *et al.*, 2001). D'autre part, une facilitation de la douleur par un déficit des mécanismes inhibiteurs de la douleur (les CIDN) au niveau du tronc cérébral semble être à la base de certaines douleurs chroniques. Par exemple, les patients souffrant de céphalées de tension (Pielsticker *et al.*, 2005) et de fibromyalgie (Julien *et al.*, 2005) présentent une perte de leur système inhibiteur descendant (CIDN).

Finalement, les substances pharmacologiques analgésiques, comme les opiacés, peuvent induire des adaptations physiologiques pronociceptives (Simonnet *et al.*, 2003). Un processus de sensibilisation à la douleur peut se manifester suite à la prise d'opiacés chez l'humain (Celerier *et al.*, 2001) et chez l'animal (Christensen *et al.*, 2000). Les opiacés sont parmi les médicaments les plus efficaces pour soulager les patients souffrant de douleur chronique et sont généralement efficaces pour la gestion de la douleur (Vallerand, 2003). Il est donc important de considérer cet effet potentiel d'hyperalgésie induite par les opiacés. Cette hyperalgésie semble dépendre des récepteurs NMDA puisque les antagonistes NMDA, comme la kétamine, arrivent à la prévenir (Simonnet *et al.*, 2003).

Les facteurs biologiques qui influencent le phénomène de la douleur chronique ne sont pas nécessairement présents simultanément chez un patient, de la même façon qu'ils ne sont pas mutuellement exclusifs. Ces éléments peuvent simplement nous aider à observer la complexité de la douleur chronique au plan physiologique, sans oublier que tous ces mécanismes interagissent avec les caractéristiques psychologiques et sociales.

1.2.2 Psychologique

Certaines études proposent un lien direct entre la douleur chronique et les troubles de l'humeur (comme la dépression). Cependant la relation n'est pas toujours présente (Rudy *et al.*, 1988), puisque la douleur et la dépression ne sont pas toujours en cooccurrence. L'absence de cette interaction (linéaire) n'exclut pas l'influence psychologique sur le phénomène de la douleur chronique. La complexité du phénomène de la douleur permet de croire que plusieurs éléments interagissent dans le développement et la persistance de la douleur, dont l'apprentissage de réponses à la douleur, la peur d'avoir mal et la dramatisation de la douleur.

Comme la douleur est une perception, son interprétation est influencée par les expériences passées et les émotions du sujet (Price, 1999). Parmi les expériences passées, quelques auteurs suggèrent que l'entourage favorise la manifestation d'une douleur chronique en conséquence aux attitudes et aux réactions douloureuses observées depuis l'enfance (Flor *et al.*, 2004). Certains chercheurs proposent même que les sujets sont prédisposés à avoir des problèmes similaires de syndrome de douleur chronique en fonction de leur éducation et de leurs observations (Ceranoglu *et al.*, 2006). Le comportement

des parents face à une douleur de leur enfant peut aussi influencer ses futures réactions à la douleur. Par exemple, l'attitude des parents face à un rituel douloureux qui est culturellement accepté (comme mettre des boucles d'oreilles) est susceptible de soulager la douleur de l'enfant. Au contraire, le comportement des parents face à une douleur accidentelle (comme une maladie ou une fracture) ou chronique expose l'enfant au risque d'une sensibilisation de la douleur (Fearon *et al.*, 1996). Les enfants apprennent avec leur entourage (parents, familles et amis) comment réagir à la douleur. Cet apprentissage peut influencer ses comportements futurs et favoriser l'entretien de la douleur chronique suite aux attentes de douleur.

La peur de la douleur est une autre caractéristique psychologique qui influence directement la perception du symptôme et peut même influencer le processus de chronicisation. D'une part, la peur de la douleur augmente la sensibilité au symptôme (Gier M. *et al.*, 2003). D'autre part, pour éviter d'autres douleurs, le sujet peut réduire ses activités (kinésiophobie). Cette peur de la douleur peut entraîner chez le sujet à une incapacité fonctionnelle, plus il s'accroche à l'idée que le mouvement cause sa douleur, plus il devient inactif. Un mécanisme qui peut favoriser sa chronicité (Mannerkorpi *et al.*, 1999; Flor *et al.*, 2004).

Une autre caractéristique psychologique des patients souffrant de douleur chronique concerne la dramatisation de la douleur. Auparavant, cette caractéristique psychologique était considérée comme une prédisposition à la douleur, mais présentement, on évalue que la dramatisation de la douleur peut augmenter la perception de la douleur, le stress et la détresse psychologique liés à la douleur (Sullivan *et al.*, 2002). La dramatisation joue donc un rôle important sur les attentes du patient face à la douleur. Comme la dramatisation de la douleur influence plus l'incapacité fonctionnelle associée à la douleur (Sullivan *et al.*, 1998), elle peut aussi affecter la persistance de la douleur.

Les caractéristiques psychologiques de la douleur semblent donc jouer un rôle dominant sur les attentes du patient face à la douleur. Ces mécanismes psychologiques d'adaptation à la douleur, comme la dramatisation, peuvent être positivement influencés par des approches psychologiques (Sullivan *et al.*, 2003), d'où l'importance de considérer ces caractéristiques dans un modèle de douleur chronique.

1.2.3 Social et culturelle

Le contexte social et les croyances culturelles influencent la perception de la douleur et peuvent aussi participer au phénomène de douleur chronique. Certaines études démontrent que le milieu de travail, la présence d'un être cher et les valeurs culturelles influencent la gestion de la douleur.

Un des contextes les plus étudiés en douleur chronique est le retour au travail. Les syndromes de douleur chronique ont un impact socioéconomique important en lien avec l'incapacité fonctionnelle des patients. Le milieu de

travail peut être favorable au retour du patient selon la flexibilité qui lui est offerte et l'adaptation de sa tâche en fonction de ses capacités physiques (Wolfe *et al.*, 1997).

L'importance du contexte familial dans la perception de la douleur a été observée par certains chercheurs (Goodman *et al.*, 2003; Montoya *et al.*, 2004). Dans un contexte de douleur expérimentale, l'imagerie cérébrale (par encéphalographie magnétique) confirme que les patients fibromyalgiques rapportent moins de douleur quand ils sont accompagnés d'un être cher, mais cet effet n'est pas observé chez des patients migraineux (Montoya *et al.*, 2004). La littérature rapporte plusieurs autres exemples. Ainsi, l'expression faciale de la mère peut réduire le seuil de douleur de son enfant (Goodman *et al.*, 2003). En clinique, la présence du conjoint durant l'accouchement semble augmenter la prise d'analgésique (Ip, 2000a). La présence d'un être cher peut à la fois sensibiliser ou réduire la perception de la douleur. Cette variabilité peut s'expliquer par les caractéristiques de la relation entre les sujets. Par exemple, durant l'accouchement, les femmes rapportent avoir un soutien émotionnel adéquat, mais demandent plus de soutien pratique (Ip, 2000b). Selon la relation interpersonnelle, la présence d'autrui peut représenter une protection (atténuation du symptôme) ou une demande à l'aide (augmentation de la perception du symptôme).

La différence dans la manifestation des comportements douloureux selon la culture est majeure. Des études ont démontrées que les stratégies de gestion, ainsi que la perception de la douleur des femmes durant l'accouchement diffèrent selon leur culture (Callister *et al.*, 2001; Kartchner *et al.*, 2003; Callister *et al.*, 2003).

Le comportement douloureux est influencé par les valeurs culturelles et par le contexte dans lequel le sujet se trouve. Donc, pour bien comprendre la douleur chronique (et même la douleur aiguë) il faut aussi s'intéresser à la culture des patients et à leurs relations interpersonnelles au travail et à la maison.

La douleur chronique est un phénomène complexe qui dépend de l'interaction de plusieurs facteurs biologiques, psychologiques et socioculturels. Bref, nous pouvons dire que la douleur chronique dépend des souvenirs des expériences passées et la perception du présent et du futur de chaque patient. La douleur chronique peut être liée à des facteurs prédisposés par le passé (génétique) et des expériences vécues (trauma, éducation, culture et valeurs). Aussi, le phénomène de la chronicité peut être déclenché ou entretenu par la gestion des expériences actuellement vécues (relations interpersonnelles, trauma, difficulté dans le milieu de travail) et par les perceptions du futur (les attentes des patients, les plans pour la résilience). Au cours de cette section, nous avons fait un survol des principales caractéristiques des modèles biopsychosociaux, toutefois, l'étude des causes de la douleur chronique ne se ramène pas qu'à ces éléments. Cette section avait pour but d'illustrer la complexité et la variabilité des facteurs qui influencent la douleur chronique.

2. FIBROMYALGIE

2.1 Étiologie

La fibromyalgie est un syndrome d'étiologie incertaine, malgré plusieurs hypothèses pour expliquer son apparition. Parmi les modèles conceptuels les plus répandus se retrouvent ceux qui tentent d'expliquer la présence de douleur constante et diffuse chez cette population. La douleur est la principale caractéristique de la fibromyalgie (Wolfe *et al.*, 1990) et la principale plainte des patients selon des études qualitatives (Sturge-Jacobs, 2002; Paulson *et al.*, 2003) et quantitatives (Mannerkorpi *et al.*, 1999; Wolfe, 2003). La douleur étant une expérience subjective, complexe et multidimensionnelle (Price *et al.*, 1983; Marchand, 1998). Plusieurs disciplines se joignent à l'étude de la fibromyalgie pour expliquer la chronicité du symptôme soit: la rhumatologie, la psychologie, la génétique et la neurophysiologie. Le Tableau 1 présente une brève description des modèles conceptuels les plus répandus. Ces hypothèses sont décrites dans les sous-sections qui suivent.

Tableau 1: Les modèles conceptuels de la Fibromyalgie (FM)

Modèle étiologique	Musculaire	Psychologique	Génétique	Neurophysiologique
Causes	Inflammation des muscles ou des tissus conjonctifs Irritation chimique ou mécanique aux muscles Trouble du métabolisme oxydatif : diminution des ATPs, de la Phosphocréatine(PCr) Réduction du Vo2max Réduction du flux sanguin	Hypervigilance par un événement déclencheur Le milieu comme une source d'apprentissage aux réponses pessimistes Le milieu comme réducteur des tentatives d'adaptations Vulnérabilité Contexte psychosocial : guerres, stress urbain Syndrome du spectre des troubles motivo affectifs (Dépression masquée) Syndrome du stress post-traumatique	Trouble neurophysiologique (ex.: dopamine et sérotonine) Familles avec des seuils de douleur plus bas Agrégation familiale de la fibromyalgie	Trouble du sommeil (Hormone de croissance) Trouble du système nerveux autonome (déséquilibre entre le sympathique et le parasympathique) Trouble du système de réponse au stress (cortisol) Trouble de la modulation de la douleur (Wind-up; déficit du CIDN, réduction de sérotonine, noradrénaline, dopamine; hausse de Substance P, entre autres)
Symptômes	Douleur Réduction de la force musculaire Réduction de la performance musculaire Fatigue Raideur	Dépression Anxiété Hypervigilance Douleur psychologique (composante motivo-affective)	Bas seuil de douleur	Sommeil non réparateur Fatigue et raideur Stress, trouble d'humeur Trouble de concentration Douleur diffuse Hyperalgésie et Allodynie
Limites	Facteurs confondants : Kinésiophobie Métabolisme global semble être normal Déconditionnement aérobique Manque de rigueur méthodologique aux études morphologiques Anormalités histologiques limitées pour expliquer la cause de la douleur	Évènement déclencheur de la FM : cause ou coïncidence (?) FM idiopathiques FM sans trouble de l'humeur Inefficacité des traitements pharmacologiques (antidépresseurs)	Interaction génétique et phénotype L'environnement peut influencer la manifestation génétique	Cause ou conséquence : Changements neurochimiques Sommeil non réparateur, fatigue et troubles psychologiques Prédominance sympathique Wind-up et Déficit du CIDN

2.1.1 Origine musculaire

Les premières recherches sur la fibromyalgie ont été conduites par des rhumatologues. Depuis le XVI^e siècle, des chercheurs (comme Guillaume de Baillou) décrivent l'existence d'un rhumatisme musculaire. Cette description se poursuit jusqu'au début du XIX^e siècle, avec Balfour, Scudamore, German et Scandinavia qui croyaient à des douleurs résultantes d'une inflammation aux tissus fibreux connectifs des muscles. La première définition de la fibromyalgie remonte à 1869 sous le terme de « neurasthénie », proposé par George Beard. Presqu'un demi-siècle plus tard, en 1904, William Gowers remplace ce terme par « fibrosite ». Depuis ces définitions, plusieurs chercheurs ajoutent des caractéristiques descriptives au syndrome, ainsi que d'autres termes qui sont proposés pour désigner ce syndrome douloureux. Le nom « fibromyalgie » est utilisé la première fois en 1976, par Kahler Hench (Baldry, 2001). Ce terme vise à remplacer les termes précédents, en considérant que le processus inflammatoire se fait au niveau des fibres musculaires. Ces chercheurs ont permis la reconnaissance de la fibromyalgie par l'Organisation mondiale de la santé (OMS/WHO) en 1981 à la 10^e révision de la classification internationale des maladies, ainsi que la définition des critères de classification du syndrome, réalisée par une étude multicentrique (Wolfe *et al.*, 1990)

Initialement, ces investigateurs aspiraient à la distinction et la caractérisation du syndrome de la fibromyalgie afin de la distinguer des autres douleurs rhumatologiques. Les symptômes de la fibromyalgie étaient alors perçus comme une conséquence de l'inflammation des muscles et des tissus connectifs. Cette inflammation se justifierait par l'accumulation de micro lésions musculaires successives, dont les temps de repos et de cicatrisation n'ont pas été respectés. Ces observations proviennent surtout des études de Berndstrup qui remarque une accumulation des déchets métaboliques par la biopsie musculaire des patients avec des douleurs chroniques. Cependant, Miehke, Schulze et Eger (1960) rapportent pour leur part que les patients avec de la douleur diffuse ne présentent pas d'anomalie musculaire (aux biopsies des tissus), contrairement aux patients souffrant de douleurs chroniques localisées.

À l'aide de la microscopie électronique, Fassbender (1975) observe, chez des patients souffrant de « rhumatisme musculaire » la présence d'un œdème des mitochondries et des myofibrilles avec une apparence de « moth-eaten » (comme si elles avaient été « mangées par des mites »). Quelques patients avaient des lésions plus graves avec une rupture du sarcome, une destruction des myofilaments avec des altérations capillaires. Selon l'auteur, ces lésions seraient la conséquence d'une ischémie produite par une contraction localisée du muscle. Ces observations de Fassbender soutiennent donc la théorie musculaire des études des années 90.

L'hypothèse (et quelques évidences) de lésion tissulaire chez les fibromyalgiques justifie la présence de la douleur, mais aussi la fatigue ressentie par ces patients. Ces deux symptômes pourraient s'expliquer par un trouble du métabolisme oxydatif (Henriksson, 1999), puisque des altérations capillaires (circulatoires) et intracellulaires sont observées. Les altérations capillaires réduisent l'apport des nutriments (comme l'oxygène) aux cellules

(Lindh *et al.*, 1995; Olsen *et al.*, 1998), provoquant une carence de production d'énergie (ATP: Adénosine triphosphate) par le métabolisme oxydatif. En plus, les mitochondries présentent des altérations qui pourraient influencer la production d'énergie (ATP) par le métabolisme oxydatif. Ou encore, les mitochondries anormales pourraient justifier la diminution de l'ATP et de la phosphocréatine (PCr) chez les patients fibromyalgiques (Olsen *et al.*, 1998). La production d'énergie se ferait prioritairement par la glycolyse (sans oxygène), ne libérant que 2 ATP (pour chaque molécule de glucose) et des déchets métaboliques (ex: acide lactique) qui peuvent être nociceptifs (Junqueira *et al.*, 1997). En bref, la prédominance du métabolisme de glycolyse produirait la fatigue et la douleur. L'ensemble de ces déficits physiologiques justifie partiellement la réduction de la force, de la performance musculaire (Jacobsen *et al.*, 1993; Mengshoel *et al.*, 1995b) et de la capacité cardiovasculaire ou réduction du $VO_2\text{max}$ (Mengshoel *et al.*, 1990) chez ces patients en douleur chronique.

L'effet de l'exercice physique chez les patients fibromyalgiques semble être différent de celui chez les sujets sains. D'abord, les exercices musculaires de contraction isométrique semblent augmenter le seuil de douleur chez les sujets sains, tandis qu'il y a une réduction du seuil de douleur à la palpation, durant la contraction isométrique, chez les patients fibromyalgiques (Kosek *et al.*, 1996a). Ensuite, les exercices cardio-respiratoires réduisent aussi la douleur chez les sujets sains, mais sembleraient augmenter la douleur des patients fibromyalgiques (Vierck, Jr. *et al.*, 2001). Il y a donc une hypersensibilité après l'exercice chez les fibromyalgiques, même si l'activité musculaire maximale volontaire des patients est significativement réduite par rapport à celle des sujets sains (Hakkinen *et al.*, 2002). Malgré que les patients forcent moins durant les exercices, ils rapportent plus de douleur.

La réduction de l'activité musculaire maximale volontaire pourrait n'être qu'un mécanisme de protection à la douleur, puisque la coactivation des muscles agonistes et antagonistes est comparable entre les fibromyalgiques et les sujets sains (Hakkinen *et al.*, 2002).

En contrepartie, les anormalités histologiques sont limitées pour expliquer la cause de la douleur (Simms *et al.*, 1994). En effet, les limitations physiques rapportées par les patients fibromyalgiques peuvent être le reflet de la peur du mouvement (kinésiophobie), qui est rarement contrôlée, et d'un manque d'entraînement (Bennett, 2003; Gowans *et al.*, 2004). Les patients sédentaires, ainsi que les fibromyalgiques, présentent une réduction du $VO_2\text{max}$ et du flux sanguin, ayant comme conséquence une diminution des apports nutritionnels aux tissus musculaires.

En conclusion, les études morphologique et physiologique sur les causes musculaires présentent certaines lacunes méthodologiques, ce qui limite leur validité.

2.1.2 Origine psychologique

La douleur chronique est souvent décrite par les patients comme une sensation envahissante qui influence à la fois leur fonctionnalité physique et leur qualité de vie (Sturge-Jacobs, 2002; Schaefer, 2004). Dans ce contexte multidimensionnel de la douleur chronique, les psychologues et les psychiatres s'intéressent à l'étude de la fibromyalgie. Au cours des années 50, les psychologues Ellman et Shaw proposaient que la douleur diffuse des patients fibromyalgiques était une douleur d'origine psychologique (Baldry, 2001). Évidemment, la douleur chronique est associée à un aspect physique, ainsi qu'à un aspect psychologique. Il est important de prendre note que ces deux aspects interagissent aussi entre eux (Flor *et al.*, 2004). Compte tenu de l'aspect émotif de la douleur, la fibromyalgie peut être observée sous l'angle d'un trouble psychologique, que ce soit par une hypervigilance des patients (McDermid *et al.*, 1996), ou par un trouble dans le spectre des syndromes motivo-affectifs (Hudson *et al.*, 1994).

2.1.2.1 L'hypervigilance déclenchée par un événement traumatique

L'hypervigilance peut être la conséquence de l'exposition à un trauma (psychologique ou physique), au stress urbain ou encore, aux conflits de guerres (Raphael *et al.*, 2004a). Ces stress exposent les citoyens à la peur d'un danger potentiel et prédisposent un état d'hypervigilance qui amplifie la perception des stimulations. Cette situation de crainte persistante pourrait également expliquer le développement des troubles psychologiques, comme l'anxiété (Weber *et al.*, 2004; Raphael *et al.*, 2004a). De plus, l'exposition à des événements traumatiques au cours de la vie pourrait représenter un facteur de risque aux douleurs chroniques et ce facteur de risque serait amplifié par la vulnérabilité personnelle (Raphael *et al.*, 2002).

Chez les fibromyalgiques, l'hypervigilance se caractérise par une augmentation de l'attention sur tout stimulus externe qui pourrait potentiellement provoquer de la douleur. Cette attention focalisée sur la douleur, ou même, sur la peur d'avoir mal, pourrait être la cause de la douleur intense et constante chez ces patients. (Lorenzen, 1994; McDermid *et al.*, 1996). De plus, l'hypervigilance pourrait inhiber ou réduire les tentatives d'adaptation pour apprendre à mieux vivre avec la douleur (Sullivan *et al.*, 2001).

Même si la fibromyalgie semble être associée à un état d'hypervigilance, les événements déclencheurs sont difficiles à identifier. Contrairement au syndrome du stress post-traumatique (SSPT), chez les patients fibromyalgiques, la nature du traumatisme initial est moins précise que celle rapportée par des patients avec le SSPT (Roy-Byrne *et al.*, 2004). De plus, la fibromyalgie n'est pas toujours liée à un événement déclencheur, quelques patients rapportent une fibromyalgie idiopathique, donc sans effet causal identifiable (Turk *et al.*, 1996b).

2.1.2.2 Un syndrome du spectre des troubles motivo-affectif

Les études familiales nous amènent aussi à poser une autre hypothèse étiologique de la fibromyalgie, soit celle d'une dépression masquée (Blumer *et al.*, 1982) ou d'un trouble affectif (Hudson *et al.*, 1994; Raphael *et al.*, 2004b). Selon cette hypothèse, la dépression découle ici de la prévalence élevée des troubles motivo-affectifs dans une même famille (Hudson *et al.*, 2003; Hudson *et al.*, 2004) ou s'avère simplement une des conséquences de vivre avec la douleur chronique (Hendler, 1984; Castillo *et al.*, 2006).

Plus spécifiquement, le rationnel de cette hypothèse s'appuie sur l'idée du développement d'un comportement douloureux dû au fait de vivre avec une douleur chronique dont la cause reste inconnue (Castillo *et al.*, 2006). Cette incertitude rend les patients plus vulnérables aux détresses psychologiques (Hudson *et al.*, 1994). Elle renforcerait également les comportements pessimistes et la dramatisation de la douleur qui, en retour, influencent la perception de capacité physique et d'efficacité de l'individu (Sullivan *et al.*, 2002).

Au plan biologique, les troubles motivo-affectifs s'expriment par une réduction de la concentration des neurotransmetteurs impliqués dans la dépression (Greden, 2001; Neeck, 2002). Au plan médical, le traitement de la fibromyalgie se caractérise surtout par la prescription d'antidépresseurs (Arnold *et al.*, 2002; Rao *et al.*, 2003). Pourtant, comparée au traitement de la dépression, l'efficacité de ces médicaments varie considérablement chez les fibromyalgiques (Arnold *et al.*, 2000). Une autre limite à la description de la fibromyalgie comme un trouble motivo-affectif concerne les maladies cooccurrentes. Ainsi, avec la fibromyalgie on rapporte souvent la cooccurrence de troubles neurologiques dysfonctionnels et somatiques comme le syndrome du côlon irritable, mais pas les autres maladies associées à la dépression comme, le trouble bipolaire ou l'anorexie nerveuse (Hudson *et al.*, 1994). Enfin, parmi la population fibromyalgique, les études de cluster rapportent une hétérogénéité remarquable par rapport à l'anxiété et à la dépression. À titre d'exemple, l'étude de Giesecke et ses collaborateurs en 2003 indique que deux des trois sous-groupes de fibromyalgiques ne présentent pas de symptôme dépressif, anxieux ou de dramatisation de la douleur. De plus, des études d'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle concluent que la perception de la douleur au niveau cortical diffère entre les patients dépressifs et fibromyalgiques (Giesecke *et al.*, 2005).

En conclusion, même si plusieurs patients fibromyalgiques présentent des troubles motivo-affectifs, comme c'est le cas dans les autres types de douleurs chroniques, un grand nombre n'éprouve pas ces problèmes. Ces observations laissent supposer que les troubles motivo-affectifs ne sont pas la cause de la fibromyalgie.

2.1.3 Origine génétique

Les études de génotypage ou de phénotypage en fibromyalgie ont débuté récemment (Bondy *et al.*, 1999; Buskila *et al.*, 2007). Le but est de tenter de trouver des différences génétiques qui puissent prédire la douleur musculaire (discutée par les rhumatologues), l'agrégation familiale de la fibromyalgie (discutée par les psychologues) ou le déséquilibre neuroendocrinien (beaucoup défendu par les neurophysiologistes).

Certains polymorphismes génétiques⁷ sont identifiés chez les fibromyalgiques comme des variations de l'enzyme Cathechol-O-methyltransférase (COMT) (Gursoy *et al.*, 2003), du transporteur de la sérotonine (5-HTT) (Offenbaecher *et al.*, 1999; Cohen *et al.*, 2002) et du récepteur de la sérotonine (5-HT2A) (Bondy *et al.*, 1999). Cependant, les conclusions des études n'arrivent toujours pas à dissocier l'interaction des aspects génétique (lié aux gènes) et phénotypique (lié à l'environnement).

La prévalence de la fibromyalgie dans une même famille a été le sujet de quelques études. La prévalence du syndrome se situe entre 6,4% et 18,5% parmi les proches d'un patient fibromyalgique, alors qu'elle varie de 1.1% et 4.2% chez les proches des patients souffrant d'arthrite rhumatoïde (Arnold *et al.*, 2004). Dans la même direction que ces observations, d'autres auteurs remarquent que 28% des enfants de mère fibromyalgique (Buskila *et al.*, 1996) et 26% d'un parent de premier degré (Buskila *et al.*, 1997) répondent aux critères de classification de la fibromyalgie (ACR/1990). Ces résultats ne sont applicables qu'aux femmes fibromyalgiques, étant donnée la faible prévalence d'hommes fibromyalgiques dans les échantillons de ces études. Il en va de même d'une sensibilité chez les membres d'une même famille. Les hommes et les femmes dont un membre de premier degré⁸ est fibromyalgique rapportent un seuil de douleur à la pression des points de sensibilité significativement ($p < 0.0001$) plus bas que ceux qui ont un membre de la famille (premier degré) souffrant d'arthrite rhumatoïde. Ces résultats se maintiennent autant si l'analyse se fait selon le sexe ou selon la présence d'un trouble de l'humeur (Arnold *et al.*, 2004).

En somme, ces observations relatives à l'agrégation familiale de la fibromyalgie conduisent à deux nouvelles hypothèses pour expliquer la cause de ce syndrome. D'une part, la présence potentielle d'un facteur génétique qui pourrait expliquer cette prévalence plus élevée dans une même famille. D'autre part, un facteur phénotype lié à l'éducation familiale ou potentialisé par la relation avec l'entourage.

⁷ Variation au niveau de la séquence nucléotidique de l'ADN, diffère de la mutation par son aspect silencieux

⁸ Un membre de premier degré a été défini par les auteurs comme étant l'enfant, le frère ou la soeur de mêmes parents et parents.

2.1.4 Origine neurophysiologique

Le dernier modèle conceptuel de la fibromyalgie concerne l'hypothèse d'un trouble du système nerveux central (SNC). Cette possible causalité reste la plus étudiée depuis la fin des années 80.

En bref, les chercheurs commencent à regarder la fibromyalgie comme une conséquence d'un trouble à différents niveaux du SNC. Cinq hypothèses étiologiques de la fibromyalgie se fondent sur des troubles du SNC:

1. Les troubles du sommeil étudiés depuis les années 70 par Moldofsky.
2. Les troubles de modulation de la douleur largement étudiés depuis les années 90 (Kosek *et al.*, 1996b; Staud, 2002; Julien *et al.*, 2005).
3. Les causes d'origine centrale dont le trouble de l'axe hypothalamus hypophysaire surrénalien (HHS) supporté par plusieurs études malgré certaines controverses (Crofford *et al.*, 1994; Crofford, 1998; Adler *et al.*, 1999; McBeth *et al.*, 2005).
4. Les troubles du système nerveux autonome (Vaeroy *et al.*, 1989; Martinez-Lavin *et al.*, 1998).
5. Le déséquilibre neuroendocrinien examiné surtout par le biais de l'enjeu des neurotransmetteurs dans le fonctionnement physiologique du SNC (Russell, 1998; Neeck, 2000)

Les sous-sections suivantes décrivent les avancements pour chacune de ces hypothèses. Toutefois, la cinquième hypothèse du déséquilibre neuroendocrinien associé au rôle de certains neurotransmetteurs n'y est pas décrite de façon spécifique. Une partie de ces informations est traitée dans les hypothèses de la modulation de la douleur, ainsi que dans le sommeil.

2.1.4.1 Sommeil

Le sommeil est un besoin physiologique qui peut être divisé en deux grands stades: le sommeil lent, sans mouvement rapide des yeux (NREM) et le sommeil paradoxal, caractérisé par le mouvement rapide des yeux (REM) et une absence de tonus. Le stade de sommeil lent (NREM) se divise à son tour en sommeil lent léger (Stade 2) et sommeil lent profond (Stade 3 et 4) (Moldofsky, 2001; Landis *et al.*, 2004a).

Le sommeil non réparateur est un symptôme très répandu chez les patients fibromyalgiques (White *et al.*, 1999). On estime qu'entre 48 et 90% des ces patients présentent un sommeil non réparateur (Kennedy *et al.*, 1996; Roizenblatt *et al.*, 2001), d'où l'intérêt de l'étude du sommeil chez les fibromyalgiques (Bennett, 2002).

En 1975, Moldofsky et ses collaborateurs proposent que des perturbations du sommeil lent profond puissent être à l'origine de la fibromyalgie. Cette conclusion se fonde sur leurs études expérimentales démontrant que les sujets sains développent des douleurs similaires aux patients fibromyalgiques quand ils sont privés d'activité physique et ont des

perturbations durant leur sommeil profond. De plus, les patients présentent un sommeil profond perturbé par des périodes d'éveil (Moldofsky, 1989; Landis *et al.*, 2004b). toutefois, même si ces perturbations sont confirmées par plusieurs chercheurs (Carette *et al.*, 1995; Older *et al.*, 1998), le sommeil profond avec des incursions d'ondes alpha (éveil) n'est pas exclusif aux fibromyalgiques. Le même phénomène se retrouve dans d'autres douleurs chroniques (Dunlap *et al.*, 1998; Meltzer *et al.*, 2005).

Selon Carette et collaborateurs (1995), cette perturbation du sommeil profond est en corrélation avec la sévérité de la douleur, plutôt que le syndrome douloureux lui-même. La perturbation de ces stades du sommeil profond nuit à la libération de l'hormone de croissance (Van Cauter *et al.*, 1996). Cette hormone est responsable de l'homéostasie musculaire, soit par l'anabolisme⁹ des tissus conjonctifs, des tendons et des muscles (Doessing *et al.*, 2005), et environ 70% de la production de cette hormone se fait durant le sommeil profond (Van Cauter *et al.*, 1996). Ces résultats pourraient justifier la faible concentration d'hormone de croissance chez les fibromyalgiques (Bennett, 2002), ainsi que leur intensité de douleur, de raideur et de fatigue.

Les anomalies physiologiques du sommeil et ses conséquences cliniques (fatigue et douleur) peuvent être associées aux troubles neuroendocriniens de l'hypothalamus (Moldofsky, 1995). Il y aurait aussi un déficit de l'activité de l'axe hypothalamo-hypophysaire-surrénalien (axe HHS) décrit plus bas, entraînant une réduction de la libération de l'hormone de croissance et de la prolactine durant le sommeil (Landis *et al.*, 2001). Comme l'hormone de croissance est réduite chez les fibromyalgiques (Bagge *et al.*, 1998), la supplémentation hormonale pourrait avoir un effet bénéfique sur la douleur. Une étude avec supplémentation d'un précurseur de l'hormone de croissance (insulin-like growth factor 1 - IGF-1) démontre une réduction des symptômes douloureux (Bennett *et al.*, 1998). Cependant, le coût élevé limite son application clinique.

Enfin, les troubles du sommeil pourraient aussi être une conséquence de la douleur chronique puisque la douleur en soi peut perturber le sommeil profond (Lavigne *et al.*, 2004). Malgré cette problématique de cause ou d'effet, la relation entre les troubles du sommeil et la douleur est claire, et devrait être prise en considération lors des recherches et des traitements pour la fibromyalgie.

2.1.4.2 Axe hypothalamique hypophysaire surrénalien (HHS)

Toute réponse au stress est une réaction physiologique nécessaire à la survie. La réponse aux stress, qu'elle soit en condition aiguë ou chronique, se produit par l'axe hypothalamique hypophysaire surrénalien (HHS). Dans une situation de réponse normale au stress exogène comme une température extrême ou un trauma émotionnel ou physique (Weber *et al.*, 2004),

⁹ Anabolisme : l'ensemble de réactions métaboliques qui synthétisent les protéines et d'autres éléments nécessaires à la croissance, à la réparation et à la manutention des structures de l'organisme (McCardle *et al.*, 1998)

l'hypothalamus relâche l'hormone de libération de la corticotropine (CRH, de l'anglais *corticotropin release hormone*), qui stimule la sécrétion par l'hypophyse de l'adénocorticotropine (ACTH), la vasopressine et des β -endorphines. L'ACTH déclenche la production des hormones glucocorticoïdes et adrénocorticales¹⁰, ce qui commence les réactions systémiques au stress, dont la stimulation du cortex de la glande surrénale qui secrète le cortisol (Crofford *et al.*, 1994).

Une situation de stress chronique peut avoir une répercussion sévère sur l'homéostasie physiologique et psychologique des individus. Dans la situation normale de réponse au stress, la présence du cortisol systémique va progressivement inhiber le relâchement de CRH à l'hypothalamus et de l'ACTH à l'hypophyse (*biofeedback* négatif). Cependant, la persistance du stimulus stressant demande une réponse intense, fréquente et de longue durée. Les mécanismes compensateurs doivent se former afin d'essayer de retrouver l'équilibre homéostatique. Un stress chronique déclenche comme conséquence un excès de cortisol dans le corps, ce qui peut entraîner une atrophie des noeuds lymphatiques, une réduction des lymphocytes et une hypertension, entre autres symptômes (Weber *et al.*, 2004).

Ces changements physiologiques produits par le stress chronique conduisent à des dérèglements de l'HHS, tels qu'une inhibition à la réponse aux stress. Chez des patients souffrant du Syndrome du Stress post-traumatique (Grossman *et al.*, 2002; Yehuda *et al.*, 2004) ou de dépression (Gur *et al.*, 2004) le taux de cortisol est très bas, comparé à la population saine. Ces résultats sont aussi observés chez les patients fibromyalgiques (Crofford *et al.*, 1994; Gur *et al.*, 2004). Néanmoins, les résultats sont encore variables. Des taux de cortisol plus élevés chez les fibromyalgiques ont aussi été retrouvés dans une étude (Catley *et al.*, 2000), ou encore, des taux de cortisol équivalents entre les fibromyalgiques et les sujets sains (McLean *et al.*, 2005; Gur *et al.*, 2004). Selon ces dernières études, la relation entre le taux de cortisol et la fibromyalgie dépendrait d'une comorbidité avec la dépression et non en conséquence à la fibromyalgie elle-même.

Cette variabilité des résultats entre les études pourrait aussi être partiellement expliquée par : (a) la source du cortisol, par exemple, salivaire, urinaire ou sanguine; (b) les différents moments de la journée où les taux ont été mesurés, par exemple les taux matinaux étant généralement plus élevés; (c) les différences individuelles de la durée de la douleur chronique, ce qui pourrait influencer la réponse anormale aux stress; ou encore, (d) l'hétérogénéité des patients par rapport aux syndromes associés, soient une dépression ou un SSPT qui pourrait réduire les taux de cortisol, comme observé par Gur et collaborateurs en 2004, où les fibromyalgiques sans dépression avaient un taux normal de cortisol et ceux avec une dépression associée avaient un taux significativement plus bas.

¹⁰ Les hormones synthétisées par l'axe HHS, avec la fonction d'augmenter le tonus cardiovasculaire, de bloquer le stockage d'énergie et d'inhiber les processus non essentiels comme l'inflammation, l'immunologie, la reproduction et la croissance (Weber & Reynolds, 2004).

2.1.4.3 Système nerveux autonome

Le système nerveux autonome (SNA), responsable de l'homéostasie du corps, répond aussi aux stimulations douloureuses (Leone *et al.*, 2006). La réponse du SNA est stimulée par l'hypothalamus. Donc, le trouble du SNA chez les fibromyalgiques pourrait aussi être une conséquence d'un dérèglement au niveau de l'hypothalamus, mais ici, nous allons nous attarder plus au SNA.

Le déséquilibre du SNA chez les FM fut proposé initialement par Vaeroy et collaborateurs en 1989. Ils observent un déséquilibre de la réponse entre la branche sympathique et parasympathique du système nerveux autonome, soit une plus grande activation de la branche sympathique. Ces résultats sont confirmés par d'autres études (Martinez-Lavin, 2004; Adler *et al.*, 2005), avec une prédominance du sympathique durant le sommeil des patients (Martinez-Lavin *et al.*, 1998) et une intolérance à l'activité physique en position debout (Furlan *et al.*, 2005). Cependant, trois différents niveaux peuvent expliquer la cause du déséquilibre du SNA soient: (a) un déséquilibre de co-activation entre les deux branches du SNA, (b) une activation du sympathique ou encore (c) une inhibition de la branche parasympathique.

Après un exercice physique, le corps répond par une augmentation de la réactivité du système sympathique et, immédiatement après l'activité, avec une augmentation de certaines catécholamines dont la noradrénaline et l'adrénaline. Cependant, chez les fibromyalgiques, le mécanisme inverse se manifeste avec une réduction des concentrations sanguines de noradrénaline et d'adrénaline (van Denderen *et al.*, 1992).

Même si cette relation entre la douleur et l'activation du SNA (sympathique) a été décrite et confirmée par l'imagerie cérébrale (Leone *et al.*, 2006), les résultats des études ne présentent pas toujours de corrélation entre les variations du SNA et les symptômes cliniques des patients fibromyalgiques comme la douleur, la fatigue et le sommeil évalué par des échelles visuelles analogues (Martinez-Lavin *et al.*, 1998).

En conclusion, les patients fibromyalgiques semblent présenter un déséquilibre autonome avec une suractivité du sympathique, sans que nous puissions confirmer si cette réponse est la cause ou la conséquence des douleurs et des autres symptômes de la fibromyalgie.

2.1.4.4 Mécanismes de modulation de la douleur

Les hypothèses étiologiques concevant la fibromyalgie comme un trouble de modulation de la douleur rapportent des déficits endogènes aux trois niveaux du système nerveux central: spinal, tronc cérébral et supraspinal (centres supérieurs). Contrairement aux modèles étiologiques discutés précédemment, ceux-ci pourraient davantage expliquer l'allodynie et de l'hyperalgésie ressenties par ces patients.

2.1.4.4.1 Spinal

La sensibilisation centrale est un processus normal de modulation de la douleur en réponse à un stimulus douloureux répétitif. Toutefois, ce phénomène de sensibilisation peut être exagéré facilitant ainsi le message de douleur. Ce phénomène de sensibilisation est observé chez les fibromyalgiques puisque l'hyperalgésie et l'allodynie se manifestent tôt par rapport aux sujets sains. Une étude démontre que, contrairement aux sujets sains, même des stimuli non douloureux peuvent déclencher la sommation temporelle de la douleur et la sensibilisation centrale chez les fibromyalgiques (Staud *et al.*, 2001). Cette facilitation de la douleur pourrait s'expliquer par une hyperactivité des neurones de projection de la moelle. L'excitabilité des afférences est en conséquence à un « bombardement » d'informations nociceptives. La persistance d'une information nociceptive sensibilise la moelle épinière en augmentant les acides aminés excitateurs (AAE) et active les récepteurs NMDA. Ces récepteurs NMDA et la substance P jouent un rôle important dans la perpétuation de l'hyperalgésie (Arroyo *et al.*, 1993). L'augmentation de la douleur à la sommation temporelle, chez les fibromyalgiques, laisse supposer une plus grande sensibilité des récepteurs NMDA (Price *et al.*, 2002). De plus, ces patients présentent aussi une augmentation de la concentration de substance P dans le liquide céphalo-rachidien (Russell *et al.*, 1994).

Cette hypersensibilité spinale peut atteindre les fibres non nociceptives, ce qui entraîne le phénomène de l'allodynie, soit une douleur ressentie par un stimulus normalement non douloureux (Marchand, 1998) que l'on retrouve chez les fibromyalgiques (Kosek *et al.*, 1996b).

Au plan neurophysiologique, il y aurait une hypersensibilisation des fibres nociceptives, ce qui augmente la perception de la douleur, justifiant l'hyperalgésie, ainsi qu'une hypersensibilisation des fibres non nociceptives, résultant en une sensation d'allodynie. Ce mécanisme justifie la prescription de la kétamine pour les patients fibromyalgiques (Graven-Nielsen *et al.*, 2000), puisqu'elle est un antagoniste des récepteurs NMDA. Elle pourrait donc atténuer cette sensibilisation centrale.

2.1.4.4.2 Tronc cérébral

Le déficit des mécanismes inhibiteurs de la douleur pourrait expliquer la persistance de la douleur diffuse chez les patients fibromyalgiques (Lautenbacher *et al.*, 1997). Dans une étude réalisée dans nos laboratoires, nous avons démontré un important déficit des CIDN chez les fibromyalgiques alors que les patients souffrant de lombalgie chronique présentent des réponses des CIDN semblables à celles des sujets sains (Julien *et al.*, 2005).

Ce déficit des CIDN chez les fibromyalgiques pourrait s'expliquer par certaines altérations biochimiques rencontrées chez cette population. La libération d'enképhaline dans les cornes postérieures de la moelle épinière est déclenchée par la libération de sérotonine et de noradrénaline au tronc cérébral (Millan, 2002). Cependant, les patients fibromyalgiques se caractérisent par de

faibles concentrations de sérotonine (Russell, 1998; Neeck, 2000) et des β -endorphines (Vaeroy *et al.*, 1988), ce qui permettrait d'expliquer le déficit de ces mécanismes inhibiteurs de la douleur. Le déséquilibre neuroendocrinien chez les fibromyalgiques se caractérise aussi par une réduction de la concentration de noradrénaline au niveau du liquide céphalo-rachidien (Russell *et al.*, 1992), une autre amine biogénique qui participe aux mécanismes des CIDN et qui pourrait expliquer ce déficit chez les fibromyalgiques.

Cliniquement, le déficit des CIDN favorise la compréhension de la douleur des patients fibromyalgiques (Henriksson and Mense, 1994; Yunus *et al.*, 1992). Le déficit de ces contrôles inhibiteurs de la douleur pourrait être la conséquence d'un déséquilibre neuro-endocrinien caractéristique de la fibromyalgie. La prescription d'antidépresseurs (Arnold *et al.*, 2002) favoriserait l'efficacité des CIDN et atténuerait la douleur de ces patients.

2.1.4.4.3 Cortex

La complexité des mécanismes de contrôle de la douleur qui agissent au niveau cortical est encore peu comprise. Le thalamus constitue la structure corticale la plus étudiée. Toutefois, les champs d'intérêt du cortex pour la fibromyalgie se situent davantage au niveau du système limbique (cortex cingulé antérieur et insulaire) lié aux émotions et par rapport aux attentes, soit l'aspect cognitif.

Compte tenu du rôle de la dopamine comme analgésique naturel, qui agit entre autres au niveau du cortex cingulé antérieur et insulaire (Wood *et al.*, 2007), et de la faible concentration de ce neurotransmetteur chez les fibromyalgiques (Russell *et al.*, 1992), Wood et collaborateurs (2007) proposent un nouveau modèle pour expliquer le déficit des mécanismes endogènes de contrôle de la douleur chez les fibromyalgiques. Ce modèle est basé sur des évidences que le stress chronique favorise la suppression des fonctions dopaminergiques au système limbique. L'exacerbation des symptômes de douleur dans un contexte stressant s'expliquerait par une baisse de la libération de dopamine au nucleus accumbens (Wood, 2004). Cette réduction des fonctions dopaminergiques corticales chez les fibromyalgiques est confirmée par une étude pilote de tomographie par émission de positrons (Wood *et al.*, 2007). D'ailleurs la prescription d'un médicament avec des propriétés d'agoniste dopaminergique semble favoriser la réduction de la douleur et de la fatigue chez les fibromyalgiques (Holman *et al.*, 2005). Des résultats favorables sont aussi observés avec la prescription de kétamine (Graven-Nielsen *et al.*, 2000). Cette amélioration chez certains patients pourrait s'expliquer par son affinité avec les récepteurs dopaminergiques, en plus de son action antagoniste pour les récepteurs NMDA qui participent à la plasticité de la sensibilisation centrale (Wood, 2006). Toutefois, des études cliniques sont encore nécessaires, surtout pour comprendre la variabilité des réponses à ces médicaments.

La modulation du signal nociceptif au niveau cortical est directement influencée par les attentes des individus. Ces attentes résultent des expériences précédentes des patients ou d'un stimulus verbal qui pourrait influencer la

modulation de la douleur. Les attentes peuvent produire un effet analgésique (situation placebo) ou un effet hyperalgésique (situation nocebo) après un même stimulus nociceptif (Benedetti *et al.*, 1997; Price *et al.*, 1999). Cette modulation de la douleur se produit au niveau cortical et influence les mécanismes descendants de modulation de la douleur (Pollo *et al.*, 2003; Goffaux *et al.*, 2007). Une étude récente réalisée dans nos laboratoires montre que la modulation des attentes pour une douleur expérimentale peut influencer l'action des mécanismes inhibiteurs de la douleur chez les sujets sains. Les individus avec des attentes d'hyperalgésie démontrent un déficit des mécanismes endogènes de contrôle de la douleur (Goffaux *et al.*, 2007). Ces résultats peuvent avoir d'importantes répercussions cliniques, des attentes d'hyperalgésie réduisant l'efficacité des mécanismes endogènes d'inhibition de la douleur. Une étude avec des patients en post-opératoire (chirurgie abdominale) démontre que leur niveau de dramatisation de douleur (avant la chirurgie) peut prédire l'intensité de la douleur en post-opératoire (Granot *et al.*, 2005). De plus, les attentes de douleur pourraient réduire leur efficacité de gestion des symptômes (Sullivan *et al.*, 2001).

En somme, la puissance de l'effet des attentes sur le processus de modulation de la douleur devrait être considérée en clinique. Toutes les prescriptions faites aux patients sont associées à une information verbale qui peut potentialiser ou réduire l'effet de tout traitement (Finniss *et al.*, 2005).

2.2 Symptômes

Comme l'indique le Tableau 2, la fibromyalgie se manifeste à travers la constellation des symptômes suivants: douleur diffuse, fatigue, troubles du sommeil, perte de force musculaire, raideur, détresse psychologique, anxiété, troubles cognitifs et troubles fonctionnels digestifs, comme le syndrome du côlon irritable (Bennett, 2003). Malgré cette variabilité de symptômes, le diagnostic de fibromyalgie repose essentiellement sur deux critères, soient la présence d'une douleur diffuse depuis au moins trois mois consécutifs et une sensibilité douloureuse à la palpation d'au moins 11 des 18 points anatomiques déterminés (Wolfe *et al.*, 1990). De nos jours toutefois, les symptômes comme la fatigue, la raideur, le sommeil non réparateur et les troubles de l'humeur sont aussi pris en considération par les cliniciens pour poser le diagnostic de fibromyalgie (Thomas *et al.*, 2002). Enfin, au tableau clinique de la fibromyalgie s'ajoute parfois des problèmes d'hyperalgésie ou d'allodynie.

En outre, la dépression accompagne parfois la fibromyalgie. On rapporte une grande variabilité de la fréquence de la comorbidité allant de 29 à 90 % (Rao *et al.*, 2003; Haq *et al.*, 2005). D'une part, cette variabilité peut s'expliquer par les différences socio-économiques et culturelles liées au lieu de l'étude, ainsi que par la méthode utilisée pour identifier les symptômes de la fibromyalgie (évaluation subjective, comptage des points de fibromyalgie, mesure objective du seuil de douleur sur les points de sensibilité). D'autre part, la mesure subjective de la dépression produit souvent de faux positifs (Haythornthwaite *et al.*, 1991; Sullivan *et al.*, 1992), tandis que l'usage des critères du DSM-IV donne lieu à une incohérence entre l'évaluation médicale et celle du patient. En effet, près de deux patients sur trois sont en désaccord avec le diagnostic de dépression (Kochman *et al.*, 2003). Enfin, en clinique, le médecin pose le diagnostic de fibromyalgie en excluant d'autres syndromes possibles comme le syndrome de la fatigue chronique, le syndrome du stress post-traumatique, la spondyloarthropathie et le syndrome du côlon irritable (Fitzcharles *et al.*, 1997; Clauw *et al.*, 2003).

Tableau 2 : Prévalence des symptômes associés à la fibromyalgie

Symptômes	Wolfe ¹ 1990	Yunus ² 1993	Kennedy ⁴ 1983	Autres 1996	Autres 199	Nöller ⁵ 2003	Bernatsky ⁷ 2005	Weir ⁴ 2006	Autres 200
Douleur diffuse	98 %	100%	59%	55%	77% ¹³	100%			
Fatigue	78 à 85%	86%	Intense	Intense 59%	77% ¹³ musculaire	88%		RR ♂ = 5.64 (Syndrome de fatigue chronique) (4%)	
Fatigue matinale	76 à 78%	78%							
Trouble du sommeil	73 à 76%	65%	14%	48%	66% ¹³ 56% ¹³ insomnie	88%			
Raideur		78%							
Anxiété	45 à 51%	62%					1%	RR ♂ = 3.47 (22%)	
Dépression		34%			70% ¹²		5%	RR ♂ = 2.85 (8%)	40% ⁸ 29% ¹⁰ 87% ¹¹ 90% ⁶
Troubles système digestif (SCI)	36 à 22%	40%			60% ³		36%	RR ♂ = 4.45 (13%)	Romel 63% ⁸ Romell 81% ⁸
Migraine ou maux de tête	54 à 51%	53%						RR ♂ = 3.47 (migraine) (64%)	

1 Wolfe et al, 199 ; 2 Yunus et al, 199 ; 3 Veale et al 1991 et Sivri et al. 1996; 4 Kennedy, 1996; 5 Nöller. 2003; 6 Guven, AZ 2005; 7 Bernatsky, 2005; 8 Kurland et al., 2006; 10 Rao 2003; 11 Kochman 2003; 12 Epstein 1996; 13 White et al. 1999; 14 Weir et al 200

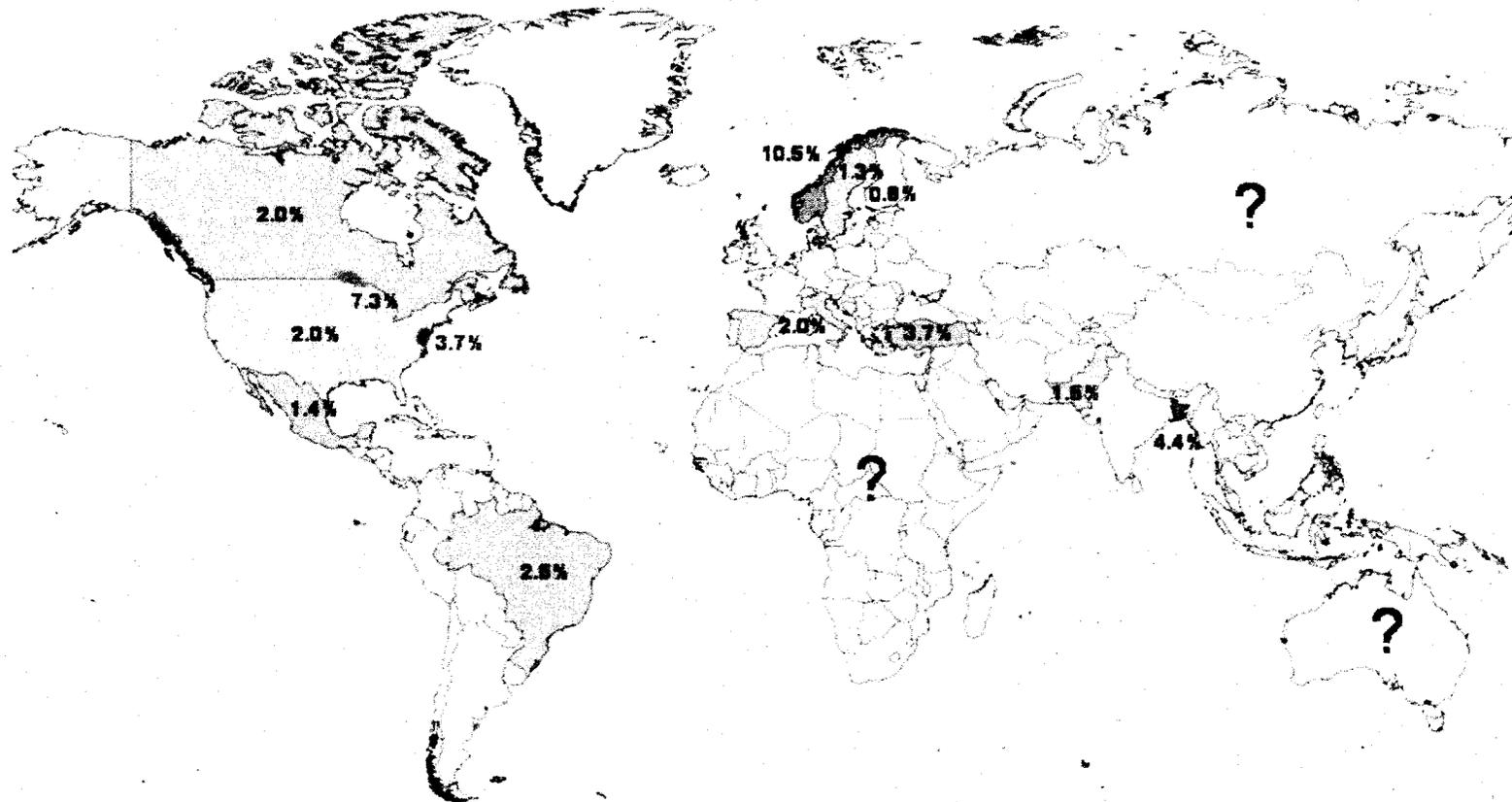
2.3 Prévalence

La fibromyalgie est un syndrome de douleur chronique avec une manifestation clinique complexe dont les symptômes peuvent persister au-delà de 10 ans (Ledingham *et al.*, 1993; Kennedy *et al.*, 1996). Ce syndrome atteint environ six femmes adultes pour un homme (McNally *et al.*, 2006). Cette prédominance augmente avec l'âge (Weir *et al.*, 2006). Cet écart entre les sexes se retrouve aussi dans d'autres douleurs chroniques (Wijnhoven *et al.*, 2006). Toutefois, quelques chercheurs attribuent cette différence de prévalence de la fibromyalgie par sexe au biais des critères diagnostiques qui fixent le seuil de douleur aux points de sensibilité à 4kg, tandis que chez les hommes sains leur seuil est autour de 6kg. Ces critères induiraient des faux négatifs dans la population masculine (Clauw *et al.*, 2003).

Comme l'indique la Figure 6, la prévalence de la fibromyalgie dans le monde varie entre un et 10 % environ (Makela *et al.*, 1991; Forseth *et al.*, 1992). Une variabilité qui s'explique par des conditions socioéconomiques, culturelles et par l'acceptation du diagnostic de fibromyalgie qui diffère selon les régions. Ces caractéristiques différentes influencent directement les résultats obtenus (Fitzcharles *et al.*, 2003). Au Canada, on estime que 2% de la population souffre de fibromyalgie et environ 1,1% au Québec (McNally *et al.*, 2006). Des données similaires se retrouvent aux États-Unis (Wolfe *et al.*, 2005), avec une importante prédominance parmi la population amish (White *et al.*, 2003) et celle de New-York après les attentats terroristes de 2001 (Raphael *et al.*, 2006).

La fibromyalgie peut-être sous-diagnostiquée selon l'acceptation du syndrome et l'accès des patients au médecin. En dépit de ces limites, ce syndrome se retrouve partout dans le monde. On rapporte actuellement une prédominance de la fibromyalgie dans les pays nordiques (Scandinavie) même s'il existe peu d'études épidémiologiques de la fibromyalgie dans les pays du sud. À titre d'exemple, la littérature ne rapporte actuellement aucune étude effectuée sur le continent africain ni océanique, et une seule étude sur la prévalence de la fibromyalgie en Amérique du Sud.

Figure 6: La prévalence de la fibromyalgie dans le monde



Source : Canada (McNally *et al.*, 2006); États-Unis (Wolfe *et al.*, 2005); Population Amish (White *et al.*, 2003); New York et New Jersey (Raphael *et al.*, 2006); Mexique (Cardiel *et al.*, 2002); Brésil (Senna *et al.*, 2004); Norvège (Forseth *et al.*, 1992); Suède (Lindell *et al.*, 2000); Finlande (Makela *et al.*, 1991); Espagne (Carmona *et al.*, 2001); Italie (Salaffi *et al.*, 2005); Turquie (Topbas *et al.*, 2005); Paquistan (Farooqi *et al.*, 1998); Bangladesh (Haq *et al.*, 2005).

3. TRAITEMENTS MULTIDISCIPLINAIRES

Le choix du traitement de la fibromyalgie est guidé par les symptômes rapportés par chaque patient ainsi que par les hypothèses étiologiques de la fibromyalgie. Indépendamment des particularités de chaque cas clinique, quelques approches semblent être très répandues.

Il en va ainsi de la prescription de médicaments pour soulager les symptômes comme la douleur et les troubles de sommeil (Goldenberg *et al.*, 1996; Rao *et al.*, 2003). Les médicaments souvent prescrits sont les antidépresseurs (Arnold *et al.*, 2000) et plus récemment les anticonvulsivants comme le gabapentin (Arnold *et al.*, 2007) et le pregabalin (Calandre *et al.*, 2007). Les réponses aux traitements présentent une grande variabilité inter sujet et on observe une faible adhésion aux traitements pharmacologiques. À titre d'exemple, une étude rapporte qu'environ 24% des patients fibromyalgiques oublient de prendre la médication et presque 20% arrêtent la médication quand ils se sentent mieux (Sewitch *et al.*, 2004).

De même, depuis la fin des années 80, l'activité physique est fortement recommandée aux patients fibromyalgiques, en association avec la médication (McCain *et al.*, 1988). L'activité cardio-respiratoire est la plus répandue car elle augmente la fonctionnalité physique (Da Costa D. *et al.*, 2005; Dobkin *et al.*, 2005) et améliore l'humeur des patients fibromyalgiques (Gowans *et al.*, 2001). D'autres approches non pharmacologiques commencent à rapporter des succès dans le traitement de la fibromyalgie comme, par exemple, l'acupuncture (Holdcraft *et al.*, 2003), l'hypnose (Wik *et al.*, 1999) et la relaxation (Keel *et al.*, 1998). Enfin, ces approches unifactorielles obtiennent toutes des changements cliniques modestes, ce qui encourage les chercheurs et les cliniciens à jumeler des approches en élaborant des traitements multidisciplinaires (Henriksson, 1995; Turk *et al.*, 2003).

Les traitements multidisciplinaires se caractérisent par l'association d'au moins deux approches thérapeutiques, comme les exercices physiques associés à des rencontres éducatives (Martin *et al.*, 1996; King *et al.*, 2002), la psychothérapie (Mengshoel *et al.*, 1995a) ou encore la méditation/relaxation (Astin *et al.*, 2003; Cedraschi *et al.*, 2004). Certains modèles sont un peu plus complexes. Ils combinent l'activité physique, la relaxation, les stratégies de gestion du stress, la psychothérapie (Creamer *et al.*, 2000; Kurtais *et al.*, 2006) et la médication (Nielson *et al.*, 2004), des rencontres éducatives et explicatives pour la famille (Bennett *et al.*, 1996) et même, plus récemment, des rencontres de discussions sur la nutrition (Lemstra *et al.*, 2005).

En bref, les approches multidisciplinaires utilisent plusieurs méthodes et stratégies pour influencer la perception de la douleur (intensité et aspect désabréable) dans différents contextes. De plus, la relaxation, l'activité physique et les approches psychosociales favorisent aussi la gestion de plusieurs autres symptômes caractéristique de la fibromyalgie (Tableau 3).

Comme l'indique le Tableau 4 en dépit des résultats encourageants à court terme, les traitements multidisciplinaires ne semblent pas efficaces à long terme (Wigers *et al.*, 1996;Robinson *et al.*, 2006). La faible adhésion des patients aux programmes (Rooks, 2007) réduit la puissance statistique des études et limite la portée des bienfaits des programmes. Un autre inconvénient découle des coûts engendrés par l'engagement de plusieurs intervenants durant toute la période de temps requis par les 18 à 25 rencontres incluses dans de tels programmes (Bennett *et al.*, 1996;Lemstra *et al.*, 2005).

Plusieurs raisons peuvent expliquer l'absence de résultats à long terme. D'abord, des caractéristiques psychologiques comme la dépression comorbide (Bennett, 1996) ou un comportement pessimiste face à la douleur (Sullivan *et al.*, 2001) seraient responsables de la réduction de l'autonomie du patient après la fin du traitement. De même, la vulnérabilité personnelle, la détresse psychologique, l'anxiété face au futur ainsi que la sensation de perte de contrôle nuiraient à l'amélioration à long terme (Turk *et al.*, 1998;Nielson *et al.*, 2004).

Ensuite, l'abandon de l'activité physique expliquerait pour sa part encore mieux les piètres résultats obtenus aux évaluations de suivi à long terme (Mannerkorpi *et al.*, 2002;Redondo *et al.*, 2004). La disparition de l'encadrement propre au programme serait alors à l'origine de la cessation de l'activité physique. Rappelons-nous que les programmes multidisciplinaires actuels utilisent une structure fixe pour la réalisation des activités physiques en groupe (majoritairement) et a des heures et des lieux prédéfinis. Cette structure favorise l'adhérence aux activités durant le traitement. Par contre, à la fin du traitement, le patient se retrouve seul pour poursuivre ses activités.

Finalement, les programmes ne sont pas ajustés aux objectifs personnels des patients. Fortement recommandés aux patients fibromyalgiques à cause de leurs effets favorables à court et à long terme, les exercices dans l'eau en constitue l'exemple classique (Assis *et al.*, 2006;Havermark *et al.*, 2006). Ainsi, plusieurs personnes n'apprécient pas l'eau de la piscine, l'odeur du chlore, ou ne sont pas prêtes à s'engager dans une activité qui demande autant de préparation (avant et après), comparativement à la marche ou au vélo, par exemple. En somme, ne pas prendre en considération les objectifs et les intérêts personnels des patients diminue l'alliance thérapeutique et augmente les chances d'abandons futurs.

Tableau 3 : Les mécanismes d'action des approches thérapeutiques non-pharmacologiques sur les symptômes de la fibromyalgie

Stratégie ou approche thérapeutique	Symptômes soulagés
Activité physique	<p><i>Douleur.</i> Les deux composantes de la douleur sont influencées par l'exercice physique : (1) l'intensité de la douleur, puisque l'exercice augmente les seuils de douleur (Koltyn, 2002) et (2) réduit l'aspect désagréable de la douleur.</p> <p><i>Fatigue et raideur :</i> l'exercice physique augmente l'endurance, l'amplitude de mouvement et la flexibilité chez les sujets sains (McCardle <i>et al</i>, 1998) et les fibromyalgiques (Valim <i>et al</i>, 2003).</p> <p><i>Trouble du sommeil :</i> l'exercice peut favoriser le sommeil, surtout s'il l'activité a lieu durant la journée (au minimum deux heures avant d'aller se coucher) (McCardle <i>et al</i>, 1998)</p> <p><i>Trouble d'humeur :</i> l'exercice influence directement l'humeur, la motivation et même la production d'endorphines (Janal <i>et al</i>, 1984).</p>
Relaxation, méditation et des techniques respiratoires	<p><i>Douleur.</i> Les techniques mentales et respiratoires favorisent la détente musculaire et jouent un rôle important sur la perception de la douleur (Kakigi <i>et al</i>, 2005).</p> <p><i>Trouble du sommeil et Fatigue :</i> la détente produite par ses techniques favorise le sommeil et le gain d'énergie physique.</p> <p><i>Trouble d'humeur :</i> ces techniques influencent directement l'humeur, la tranquillité et la dédramatisation.</p>
Gestion du stress et approches psychologiques	<p><i>Douleur, Humeur :</i> la gestion du stress offerte par ces stratégies favorise la dédramatisation et la modulation de la douleur (aspect désagréable) (exemple : contexte douloureux ou dépressif). (Williams, 2003)</p>
Nutrition	<p><i>Fatigue et Douleur :</i> l'apport nutritionnel est primordial pour la production des molécules à haute énergie (les ATPs) ainsi que pour la synthèse des neurotransmetteurs, qui jouent entre-autres dans la modulation de la douleur et l'humeur (Thibault, 2003).</p>

Tableau 4 : Programmes multidisciplinaires incluant un suivi à long terme

Étude	Programme	Résultats	
		immédiat	Suivi à long terme (plus que 6 mois)
(Bennett <i>et al.</i> , 1996)	6 mois (1 fois par semaine) (A) Multidisciplinaire : discussion en groupe (15 à 25 patients), stratégies de gestion du stress, exercices, soutien aux familles. (n=170). (B) Groupe contrôle (n=29) Abandons : 39%	(A) réduction du FIQ, amélioration de la condition aérobique, augmentation de la distance au test de 6-minutes de marche ; 70% des patients présentent une réduction des points de fibromyalgie et une amélioration de 25% au FIQ.	Suivi de 2-ans : les améliorations se maintiennent. Abandons : 81%
(Wigers <i>et al.</i> , 1996)	14 semaines (A) Exercices (60-70%FC) (n=20) (B) Gestion du stress (n=20) (C) Groupe contrôle (n=20) Abandons: (A) 25%; (B) 33%; (C) 18%	(A) et (B) : moins de douleur, amélioration du sommeil et de la capacité de travail (A) moins fatigué (B) moins dépressif	Aucune amélioration ne se maintient au suivi (4,5 ans)
(Buckelew <i>et al.</i> , 1998)	6 semaines à 2 ans (A) Relaxation + Biofeedback (n=29) (B) Exercices (n=30) (C) Combinaison (A) + (B) (n=30) (D) Éducation (contrôle) (n=30) Abandons : non indiqués	(A) (B) et (C) : augmentation de l'activité physique, de la perception d'efficacité, amélioration du sommeil et réduction de la douleur et des comportements douloureux. (B) et (C) : moins de détresse psychologique	(C) présente les meilleurs résultats au suivi de 2 ans. (A) et (B) obtiennent aussi des résultats favorables.

Tableau 4 (suite): Résumé des études de traitement multidisciplinaires pour le de la fibromyalgie; avec des suivis à long terme

Étude	Programme	Résultats	
		immédiat	Suivi à long terme (plus que 6 mois)
(Mannerkorpi <i>et al.</i> , 2002)	6 mois (A) Éducation + exercices dans l'eau (piscine) (n= 37) (B) Groupe contrôle (n=32) Abandons: (A) 24%; (B) 6 %	(A) réduction du FIQ, MPI, points de sensibilité. Amélioration aux six minutes de marche, SF-36, amplitude de mouvement, endurance et force musculaire.	Groupe (A) : la performance aérobique, la fonctionnalité physique, la réduction de la douleur, de la fatigue et du stress se maintiennent au suivi de 6 mois. Douleur, fatigue et fonctionnalité sociale sont maintenues au suivi de 2 ans.
(Lemstra <i>et al.</i> , 2005)	6 semaines (A) Exercice+contrôle du stress+ éducation+discussions en groupes + massages + discussions nutritionnelles (n=43) (B) Groupe contrôle (n=36) Abandons : (A)16%; (B)0%	(A) amélioration de la perception d'efficacité, réduction de la douleur, amélioration de l'humeur.	La plupart des changements acquis durant le traitement se maintiennent au suivi de 15 mois. Ils observent un lien entre l'amélioration des patients et l'adhésion aux exercices. Abandons: (A) 19%

FIQ = *Fibromyalgia Impact Questionnaire*; QOL = SF-36 = *Quality of life* / Qualité de vie FC = fréquence cardiaque

3.1 Le modèle interactionnel

Le modèle interactionnel repose sur les théories de la communication et, plus particulièrement, sur les propriétés des systèmes et les axiomes de la communication. Issues de la théorie générale des systèmes (Bertalanffy, 1962), les propriétés des systèmes ont la particularité d'être valides pour expliquer le comportement des systèmes qu'ils soient composés d'atomes, de cellules, d'organes ou d'individus. *L'équifinalité*, la première propriété utilisée à l'ÉIF, veut dire qu'un système ouvert (le patient en interaction) peut parvenir à un état temporellement autonome, indépendant des conditions initiales et déterminé uniquement par les paramètres du système. Selon cette propriété, on doit faire porter nos observations cliniques sur le *présent* – les paramètres actuels du comportement du système – plutôt que sur les conditions initiales (le passé). En conséquence, le « point crucial pour la thérapie est la persistance d'un problème plutôt que son origine » (Weakland, 2000). La *totalité*, la seconde propriété utilisée à l'ÉIF, signifie que les liens qui unissent les éléments d'un système sont si étroits qu'une modification de l'un des éléments donnera lieu à une modification de tous les autres, et du système entier. Au plan clinique, la totalité suppose qu'une modification du comportement d'un membre d'un système social (et particulièrement d'une famille à cause de son caractère durable) va nécessairement affecter les autres membres de ce système. À titre d'exemple, les tâches prescrites à l'ÉIF sont discutées avec le patient pour évaluer leurs niveaux d'adaptation à sa condition actuelle incluant les aménagements à prévoir avec les personnes vivant sous son toit.

D'autre part, les axiomes de la communication constituent des propriétés simples de la communication dont les implications interpersonnelles sont fondamentales. *L'impossibilité de ne pas communiquer* – le premier axiome utilisé à l'ÉIF – constitue une propriété simple mais étonnante de la communication. Étonnante parce que nous avons tendance à croire qu'il doit y avoir intention pour qu'il y ait communication. Ici, communiquer signifie simplement échanger des messages. En interaction, tout comportement prend un sens et constitue ainsi une communication. Mais le comportement n'a pas de contraire. Autrement dit, on ne peut pas ne pas avoir de comportement. Il s'en suit qu'on ne peut pas ne pas communiquer, qu'on le veuille ou non. L'impossibilité de ne pas communiquer rime avec l'impossibilité de ne pas influencer. Les individus s'influencent mutuellement. Il s'agit là d'un aspect essentiel du phénomène de l'interaction qui « est inhérent à la persistance des problèmes » (Fisch et al, 2005). Le second axiome utilisé à l'ÉIF stipule que tout message comporte nécessairement deux aspects : *contenu et relation*. En interaction, chaque acte communicationnel transmet une information relative, d'une part, au contenu et, d'autre part, à la relation, c'est-à-dire l'expression de la façon dont l'émetteur voit sa relation au destinataire. En d'autres termes, chaque message communique en même temps quelque chose sur lui-même, à savoir comment celui qui reçoit le message devrait le comprendre : s'agit-il

d'un ordre, d'une plaisanterie ou d'un message de réconfort ? Dans le langage courant, nous faisons souvent référence à ces deux aspects du message : « Ce n'est pas ce qu'il m'a dit qui me dérange, c'est son ton ! » Ce second niveau, celui de la métacommunication, est capital dans l'établissement d'une alliance thérapeutique solide.

Jusqu'à présent, aucune intervention utilisant les assises des théories de la communication n'a été utilisée pour traiter la fibromyalgie. Cependant, une intervention a utilisé ces mêmes bases théoriques dans un programme multidisciplinaire pour le traitement des patients souffrants de lombalgie chronique. Il s'agit de l'École Interactionnelle du Dos (Charest et al., 1994, 1996). Les améliorations significatives obtenues à cette École se sont maintenues au suivi à long terme (six mois).

Une des innovations dans l'intervention utilisant les assises théoriques du modèle interactionnel (ou thérapie brève et stratégique) consiste à éviter de poser un diagnostic du DSM. En effet, ce modèle de la thérapie brève incite plutôt le thérapeute à penser en termes de *description*, tant du comportement dont se plaint le client que des tentatives de solutions mises en œuvre. Un second aspect propre à la thérapie brève : l'interaction est au cœur du problème...et de la solution à venir. Comme la communication peut parfois être « malade » (et non l'individu), la persistance de la fibromyalgie pourrait être le résultat d'un *jeu sans fin* : plus les proches de la personne fibromyalgique essaient de la réconforter, plus elle se sent incomprise et se laisse abattre par la douleur. Plus elle se laisse abattre, plus ses proches tentent de la réconforter. Invariablement, les mesures prises pour améliorer ce comportement ne réussissent qu'à aggraver le problème.

Enfin, l'EIF comporte neuf rencontres hebdomadaires en groupe de huit patients. Ces rencontres sont décrites en détails plus loin dans le premier article (École interactionnelle de fibromyalgie : description et évaluation) et dans le tableau 1 du second article (Long-term efficacy of the Interactional School of Fibromyalgia). *L'alliance thérapeutique* – ou la qualité de la relation entre le praticien et le patient – constitue un élément déterminant des progrès thérapeutiques. L'impact de l'alliance thérapeutique est maximal quand il y a accord sur les *buts* poursuivis et sur les *tâches* à faire. La recherche indique en plus que les clients attribuent au praticien la majorité de la responsabilité d'établir l'alliance thérapeutique à travers sa *communication* verbale (support émotionnel, validation, recommandation de matériels pertinents), sa communication non verbale (gestes ouverts et détendus, langage du corps) et sa gestion de l'entretien : salle confortable (propre et qui traduit le souci du praticien d'avoir un environnement professionnel et sécurisant), débiter et terminer tel que prévu, etc (Bedi, 2006).

3.1.1 Buts

La négociation des buts à atteindre s'effectue lors de la première rencontre en groupe à l'aide d'une tactique thérapeutique appelée *changement*

minimal. (Une tactique thérapeutique est un ensemble de moyens coordonnés et pratiques disposés conformément au but poursuivi.) Mais l'interaction avec le patient débute bien avant les rencontres en groupe, soit lors de l'évaluation individuelle.

Effectuée par les futurs animateurs de l'École, cette rencontre d'évaluation vise à établir le bilan physique et interactionnel. Le bilan physique permet de valider les critères diagnostiques de la fibromyalgie et de connaître l'histoire du patient, ses symptômes et ses plaintes. Le praticien prend ainsi connaissance de quelques informations qui faciliteront – durant l'École – la prescription de tâches mieux adaptées à chaque patient. Pour sa part, le bilan interactionnel débute, pour ainsi dire, l'intervention stratégique pour promouvoir chez la personne fibromyalgique des changements utiles et remarquables dont elle n'aurait pas pris elle-même l'initiative. Les changements visés sont de taille : modifier en profondeur les habitudes de vie de la personne fibromyalgique en lui apprenant à s'autotrainer. Le but poursuivi : amener la personne fibromyalgique à adopter des attentes de guérison (ou d'amélioration) réalistes et mesurables. (Ce but sera définitivement atteint à la signature du contrat négocié au cours de la première rencontre du groupe.). Le praticien prend une position de non-expert (poser des questions, regarder davantage en écoutant). Il applique la tactique client-touriste.

La tactique thérapeutique *client ou touriste* consiste à évaluer si le patient est un « client » du changement ou, dans le cas d'un « touriste », à le rendre client. Un client désigne la personne qui demande activement de l'aide et répond aux critères médicaux. La définition de client comprend essentiellement trois éléments: (a) avoir lutté contre ses symptômes de fibromyalgie qui le gênent considérablement; (b) ne pas avoir réussi à se soulager malgré ses efforts personnels; (c) avoir besoin d'aide pour améliorer sa capacité à gérer la fibromyalgie. Le client est toutefois rarement aussi clair et concis. D'ordinaire, c'est en décrivant ses problèmes et ses efforts infructueux qu'il révèle son statut de client, ou encore, en répondant aux questions suivantes. Pourquoi venez-vous nous rencontrer aujourd'hui ? Que voulez-vous en venant ici ? Comment pouvez-vous modifier votre emploi du temps pour participer au programme et réaliser les tâches prévues qui exigent environ cinquante minutes par jour, six jours par semaine ? Quelles assurances pouvez-vous nous donner que vous participerez à toutes les rencontres prévues ? Qu'aimeriez-vous faire que vous ne faites pas actuellement à cause de vos problèmes de fibromyalgie ?

La modulation des attentes se poursuit à la première rencontre en groupe. Les praticiens offrent au patient d'améliorer sa capacité de gérer la fibromyalgie et de l'amener à faire des progrès au point d'atteindre deux objectifs personnels. En fait, chaque patient formule cinq objectifs personnels, dont trois seront négociés avec les intervenants et seront utilisés comme outils de mesure du succès de l'intervention. De plus, les praticiens utilisent la tactique thérapeutique appelée *changement minimal*. Plus précisément, chaque patient détermine le pourcentage désiré d'amélioration de sa capacité à gérer la fibromyalgie en répondant à la question suivante : « Quelle serait, pour vous, la

plus petite amélioration de votre capacité à gérer la fibromyalgie (entre 5 et 20 %) que vous considérez comme une amélioration importante, pour justifier vos efforts au cours de ce traitement ? ». Le praticien tente ensuite de diminuer le pourcentage choisi. Au client qui choisit le maximum (soit 20 %), le praticien négocie une réduction de la façon suivante. Il demande à cette patiente : « en supposant que vous obteniez une réduction de 15 % au lieu de 20 %, ce résultat de 15 % signifierait-il pour vous que cela ne valait pas la peine de participer à l'École de fibromyalgie ? » Un seul but : obtenir le plus petit pourcentage possible de réduction pour s'assurer ainsi que chaque participant puisse l'atteindre et même le dépasser. En consacrant tout le temps nécessaire à cette négociation, le praticien opère un ajustement substantiel des attentes des clients.

3.1.2 Tâches

Une autre stratégie pour favoriser l'adhésion au programme concerne la prescription de tâches adaptées. En soi, la prescription des tâches est une activité bien connue des cliniciens. Toutefois, l'adhésion des patients est d'habitude faible. Afin d'augmenter l'adhésion, nous procédons comme suit. Premièrement, comme il est toujours plus facile d'intégrer une action simple et petite, nous priorisons la simplicité des tâches. Deuxièmement, le patient exécute l'action à la condition de l'accepter et de la comprendre. Il faut aussi s'assurer que le patient se sent en confiance d'être en mesure de réaliser la tâche prescrite seul à la maison. Troisièmement, il est primordial d'obtenir le feedback du patient sur la réalisation de la tâche. Cette information cruciale permet au praticien de procéder aux ajustements nécessaires de la tâche. Cette opération d'ajustement favorise l'adhésion du patient à la réalisation de la tâche prescrite. Le praticien et le patient peuvent même décider de changer de type de tâche si aucun ajustement n'est possible. Échanger sur les difficultés et les réussites du patient favorise sa persévérance. En outre, toute activité prescrite doit rejoindre les objectifs et les valeurs du patient. Finalement, les activités prescrites peuvent prendre la forme d'une nouvelle action, d'ajustement d'une action déjà entreprise par le patient ou encore d'une action à l'opposé. Un exemple de la prescription d'une tâche à l'opposé : lorsque le patient se sent plein d'énergie, il fait souvent des journées excessives « pour rattraper le temps perdu ». Inmanquablement, ces journées sont suivies d'une période de crise de douleur. L'action à l'opposé sera de prescrire des journées de repos ou de faible intensité durant la prochaine *phase* de bien-être physique et mental.

3.1.3 Communication

Nos communications s'effectuent selon deux modèles d'interaction : symétrique ou complémentaire. Ce n'est pas tant ce que dit ou fait un individu

qui détermine la symétrie ou la complémentarité de l'interaction, mais le rapport entre l'énoncé ou le comportement de l'un et la réponse de l'autre. Lorsque l'accent porte sur les efforts pour établir et maintenir l'égalité, l'interaction est dite symétrique. Les partenaires minimisent leurs différences en adoptant un comportement en miroir : si A prétend donner, B prétend donner à son tour ; si A veut recevoir, B veut recevoir à son tour ; si A offre son affection, B offre la même chose en retour, et ainsi de suite. Il s'agit donc de relations égalitaires, comme dans le cas d'un couple amoureux, de deux amis ou de deux spécialistes discutant d'un sujet commun. Le second modèle de relation se fonde sur l'acceptation de la différence. Dans une interaction complémentaire, le comportement de l'un complète celui de l'autre pour former un tout. Ici, le comportement de B présuppose celui de A tout en lui fournissant en même temps sa raison d'être. Il ne peut y avoir de médecin pour dispenser des soins sans patient, pas de thérapeute sans client, pas de parent sans enfant, pas de professeur sans élève, pas de leader charismatique sans fidèles, etc. Dans l'interaction complémentaire, l'un des partenaires occupe la position d'expert ou *one up*, et l'autre, la position de non expert ou *one down*. Ces définitions n'ont rien à voir avec la force ou la faiblesse des individus eux-mêmes et possèdent un sens précis. Expert et *one up* se rapportent au partenaire qui définit la relation en se plaçant en position d'autorité. L'autre, acceptant cette définition et s'y conformant, se trouve en position *one down*. Ces notions (*one up* et *one down*) constituent la base de la tactique thérapeutique appelée « expert non-expert ».

À l'ÉIF, les intervenants sont encouragés à prendre une position adaptée aux particularités des patients et à la spécificité de chaque situation. À titre d'exemple, chaque rencontre en groupe comporte une pause de 15 minutes à laquelle participent les animateurs en établissant une relation symétrique. Ces pauses interactionnelles sont un moyen de continuer à exercer une influence discrète sur la suite de l'intervention thérapeutique. Pour le reste de la rencontre et pour obtenir la collaboration pleine et entière du client, le thérapeute impliqué dans une approche interactionnelle occupe le plus souvent possible la position *one down* (relation complémentaire) qui se traduit par les actions suivantes : poser des questions, regarder davantage en écoutant, éviter des termes spécialisés, se pencher légèrement vers son interlocuteur.. À titre d'exemple, durant la première rencontre en groupe, les intervenants présentent les neuf étapes du programme en posant systématiquement des questions à chacun des participants. « Pensez-vous avec cette étape améliorer votre capacité à gérer la fibromyalgie ? Que pensez-vous de l'importance de cet élément ? Avez-vous déjà essayé d'autres traitements...et leurs efficacités ? ». De cette façon, le patient se sent écouté. Il perçoit qu'il a un espace pour raconter son expérience. En outre, par ses réponses, chaque participant révèle ses attentes. Une information cruciale. Elle procure au praticien la première opportunité en classe d'influencer profondément les attentes ainsi affichées.

4. POPULATION HÉTÉROGÈNE

Les premiers travaux qui proposent la conception des sous-groupes se font sur la population de patients en douleur chronique (Sanders *et al.*, 1993) ou de lombalgie chronique (Bradley *et al.*, 1978; Keefe *et al.*, 1990). Quelques années après l'établissement des critères diagnostiques de la fibromyalgie par l'*American College of Rheumatology*, des chercheurs proposent une classification hétérogène de la population fibromyalgique (Turk *et al.*, 1996a). À partir du questionnaire MPI (*Multidimensional Pain Inventory*), ils identifient trois types de fibromyalgie : *Dysfunctional*, *Interpersonally Distressed* et *Adaptive Copers*.

Comme l'indique le

Tableau 5, l'hétérogénéité des patients fibromyalgiques n'apparaît pas simplement au plan psychologique, mais aussi à travers des différences au seuil de douleur thermique (Hurtig *et al.*, 2001), au niveau de l'hyperexcitabilité centrale (Graven-Nielsen *et al.*, 2000) et à la réactivité cardio-vasculaire (Naschitz *et al.*, 2005). On observe également cette variabilité au niveau de la capacité de relaxer (Elert *et al.*, 2001). Autrement dit, la construction de ces sous-groupes prend en compte à la fois des variables psychologiques, physiques et nociceptives. Enfin, les résultats de ces études renforcent en outre la distinction entre dépression et fibromyalgie. En effet, la fibromyalgie n'est pas une simple dépression masquée puisqu'elle apparaît dans certains sous-groupes en l'absence de la dépression.

L'hétérogénéité de la population fibromyalgique est aussi remarquable par la variabilité des réponses aux traitements, soient-ils pharmacologiques (Graven-Nielsen *et al.*, 2000) ou non pharmacologiques (Kurtais *et al.*, 2006). La variabilité de la manifestation clinique inter sujet, la sévérité des symptômes et le statut psychosocial des patients pourraient représenter une limite aux résultats de ces traitements.

Tableau 5 : Les propositions de sous-groupes des patients fibromyalgiques

Étude	Échantillon	Variables	Groupes
(Hamilton et al., 2005)	65 FM 100% ♀	Douze objectifs personnels par rapport aux traitements sont classés en ordre de priorité par chaque sujet, permettant ainsi la construction aux sous-groupes de FM	Groupe 1 : patientes à la recherche de professionnels capables de guérir la FM (n=15♀FM) Groupe 2 : patientes veulent apprendre des moyens pour soulager leurs symptômes (n=38♀FM) Groupe 3 : patientes qui demandent un soutien social (croyance du médecin et de la famille) (n=12♀FM)
(Robinson et al., 2005)	110 Douleurs chroniques 55% ♀ 3.6% FM	Les cinq sections du questionnaire «Patients Centred Outcomes Questionnaire». Les sous-groupes des différentes attentes des patients sont définis par l'importance du soulagement de la douleur, de la fatigue, de la détresse et de l'interférence aux activités quotidiennes.	Groupe 1 : patients avec des attentes modérées pour le soulagement de la douleur, de la fatigue, de la détresse et de l'interférence (n=31) Groupe 2 : patients avec des attentes élevées pour le soulagement des 4 symptômes (n=64) Groupe 3 : patients centrés sur le soulagement de la douleur (n=12)
(Naschitz et al., 2005)	30 FM 30 autres douleurs 100% ♀	Réactivité cardiovasculaire : fréquence cardiaque, pression sanguine, (mesure de l'activité cardiovasculaire autonome)	<i>Pas d'analyse de cluster</i> , mais les chercheurs observent que les patientes FM représentent un groupe hétérogène au plan de la réactivité cardiovasculaire.
(Giesecke et al., 2003)	97 FM 88% ♀	Anxiété (State-Trait Personality Inventory), Dépression (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale) Dramatisation de la douleur et le contrôle de la douleur (Coping Strategies Questionnaire) et la douleur à la pression de trois des points de sensibilité.	Groupe 1 : patientes avec un bas niveau d'anxiété, de dépression, de dramatisation et un seuil de douleur à la pression élevée (n=50FM). Groupe 2 : patientes avec un haut niveau d'anxiété, de dépression, de dramatisation et un bas seuil de douleur à la pression (n=31FM). Groupe 3 : patientes avec un bas niveau d'anxiété, de dépression et de dramatisation et un faible seuil de douleur à la pression (n=16FM).

FM : Fibromyalgie

Tableau 5 (suite): Les propositions de sous-groupes des patients fibromyalgiques

Étude	Échantillon	Variabes	Groupes
(Graven-Nielsen et al., 2000)	29 FM 100% ♀	Réponse à la Kétamine (hyperalgésie et douleur musculaire).	<i>Pas d'analyse de cluster n'a été effectuée, mais les chercheurs observent que les patientes FM représentent un groupe hétérogène au plan de la réponse à la kétamine (réduction de la douleur par la facilitation des mécanismes centraux de modulation de la douleur) 17/29 patientes FM répondent à la kétamine après une infusion placebo.</i>
(Elert et al., 2001)	36 FM 23 Chronic whiplash associated disorders 27 ♀ Saines 100% ♀	L'activité relative du muscle au repos Vs en contraction mesurée indirectement par l'amplitude du signal de EMG (RMS). L'amplitude du signal pour les 3 premières contractions (flexion du genou). L'amplitude du signal entre la 51e et 100e contraction (flexion du genou) Les amplitudes mesurer aux trapèzes et aux infra spinaux	Groupe 1 : patientes présentant une activité musculaire très élevée (n=7♀) (6% des FM) Groupe 2 : patientes présentant une activité musculaire moyenne (n=22♀) (39% des FM) Groupe 3 : patientes présentant une activité musculaire faible (n=55♀) (56% des FM) Hétérogénéité : ce ne sont pas tous les patientes en douleur chronique qui présentent une augmentation de la tension musculaire.
(Hurtig et al., 2001)	29 FM 100% ♀ 21 ♀ Saines	Seuil de douleur thermique (chaleur et froid) Seuil de douleur très variable chez les FM : Chaleur de 34.8 à 45.3°C; Froid de 28 à 5°C	Groupe 1: avec un seuil de douleur thermique élevé, à la chaleur (44oC) et au froid (14oC) (n=11♀FM) Groupe 2: avec un seuil de douleur thermique faible, à la chaleur (39oC) et au froid (24oC) (n=18♀FM)
(Turk et al., 1996a)	117 FM 100% ♀	Méthode de Bayesian pour construire les sous-groupes par le questionnaire Multidimensional Pain Inventory (Kens, et al. 1985)	Dysfunctional : 23%; n=24♀FM Interpersonally Distressed : 33%; n=35♀FM Adaptive Copers : 31%; n=32♀FM

FM : Fibromyalgie

TROISIÈME CHAPITRE

OBJECTIF

1 OBJECTIF PRINCIPAL

Cette étude vise un double objectif. D'une part, élaborer un programme multidisciplinaire efficace à long terme (un an) pour traiter en groupe des personnes fibromyalgiques et, d'autre part, d'identifier un outil simple permettant de rassembler les fibromyalgiques en sous-groupes selon leurs symptômes.

2 OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

2.1 Élaboration d'un programme efficace à long terme

Parmi les programmes multidisciplinaires actuels, aucun ne s'est avéré efficace à long terme. Notre objectif vise donc à élaborer et à évaluer les effets à long terme d'un programme multidisciplinaire pour le traitement en groupe de la fibromyalgie. L'École Interactionnelle de Fibromyalgie (ÉIF) constitue un tel programme dont l'originalité repose sur les trois caractéristiques suivantes : *interaction, tactiques thérapeutiques* et *déroulement*. D'abord, l'intervention vise *l'interaction* entre les personnes impliquées dans le traitement. Par exemple, les praticiens – toujours les mêmes pour chacune des rencontres en groupe – maximisent l'alliance thérapeutique en convenant d'un but et d'objectifs personnels avec chacun des patients, en personnalisant les activités physiques prescrites et en les ajustant au besoin à chaque rencontre en fonction des *feedback* du patient. Ensuite, pour mener à terme les rencontres en groupe, les praticiens s'appuient sur des lignes directrices, des *tactiques thérapeutiques*. Enfin, le *déroulement* comprend neuf rencontres hebdomadaires en groupe de huit patients, animées par deux praticiens de formation clinique différente comme, par exemple, un physiothérapeute et une infirmière, un médecin et une psychologue.

2.2 Identification des sous-groupes de fibromyalgie

La variabilité inter sujet des patients renforce l'idée que les personnes fibromyalgiques forment une population hétérogène. Quelques études proposent des sous-groupes (Hurtig *et al.*, 2001; Giesecke *et al.*, 2003), mais la complexité des protocoles limite l'application de ces connaissances en clinique. Notre objectif vise à identifier les sous-groupes de fibromyalgiques à l'aide d'un moyen simple, rapide et facilement applicable en clinique. Nous proposons donc l'utilisation du Questionnaire d'impact de la fibromyalgie ou FIQ, l'acronyme anglais de *Fibromyalgia Impact Questionnaire* (Burckhardt *et al.*, 1991). Ce questionnaire permet d'évaluer la capacité fonctionnelle et la sévérité des symptômes de la fibromyalgie. Il comprend 10 questions qui demandent moins de 10 minutes à répondre. En plus, ce questionnaire fournit un indice de la sévérité de la fibromyalgie et de la qualité de vie du patient (Burckhardt *et al.*, 1991)

Le premier article de la thèse décrit les caractéristiques du programme élaboré. Le second article présente les résultats obtenus à court et à long terme (un an) et discute des moyens pratiques favorisant l'adhésion des patients aux activités prescrites à l'École Interactionnelle de Fibromyalgie. Le troisième article de cette thèse présente les résultats obtenus dans l'identification des sous-groupes de fibromyalgiques à partir de quelques sous-échelles du FIQ. Comme nous accordons beaucoup d'importance à la perception de l'intensité des symptômes ressentis par chaque patient, la classification des sous-groupes provient des six échelles visuelles analogues du FIQ suivantes : douleur, fatigue, raideur, raideur/fatigue matinale, anxiété et dépression.

QUATRIÈME CHAPITRE

MÉTHODOLOGIE ET RÉSULTATS

Cette section présente sous forme d'articles les deux études élaborées pour répondre aux questions de recherche soulevées. D'abord, le premier article décrit l'École Interactionnelle de Fibromyalgie et son applicabilité en milieu clinique. Cet article a été soumis pour publication dans un numéro spécial portant sur la Fibromyalgie de la revue française : *Anesthésie et Douleur*. Ensuite, le second article présente les principales caractéristiques de l'intervention et les résultats obtenus à long terme. Cet article a été soumis à la revue américaine *Pain*. Enfin, le troisième article présente les sous-groupes de patients fibromyalgiques. Cet article a aussi été soumis pour publication à la revue américaine *Pain*.

ARTICLE 1: ÉCOLE INTERACTIONNELLE DE FIBROMYALGIE

Résumé de l'article

Auteurs: Juliana Barcellos de Souza, Jacques Charest, Serge Marchand

Objectif

Décrire le contenu et le déroulement de l'École Interactionnelle de Fibromyalgie (ÉIF). Cette intervention multidisciplinaire vise à apprendre aux patients fibromyalgiques des stratégies pour mieux gérer leurs symptômes.

Description de l'intervention

Animée par deux praticiens, l'ÉIF accueille huit patients fibromyalgiques ; elle se déroule en neuf rencontres hebdomadaires consécutives de 120 minutes chacune. Chaque rencontre porte sur un thème particulier et se termine par une prescription de tâches à réaliser au cours de la semaine. Les thèmes des rencontres sont : (1) Contrat thérapeutique, (2) Gestion des symptômes, (3) Préparation physique, (4) Préparation mentale, (5) Gestion des capacités et des limites, (6) Nutrition, (7) Chronicité (impacts sur la joie de vivre et la sexualité), (8) Traitements (pharmacologiques et non pharmacologiques) et (9) Épilogue. Entre la sixième et la septième rencontre, les patients disposent de deux semaines de travail autonome afin de ressentir les difficultés/facilités d'appliquer les stratégies apprises sans l'appui du groupe.

Méthodes

Soixante patientes fibromyalgiques sont réparties au hasard en groupes : 30 patientes à l'ÉIF (groupe expérimental) et 30 patientes suivent leurs routines habituelles de recherche d'aide (groupe contrôle en liste d'attente). Les variables mesurées sont : (1) échelle de gestion des symptômes; (2) douleur clinique et (3) douleur expérimentale. L'évaluation a lieu à quatre reprises : avant, immédiatement après et 4 mois après l'ÉIF chez les deux groupes, ainsi qu'un an plus tard pour les participants du groupe expérimental. Des 2-way ANOVA à mesure répétée sont utilisées pour identifier les changements déclenchés par l'ÉIF (valeur p inférieur à 0.01, après la correction par Bonferonni).

Résultats

Le taux d'abandon de l'ÉIF est très faible, soit à peine 3%. L'amélioration de la gestion des symptômes est significative pour le groupe expérimental ($p < 0.01$). Après l'ÉIF, le groupe expérimental rapporte une amélioration significative de 40%, tandis que le groupe contrôle ne présente aucun changement significatif. Un an après la fin du traitement, les patients qui ont suivi l'ÉIF affichent une amélioration significative de 42% sur leur perception de gestion des symptômes de la fibromyalgie. On observe aussi des changements significatifs similaires sur les deux mesures de la douleur (clinique et expérimentale).

Conclusion.

L'ÉIF constitue un programme multidisciplinaire efficace dont les changements persistent dans le temps. Ce traitement en groupe est relativement bref (9 rencontres) et s'intègre facilement au milieu clinique.

École interactionnelle de fibromyalgie : description et évaluation
Interactional School of Fibromyalgia: description and evaluation

Juliana Barcellos de Souza¹, Jacques Charest², Serge Marchand^{1,2}

¹ Faculté de Médecine et des Sciences de la Santé, Université de Sherbrooke,
Sherbrooke (Québec), Canada.

² Département des Sciences de la santé, Université du Québec en Abitibi-
Témiscamingue, Rouyn-Noranda (Québec), Canada.

Keywords: Fibromyalgie, interaction, programme multidisciplinaire, résultats à long terme

Pages : 11

Tables : 1

Figures : 3

Corresponding author: Serge Marchand, Ph.D.
Axe douleur, CRC-CHUS
Université de Sherbrooke
Faculté de médecine et des Sciences de la Santé
3001, 12e avenue nord
Sherbrooke (Québec) Canada J1H 5N4
Telephone: 819.346.1110 ext. 15889
Fax: 819. 564. 5424
Serge.Marchand@USherbrooke.ca

Soumis à la revue *Douleur et Analgésie*

Résumé

Cette étude décrit et évalue l'École interactionnelle de fibromyalgie (ÉIF), un programme structuré pour traiter, en groupe, la fibromyalgie. L'efficacité de l'ÉIF à long terme est évaluée à l'aide de deux groupes équivalents : un groupe expérimental qui suit l'ÉIF (30 femmes) et un groupe contrôle en liste d'attente (30 femmes). Trois variables dépendantes sont mesurées : le seuil de douleur mécanique aux points de sensibilité, la douleur clinique et la perception de la capacité de gérer les symptômes de la fibromyalgie. Sur les trois variables, les résultats indiquent une amélioration significative des patientes de l'ÉIF comparée aux patientes sur la liste d'attente. Un point important : les progrès thérapeutiques se maintiennent un an après la fin du traitement.

Abstract

This study describes and evaluates the Interactional School for Fibromyalgia (ISF), a structured, group program to treat fibromyalgia. The long-term efficacy of the ISF is evaluated by comparing two equivalent groups: one experimental (30 women), following the ISF; and the other, a control group of 30 women on a waiting list. Three dependant variables are measured: pressure pain threshold at the tender points; clinical pain; and the perception of capacity to manage symptoms of fibromyalgia. The results from all three variables indicate a significant improvement for the patients of the ISF compared to the patients on the waiting list. An important point: this therapeutic improvement remains even one year after the end of the program.

Introduction

La fibromyalgie se définit comme un syndrome de douleur chronique caractérisé par des douleurs musculo-squelettiques diffuses et de faibles seuils de douleur à des sites spécifiques du corps [1]. Ces douleurs s'accompagnent souvent de symptômes additionnels comme la fatigue, des raideurs ou des troubles du sommeil et de l'humeur. L'état de la connaissance actuelle soutient la pertinence des approches multidisciplinaires pour traiter la fibromyalgie [2, 3]. Plus spécifiquement, la complexité du syndrome et l'existence de nombreuses hypothèses quant aux causes de la maladie justifient les approches multidisciplinaires pour traiter la fibromyalgie [4]. L'activité physique, en intensité modérée [5], est le volet plus populaire parmi ces programmes, avec des évidences de bienfait sur l'humeur [6], la modulation de la douleur [7] et la fonctionnalité physique des patients [8]. De plus, la gestion de la douleur par la pratique de techniques mentales (relaxation ou méditation) [9] et des rencontres éducatives [10] portent aussi plusieurs fruits positifs.

L'École Interactionnelle de Fibromyalgie (ÉIF) constitue un tel programme dont l'originalité repose sur les trois caractéristiques suivantes : interaction, tactiques thérapeutiques et déroulement. De plus, notre intervention ajoute deux nouveaux contenus aux programmes multidisciplinaires. Le premier ajouté est la pratique de respirations lentes et profondes, aussi nommées diaphragmatiques. Ces respirations favorisent la réduction de l'anxiété, de la dépression, du stress et de la douleur, et cliniquement les patients perçoivent une amélioration de leur état de santé [11]. La pratique des respirations diaphragmatiques semble influencer l'activité du système nerveux autonome (SNA) [12], favorisant le rééquilibrage du SNA, en activant la branche parasympathique et en inhibant la branche sympathique [13]. Cette effet est d'autant plus pertinent considérant que les FM ont une prédominance de la branche sympathique du SNA [14]. Le deuxième contenu ajouté par l'ÉIF est un volet nutritionnel, rarement décrit comme outils de traitement de la FM [10]. La douleur chronique semble inhiber l'appétit des patientes fibromyalgiques. Ce manque d'appétit, réduit l'ingestion des nutriments et en conséquence l'accès à une importante source d'énergie. Entre autre, l'apport nutritionnel est nécessaire pour la synthèse des diverses protéines (ex.: neurotransmetteurs). Durant la rencontre, nos deux messages pour le gain d'énergie sont l'importance de manger des protéines régulièrement (15g/repas) [15]; et l'importance du Fer, pour le transport d'oxygène dans le sang (hémoglobines), et pour réduire la carence en Fer tant répandue chez les femmes [16].

Interaction

L'ÉIF constitue un programme structuré pour traiter, en groupe, la fibromyalgie. Son but : apprendre à la personne fibromyalgique à s'auto-soigner.

Sa stratégie d'intervention se fonde sur la pragmatique, sur l'étude des comportements communicationnels des individus en interaction [17, 18]. Ce choix épistémologique produit un effet décisif. À l'intervention centrée sur l'individu, la pragmatique substitue une perspective thérapeutique centrée sur l'interaction ou sur la relation entre les individus. Plus spécifiquement, l'intervention vise l'interaction entre les personnes impliquées dans le traitement : fibromyalgique et praticien, fibromyalgiques entre eux et fibromyalgiques et membres significatifs de son entourage.

En outre, l'alliance thérapeutique ou la qualité de la relation constitue un facteur déterminant des progrès thérapeutiques. La façon dont le client perçoit les divers aspects de cette relation, tels que l'engagement, le respect, la cordialité et l'engagement du praticien, expliquerait environ 25% des changements thérapeutiques [19].

Les praticiens – toujours les mêmes pour chacune des rencontres en groupe – maximisent l'alliance thérapeutique par divers moyens. D'abord, lors de la première rencontre en groupe, les praticiens déterminent le but poursuivi par chaque participant à l'aide d'un contrat thérapeutique en procédant de la façon suivante. Ils commencent par convenir du « changement minimal » c'est-à-dire la plus petite amélioration dans la gestion des symptômes qui indiquerait, pour le patient, que « ça valait la peine de participer à l'École » ; ils proposent ensuite à chaque patient d'ajouter à son contrat trois objectifs personnels et applicables à sa vie actuelle (ex. : être capable de cuisiner en dépit de la faiblesse de mes mains).

De même, les conversations informelles durant la pause de 15 minutes incluse à chaque rencontre permettent par la suite de maintenir une alliance thérapeutique élevée. Les praticiens utilisent continuellement l'expertise développée par les patients dans la gestion de leurs symptômes. Enfin, les praticiens maintiennent l'alliance thérapeutique en personnalisant les activités physiques prescrites à chacun des participants et en les ajustant au besoin à chaque rencontre en fonction des feedback du patient.

Tactiques thérapeutiques

Pour mettre en œuvre la stratégie interactionnelle en classe, les praticiens s'appuient sur des lignes directrices, des tactiques thérapeutiques. Une tactique thérapeutique désigne un ensemble de moyens coordonnés et pratiques disposés conformément au but poursuivi (soit d'apprendre à s'auto-soigner). Ces tactiques modifient chez le patient fibromyalgique sa vision de lui-même. Auparavant « victime » d'un problème de fibromyalgie, il se considérera peu à peu comme étant « capable de composer » avec ce problème. Au plan moteur, ces tactiques thérapeutiques l'aident à persévérer dans l'accomplissement des tâches prévues au programme. Au plan cognitif, elles favorisent l'acquisition des connaissances et la compréhension dont le patient aurait besoin pour

s'engager sur les chemins de l'amélioration. Nous avons décrit en détail ces tactiques thérapeutiques dans un livre présentant notre programme pour traiter la lombalgie chronique [20]. Les trois principales tactiques décrites ici sont les suivantes : client ou touriste, changement minimal et expert, non expert ou égalitaire.

Client ou touriste. Cette tactique thérapeutique consiste à évaluer si la personne fibromyalgique est « cliente » ou, dans le cas d'une « touriste », à la rendre cliente. Un client au sens où nous l'employons ici désigne la personne fibromyalgique qui demande activement de l'aide et répond aux critères médicaux. La définition de client comprend essentiellement trois éléments : (a) j'ai lutté contre mes problèmes de fibromyalgie qui me gênent considérablement ; (b) je n'ai pas réussi à me soulager par mes seuls efforts personnels ; (c) j'ai besoin de votre aide pour améliorer ma capacité à gérer ma fibromyalgie. La personne fibromyalgique est toutefois rarement aussi claire et concise. D'ordinaire, c'est en décrivant ses problèmes et ses efforts infructueux qu'elle révèle son statut de client, ou encore, en répondant lors de l'évaluation clinique à des questions comme celles-ci : « pourquoi venez-vous nous rencontrer aujourd'hui ? Comment pouvez-vous modifier votre emploi du temps pour participer à l'École et réaliser les tâches prévues au programme qui exigent environ cinquante minutes par jour, six jours par semaine ? Quelles assurances pouvez-vous nous donner que vous participerez à toutes les rencontres prévues ? »

Changement minimal. À la première rencontre du groupe, fibromyalgiques et praticiens négocient un contrat. La personne fibromyalgique s'engage par écrit à participer aux 9 rencontres et à faire les activités physiques et mentales requises. En retour, les praticiens offrent au patient de l'amener à faire des progrès au point d'atteindre deux de ses objectifs personnels et d'améliorer sa capacité de gérer la fibromyalgie. Les praticiens formulent cette amélioration en termes de changement minimal. Plus précisément, chaque personne fibromyalgique détermine le pourcentage désiré d'amélioration de sa capacité à gérer la fibromyalgie en répondant à la question suivante : « Quelle serait, pour vous, la plus petite amélioration de votre capacité à gérer la fibromyalgie (entre 5 et 20 %) que vous considèreriez comme une amélioration importante, pour justifier vos efforts au cours de ce traitement ? » Le contrat ne se signe pas en séance tenante. Avant de se quitter, les praticiens rappellent que changer d'idée et ne pas revenir n'a rien d'une mise en accusation. Mais, en se présentant à la prochaine rencontre, les patients complèteront le contrat (à contresigner par un membre significatif de leur entourage) et poursuivront avec le groupe les autres étapes de l'EIF.

Expert, non expert ou égalitaire. À l'EIF, les praticiens prennent une position adaptée, aux particularités de la personne fibromyalgique et à la spécificité de la situation. Ainsi, les praticiens établissent une relation égalitaire dans leurs échanges avec les participants au cours de la pause prévue à chaque

rencontre (voir déroulement plus loin). Cette pause de quinze minutes fait partie intégrante du traitement. Elle constitue, entre autres, un moyen de continuer à exercer une influence discrète sur la suite de l'intervention thérapeutique. Les relations égalitaires constituent une modalité de relation souvent mal connue de l'intervenant conventionnel.

En outre, les praticiens choisissent aussi de façon stratégique soit la position d'expert (one up), soit la position de non expert (one down). En cas de doute, il faut privilégier la position de non expert pour deux raisons. D'une part, l'expérience clinique nous enseigne qu'il est assez rare de trouver un patient qui réagisse bien et longtemps à une position d'autorité. D'autre part, il est plus facile de passer de la position one down à one up que le contraire. Voici un exemple pour illustrer le pouvoir d'influence de la position non expert. Dans l'interaction impliquant une question suivie d'une réponse, questionner occupe la position de non expert et répondre la position supérieure. Au début de la première rencontre en groupe, le praticien prend stratégiquement une position inférieure en présentant les neuf étapes du programme. Il pose systématiquement des questions à chacun des participants. « Pensez-vous avec cette étape améliorer votre capacité à gérer la fibromyalgie ? Avez-vous déjà essayé d'autres traitements...et leurs efficacités ? » Par ses réponses, le patient fibromyalgique révèle ses attentes. Cette information fournit au praticien la première opportunité en classe de moduler profondément les attentes de chacun des patients. Une opportunité qui ne se présente tout simplement pas si le clinicien occupe toujours une position d'expert.

Déroulement

L'évaluation clinique constitue le premier contact avec le patient. D'une durée d'environ 45 minutes, la discussion initiale sert à connaître l'histoire du patient, son cheminement depuis le début des symptômes et ses attentes. Cette discussion est suivie par une évaluation physique (mobilité articulaire, force, équilibre) et par la confirmation du diagnostic de fibromyalgie, soit essentiellement de ressentir une douleur diffuse depuis au moins trois mois consécutifs et de présenter au moins 11 des 18 points sensibles à une pression de moins de 4 kg. Les praticiens appliquent durant cette rencontre la tactique client ou touriste décrite plus haut.

L'ÉIF comprend neuf rencontres hebdomadaires en groupe de huit patients, animées par deux praticiens de formation clinique différente comme, par exemple, une physiothérapeute et une infirmière ou un médecin et une psychologue. Chacune des rencontres dure deux heures et se déroule comme suit : accueil et pratique d'une routine motrice (20 min), retour sur la tâche prescrite la semaine précédente (10 min), début de la présentation sur le thème de la rencontre et discussions (30 min), pause interactionnelle (15 min), fin de la présentation sur le thème de la rencontre et discussions (20 min), relaxation

(15 min), synthèse de la rencontre et prescription du travail à faire d'ici la prochaine rencontre (10 min).

Les neuf rencontres sont organisées autour des thèmes suivants. (1) *Le contrat*. À la première rencontre, on établit un contrat thérapeutique avec chacun des patients pour clarifier les objectifs personnels et convenir du changement minimal décrit plus haut. Puis, après une présentation succincte des étapes à venir dans les prochaines rencontres, on enseigne une technique de respiration diaphragmatique (décrit plus haut). (2) *Les symptômes*. À cette rencontre, les patients partagent leurs stratégies personnelles pour gérer leurs symptômes (douleur, fatigue, stress et trouble du sommeil). (3) *Préparation physique*. Cette rencontre prépare les patients à leurs programmes personnalisés d'exercices physiques à faire à domicile incluant, d'une part, une routine motrice modérée (étirements, échauffements et renforcements) d'une durée de quinze minutes, six jours par semaine et, d'autre part, une marche de trente minutes trois fois par semaine d'une intensité de 40 à 60 % de la fréquence cardiaque maximale. (4) *Force mentale*. Parmi une possibilité de trois techniques de relaxation, chaque patient en choisit une qu'il pratiquera trois fois par semaine. (5) *Gestion de ses capacités*. Durant cette rencontre, les patients apprennent (et auront à pratiquer durant la semaine à venir) les stratégies indiquées au tableau 1 pour gérer leurs capacités.

Tableau 1 : Stratégies pour gérer ses capacités

REFUSER LA TÂCHE	ACCEPTER LA TÂCHE
<p>DIRE NON «Désolé, mais je n'ai pas le temps de faire cette tâche» ; «Désolé, mais j'ai fait ma partie». Prendre son temps pour répondre. Revenir à la demande, faire un bilan et changer d'idée si nécessaire.</p> <p>DÉLÉGUER Identifier les ressources disponibles. Une fois la tâche déléguée, accepter que les choses soient faites différemment.</p>	<p>PLANIFIER Donner des priorités aux tâches. Être flexible (changer l'ordre de priorité). Prévoir un scénario pour faire face à l'imprévu. Planifier des pauses ou des arrêts.</p> <p>VARIER Faire plusieurs types de tâches différentes. Varier le nombre/format des tâches Débuter par les tâches qu'on aime moins et continuer avec celles qu'on préfère ou l'inverse.</p>
SE VALORISER	
<p>S'OBSERVER S'auto-observer durant la journée ou faire un bilan de la journée. Observer l'environnement et adapter sa journée en conséquence.</p> <p>SE VALORISER Mieux vaut 3 journées <i>d'activités modérées</i> qu'une journée excessive suivie de 2 jours en épuisement. Valoriser le temps pour soi, pour les amis et pour la famille.</p>	

(6) *Nutrition*. Ici, les discussions mettent l'emphasis sur l'importance de bien se nourrir et, particulièrement, la consommation de protéines (3 fois par jour) et de fer. Deux semaines de travail autonome. Les patients n'assistent à aucune rencontre durant cette période. Cet arrêt vise à encourager la pratique et l'intégration des stratégies enseignées. (7) *La chronicité*. Ce thème traite des impacts de la fibromyalgie sur la sexualité et sur leur moral (idées suicidaires). (8) *Les traitements*. On discute des différents traitements (pharmacologiques et non pharmacologiques) proposés actuellement aux fibromyalgiques. (9) *Cheminement*. À cette dernière rencontre, les praticiens s'assurent que les patients s'attribuent l'amélioration réalisée en demandant à chacun la question : « Que devriez-vous faire pour retrouver votre état initial, celle qui prévalait avant de débiter l'École ? » Relance. Pour garder les attentes des patients réalistes, une rencontre de suivi se déroule quatre mois après la fin de l'EIF. On encourage chacun à progresser lentement avec leurs nouvelles habitudes.

Méthodologie

L'étude obtient l'approbation des comités d'éthique de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue et de l'Université de Sherbrooke. Le recrutement s'effectue à l'aide d'annonces placées dans des journaux locaux ou diffusées par des associations de fibromyalgie. Seules les femmes sont retenues dans cette étude compte tenu de la présence de la maladie chez six femmes pour un homme [21]. Critères d'inclusion : avoir un diagnostic médical de fibromyalgie posé depuis au moins six mois et suivre un traitement pharmacologique stable ou ne pas prendre de médicaments. Critères d'exclusion : être enceinte ou en phase d'allaitement, présence de comorbidités comme le diabète, le lupus, l'arthrite rhumatoïde ou une cardiopathie sévère.

L'efficacité à long terme est évaluée à l'aide de deux groupes équivalents: un groupe expérimental qui suit l'EIF (30 femmes) et un groupe contrôle en liste d'attente (30 femmes). Les deux groupes sont évalués avant, immédiatement après le traitement et 4 mois plus tard. Le groupe expérimental est évalué un an après la fin de l'EIF. Les mesures portent sur les trois variables dépendantes suivantes :

- Seuil de douleur mécanique aux points de sensibilité. Cette douleur expérimentale est mesurée en appliquant, à l'aide d'un algomètre électronique, une pression sur les dix huit points anatomiques utilisés pour poser le diagnostic de fibromyalgie. Le seuil normal de cette douleur mécanique, pour les femmes saines, est à une pression équivalente à 4 kg.
- Douleur clinique. Cette douleur est mesurée à l'aide d'une échelle visuelle analogue (ÉVA), soit une ligne de 100 millimètres dont une extrémité indique «0 ou aucune douleur» et l'autre «10 ou la pire douleur que je puisse imaginer». Plus spécifiquement, on fournit à la patiente un journal de la douleur dans lequel elle doit remplir à la maison une EVA à toutes les deux heures

durant la période d'éveil au cours de trois journées non consécutives durant la semaine à venir. Nous avons déjà utilisé ce journal de la douleur dans d'autres études [22, 23].

- Gestion des symptômes de la fibromyalgie. Cette variable est mesurée à l'aide d'une ÉVA dont une extrémité indique « 0 ou aucunement capable » et l'autre « 10 ou entièrement capable » de gérer les symptômes de la fibromyalgie.

L'effet de l'ÉIF sur ces trois variables est évalué à l'aide d'une 2-way *mixed* analyse de la variance, en comparant simultanément les mesures répétées dans le groupe expérimental et le groupe en liste d'attente (analyses inter et intra sujets). Le niveau de signification est établi à 5% (1% après correction de Bonferroni).

Résultats

Le taux d'abandons demeure très faible. Ainsi, une seule patiente de l'ÉIF ne complète pas l'intervention; 28 des 30 patientes se présentent au suivi de quatre mois et, enfin, 24 d'entre elles participent à la rencontre d'évaluation réalisée un an plus tard. Pour leur part, 24 des 30 patientes en liste d'attente participent à toutes les rencontres d'évaluation.

Chez les participantes de l'ÉIF, le seuil de la douleur mécanique aux points de sensibilité augmente de 34% après le traitement, alors que l'évaluation effectuée un an après le traitement révèle que cette augmentation atteint alors 54% (Figure 1). En outre, on observe des résultats similaires avec la douleur clinique dont la réduction atteint 26% immédiatement après la fin de l'ÉIF et 40% un an plus tard (Figure 2). Enfin, comme l'indique la Figure 3, la perception de la gestion des symptômes de la fibromyalgie s'accroît de 40% après l'ÉIF et cette amélioration se maintient un an plus tard (42%). Pendant cette période, les résultats des patientes du groupe contrôle sur la liste d'attente ne révèlent aucun changement significatif.

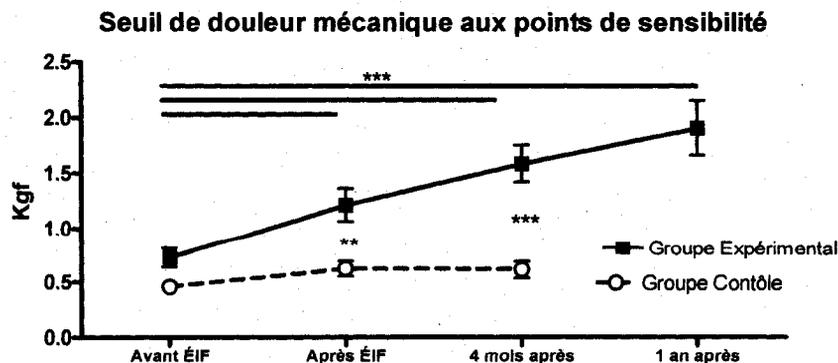


Figure 1 : Effets de l'ÉIF sur la douleur mécanique aux points de sensibilité (** $p < 0.001$; *** $p < 0.0001$)

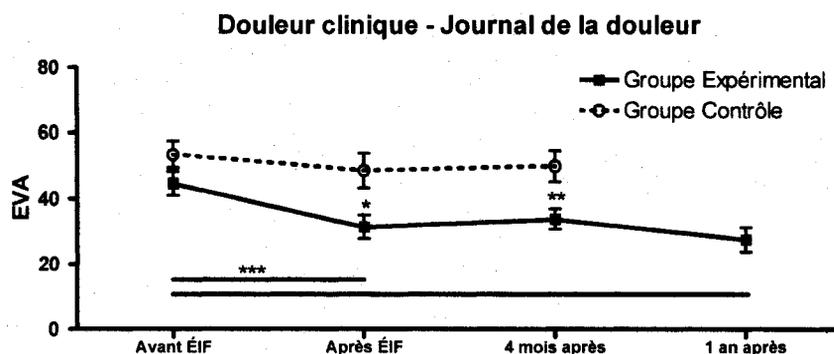


Figure 2 · Effets de l'ÉIF sur la douleur clinique (** $p < 0.001$; *** $p < 0.0001$)

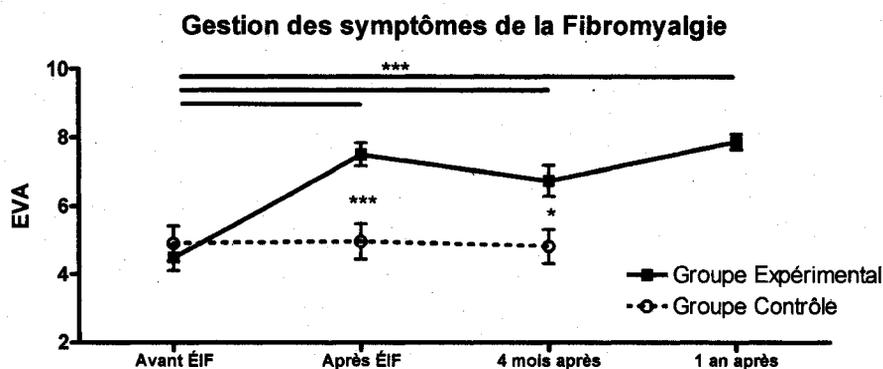


Figure 3 : Effets de l'ÉIF sur la perception de la gestion des symptômes (* $p < 0.01$; *** $p < 0.0001$)

Discussion et conclusion

L'amplitude et la durée des changements obtenus sont remarquables. Les patientes de l'ÉIF rapportent en effet une amélioration importante de leur condition. Qui plus est, cette amélioration persiste un an après le traitement. Elle se manifeste à la fois par une augmentation significative du seuil de la douleur mécanique aux points de sensibilité et par une réduction marquée de la douleur clinique. Enfin, la perception d'être capable de gérer les symptômes de la fibromyalgie s'accroît aussi de façon notable et durable par rapport au groupe contrôle de la liste d'attente. La littérature scientifique rapporte rarement le maintien de tels changements sur une période d'une année. À nos yeux, deux éléments expliqueraient l'essentiel de ces changements.

Le premier élément indispensable à la réalisation rapide de tels progrès thérapeutiques serait l'alliance thérapeutique. Les principaux moyens utilisés pour maximiser l'alliance thérapeutique peuvent se résumer ainsi : (a) toutes les rencontres de l'ÉIF sont dirigées par les deux mêmes praticiens, (b) les patients participent activement à la définition du but (ou du changement minimal) et des

objectifs visés dans ce traitement, (c) à chaque fois que l'occasion s'y prête, les praticiens font référence à l'expertise développée par la personne fibromyalgique dans la gestion de ses symptômes, (d) à chaque rencontre, une pause de quinze minutes permet des échanges égalitaires entre praticiens et patients et, enfin, (e) les praticiens s'assurent de personnaliser les activités physiques prescrites en les modifiant au besoin selon les feedback du patient à chaque rencontre.

Le second élément concerne les différents outils proposés pour gérer les symptômes de la fibromyalgie comme, par exemple, la respiration diaphragmatique, la consommation de protéine (3 fois par jour) et de fer, le partage en groupe de stratégies personnelles pour gérer sa condition, la pratique des stratégies cognitives indiquées au tableau 1 pour gérer ses capacités, etc. Tout au long de l'ÉIF, ces outils sont validés par les patientes. Le succès perçu par les patientes à la fin du programme constitue un facteur important dans la poursuite des activités physiques à long terme [24].

Références

1. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, Tugwell P, Campbell SM, Abeles M, Clark P, .: The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis & Rheumatism* 1990, 33:160-172.
2. Jones KD, Adams D, Winters-Stone K, Burckhardt CS: A comprehensive review of 46 exercise treatment studies in fibromyalgia (1988-2005). *Health and Quality of Life Outcomes* 2006, 4:67.
3. Lemstra M, Olszynski WP: The effectiveness of multidisciplinary rehabilitation in the treatment of fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Clinical Journal of Pain* 2005, 21:166-174.
4. Julien N, Goffaux P, Arsenault P, Marchand S: Widespread pain in fibromyalgia is related to a deficit of endogenous pain inhibition. *Pain* 2005, 114:295-302.
5. van SM, Bolwijn P, Landewe R, Verstappen F, Bakker C, Hidding A, van Der KD, Houben H, van der LS: High or low intensity aerobic fitness training in fibromyalgia: does it matter? *J Rheumatol* 2002, 29:582-587.
6. North TC, McCullagh P, Tran ZV: Effect of exercise on depression. *Exerc Sport Sci Rev* 1990, 18:379-415.
7. Koltyn KF: Exercise-induced hypoalgesia and intensity of exercise. *Sports Med* 2002, 32:477-487.
8. Mannerkorpi K, Svantesson U, Broberg C: Relationships between performance-based tests and patients' ratings of activity limitations, self-efficacy, and pain in fibromyalgia. *Arch Phys Med Rehabil* 2006, 87:259-264.

9. Astin JA, Berman BM, Bausell B, Lee WL, Hochberg M, Forsys KL: The efficacy of mindfulness meditation plus Qigong movement therapy in the treatment of fibromyalgia: A randomized controlled trial. *J Rheumatol* 2003, 30:2257-2262.
10. Lemstra M, Olszynski WP: The effectiveness of multidisciplinary rehabilitation in the treatment of fibromyalgia: A randomized controlled trial. *Clin J Pain* 2005, 21:166-174.
11. Villien F, Yu M, Barthelemy P, Jammes Y: Training to yoga respiration selectively increases respiratory sensation in healthy man. *Respir Physiol Neurobiol* 2005, 146:85-96.
12. Bruckle W, Zeidler H: [Fibromyalgia]. *Internist (Berl)* 2004, 45:923-932.
13. Jerath R, Edry JW, Barnes VA, Jerath V: Physiology of long pranayamic breathing: Neural respiratory elements may provide a mechanism that explains how slow deep breathing shifts the autonomic nervous system. *Med Hypotheses* 2006, 67:566-571.
14. Martinez-Lavin M, Hermosillo AG, Rosas M, Soto ME: Circadian studies of autonomic nervous balance in patients with fibromyalgia: A heart rate variability analysis. *Arthritis Rheum* 1998, 41:1966-1971.
15. Health Canada: Eating well with Canada's food guide. In ; 2007.
16. OMS/WHO: Les maladies liées à l'eau: Anémie. In ; 2007.
17. Watzlawick P, Nardone G: Stratégie de la thérapie brève. Paris: Seuil; 2000.
18. Fisch R, Schlanger K: Traiter les cas difficiles. Paris: Seuil; 2005.
19. Asay TP, Lambert MJ: The empirical case for the common factors in therapy: Quantitative findings. In *The heart and soul of change*. Edited by Hubble MA, Duncan BL, Miller SD. Washington. DC: APA Press; 1999:23-55.
20. Charest J, Chenard JR, Lavignolle B, Marchand S: *Lombalgie : École interactionnelle du dos*. Paris: Masson; 1996.
21. McNally JD, Matheson DA, Bakowsky VS: The epidemiology of self-reported fibromyalgia in Canada. *Chronic Disease in Canada* 2006, 27:9-16.
22. Marchand S, Charest J, Li J, Chenard JR, Lavignolle B, Laurencelle L: Is TENS purely a placebo effect? A controlled study on chronic low back pain. *Pain* 1993, 54:99-106.
23. Charest J, Lavignolle B, Chenard JR, Provencher M, Marchand S: *École interactionnelle du dos*. *Rhumatologie* 1994, 46:221-237.
24. Goossens ME, Vlaeyen JW, Hidding A, Kole-Snijders A, Evers SM: Treatment expectancy affects the outcome of cognitive-behavioral interventions in chronic pain. *Clinical Journal of Pain* 2005, 21:18-26.

ARTICLE 2: LONG-TERM EFFICACY OF THE INTERACTIONAL SCHOOL OF FIBROMYALGIA - A RANDOMIZED CONTROLLED STUDY

Résumé de l'article

Auteurs: Juliana Barcellos de Souza, Patricia Bourgault, Jacques Charest, Serge Marchand

Objectif

Évaluer l'efficacité à long terme de l'École Interactionnelle de Fibromyalgie, un traitement multidisciplinaire en groupe de patients fibromyalgiques, en comparaison avec le traitement médical conventionnel.

Méthodes

Soixante femmes participent à l'étude. Elles sont randomisées en deux groupes : expérimental et contrôle. Les variables dépendantes sont mesurées à l'aide des cinq mesures suivantes : le questionnaire de l'impact de la fibromyalgie (FIQ) ; l'échelle de dramatisation de la douleur (PCS), l'état de santé générale et de la qualité de vie (SF-36), le journal de la douleur (JD), et le seuil de douleur à la pression aux points de fibromyalgie (PPT). L'évaluation a lieu à quatre reprises : avant, immédiatement après et 4 mois après l'ÉIF chez les deux groupes, et au suivi d'un an exclusivement pour les participants du groupe expérimental. Des *2-way mixed* ANOVA sont utilisées pour identifier les changements déclenchés par l'ÉIF (valeur p inférieur à 0.01, après la correction par Bonferroni). Les résultats au suivi d'un an sont évalués à l'aide de l'analyse des cas complétés ($n=24$) et du principe de l'Intent-to-treat (ITT) ($n=30$).

Résultats

Une amélioration significative pour l'ensemble des variables mesurées persiste même un an après l'intervention. Ces changements se maintiennent à long terme pour les deux types d'analyse (ITT et cas complétés) comme, par exemple, une réduction du FIQ ($p<0.001$), de la douleur expérimentale (PPT) ($p<0.001$) et de la douleur clinique (JD) ($p<0.001$).

Conclusion.

Les résultats de cette étude démontrent qu'une intervention multidisciplinaire peut entraîner des changements durables chez une population fibromyalgique. Ces résultats sont fort encourageants pour le traitement de ce syndrome de douleur chronique.

**Long-term efficacy of the Interactional School of Fibromyalgia –
a randomized controlled study**

Juliana Barcellos de Souza¹, Patricia Bourgault¹, Jacques Charest², Serge
Marchand^{1,2}

1.Faculté de Médecine et des Sciences de la Santé, Université de Sherbrooke,
Sherbrooke (Québec), Canada.

2.Département des Sciences de la Santé, Université du Québec en Abitibi-
Témiscamingue, Rouyn-Noranda (Québec), Canada.

Keywords: Fibromyalgia, exercise, interactional approach, interdisciplinary
treatment

Pages : 18

Tables : 4

Figures : 7

Corresponding author: Serge Marchand, Ph.D.

Axe douleur, CRC-CHUS

Université de Sherbrooke

Faculté de médecine et des Sciences de la Santé

3001, 12e avenue nord

Sherbrooke (Québec) Canada J1H 5N4

Telephone: 819.346.1110 ext. 15889

Fax: 819. 564. 5424

Serge.Marchand@USherbrooke.ca

Soumis en juin 2007 à la revue *Pain*

Abstract

This study assessed long-term efficacy of an interdisciplinary group intervention of patients with fibromyalgia as compared with standard medical care. The program, called Interactional School of Fibromyalgia (ISF), consists of nine sessions with eight participants and two clinicians. Sixty women suffering from FM were randomly assigned to one of two groups (ISF or Control group). The five outcomes variables were: Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ), Pain Catastrophizing Scale (PCS), Physical and Mental components summary of Short Form 36 (SF-36), Clinical pain, and Pressure pain threshold at tender points. These variables were measured at baseline; immediately after the program; 4 months and 1 year later. Efficacy analyses from completers, as well as intent-to-treat analyses, showed a treatment effect on measures even one year after the end of the program. The experimental group experienced lower FIQ scores ($p < 0.001$), less clinical pain ($p < 0.001$), higher pressure-pain thresholds, and higher physical component summary scores on the SF-36 ($p < 0.001$). These findings demonstrate promising long-term when a multidisciplinary approach is used.

1. Introduction

Fibromyalgia (FM) is a chronic pain syndrome characterized by widespread pain and muscle tenderness. The long-lasting widespread pain of FM is often accompanied by fatigue, stiffness, non-restorative sleep, and mood disturbance (Wolfe et al. 1990). Population-based estimates indicate that the prevalence of FM usually ranges around 2% and is six times higher for women (McNally et al. 2006). The FM etiology is unclear and several conceptual models have been proposed to explain the reported hyperalgesia and allodynia including disorders of the central nervous system such as neurochemical imbalances (Russell et al. 1994), disturbed sleep patterns (Moldofsky 2001), autonomic nervous system dysfunction (Martinez-Lavin et al. 1998), and deficient endogenous pain-modulating systems (Julien et al. 2005).

The complex clinical manifestations and the unfavorable prognosis for patients suffering from FM (Wigers et al. 1996) have encouraged health care professionals to use multidisciplinary programs. The promising results achieved by Bennett and colleagues (1996) using a multidisciplinary approach, have inspired subsequent studies (Jensen et al. 2004; Lemstra and Olszynski 2005). Although some studies have demonstrated good short-term results with multidisciplinary approaches, evidence of long-term benefits remains sparse (Ramsay et al. 2000). The few multidisciplinary studies conducted using long-term follow-ups (more than 6 months) have reported relatively modest clinical and statistical effects (Bennett et al. 1996; Lemstra and Olszynski 2005).

Poor long-term success could be related to the following factors: (1) ignoring the patients' needs when defining treatment objectives (Evers et al. 2002), (2) weak therapeutic alliance (Mannerkorpi et al. 2000), (3) poor compliance with physical activity programs (Redondo et al. 2004), and (4) ignoring the psychological impact of FM (Jensen et al. 2004). To incorporate these four important factors, we developed a program called the Interactional School of Fibromyalgia (ISF) adapted from the Interactional School of Low Back Pain (Charest et al. 1994), based on the principles of brief strategic therapy from the Palo Alto group (Fisch and Schlanger 1999; Watzlawick and Nardone 2000). Strategic therapy focuses on the interactions held between individuals (other patients, clinicians and significant others) and fosters an environment where patients can become active (empowered) agents in the management of their symptoms. As a result, patients progressively come to consider themselves as "able to cope" with their symptoms. In our program, this also applies to physical complaints, since patients actively take part in the management of their symptoms by accomplishing various prescribed tasks. In addition, patients in our program acquire a better understanding of their disease and learn how to manage it successfully.

The goal of the present study was to verify if our program (the ISF) would provide short-term and long-term benefits (up to one year) for patients suffering from FM. To evaluate the efficacy of our program, we compared our ISF patients with patients who followed standard medical practices.

2. Methods

The Human Ethics Committees of the Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue and the Centre Hospitalier de l'Université de Sherbrooke approved the study protocol, and all women provided written informed consent before study procedures were initiated.

2.1 Study Design

A randomized controlled study, with two groups was used. The first group (Control-group) was a waiting list control group that consisted of patients following standard care treatments. The second group (ISF-group) consisted of patients following the Interactional School of Fibromyalgia. To evaluate outcomes, we applied a repeated-measures protocol. All participants underwent three evaluations: baseline; after the completion of the treatment (11 weeks) and 4-month follow-up (after the end of ISF program). Patients belonging to the ISF-group also had a follow-up evaluation 1 year after the end of the program. Figure 1 illustrates the study design.

2.2 Participant characteristics

Patients in this study were recruited by newspaper ads in two Quebec regions. To be eligible subjects were: (a) diagnosed with FM for more than six months, (b) taking the same pharmacological treatment for more than three months or no treatment at all, and (c) between 20 and 65 years of age. Patients involved in litigation concerning social disability income or patients with the comorbidity of hypothyroidism, depression, chronic lower back pain or post-traumatic stress disorder were not excluded.

Patients were excluded for the following reasons: pregnancy or breastfeeding, pain associated with cancer, severe cardiac pathology, other psychiatric disorder, Raynaud's disease, or rheumatoid arthritis.

From an initial group of 76 patients, 60 women met the inclusion criteria. Half (n=30) were randomly assigned to the intervention group (ISF-group) and half were placed on a waiting list (Control-group). Patients belonging to the ISF-group were asked not to change their pharmacological treatment and not to follow a new treatment during the course of our program. In contrast, patients in the Control-group followed standard medical practices and were allowed to change the nature of their treatments on an as-needed basis. As a result, 37% of patients in the control group changed their pharmacological treatment, 7% began receiving infiltrations, 37% started walking, and 7% started relaxation. The ISF program was always offered to Control-group patients after their last evaluation session, which occurred 4 month after the ISF group completed our program. Patients were not remunerated for their participation in this research.

Twenty-nine patients out of 30 (97%) completed the ISF program. Twenty-eight of these patients completed the 4-month follow-up and 24 patients completed the one-year follow-up. In the Control-group, 24 out of 30 patients completed the follow-up evaluation.

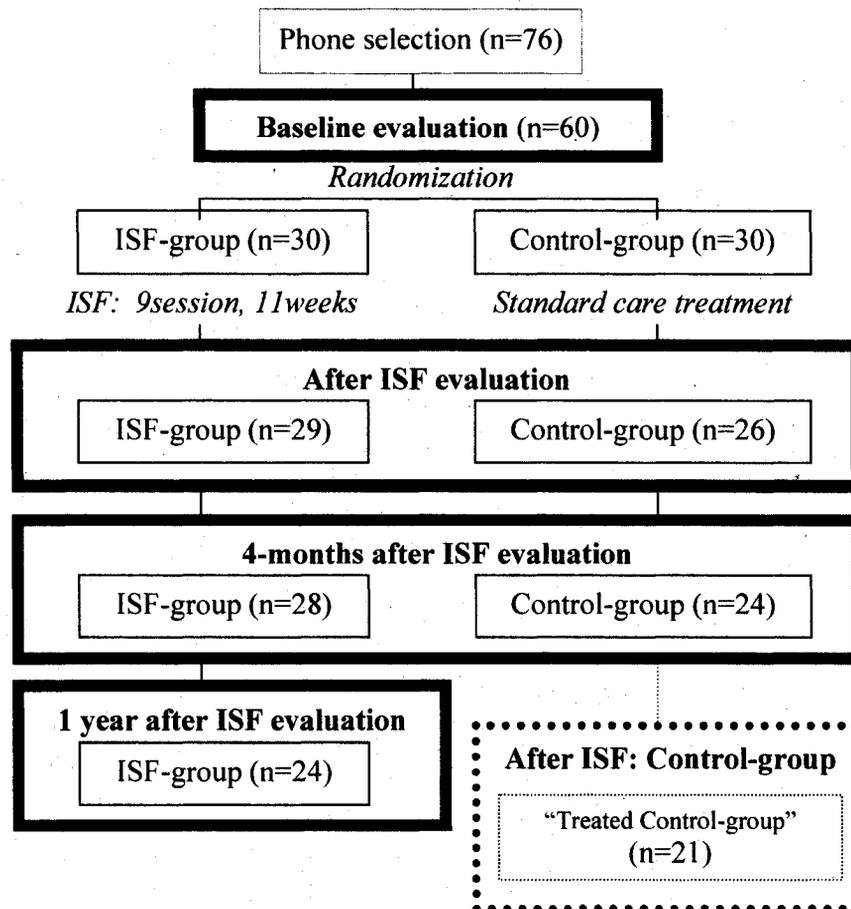


Figure 1: Study design

2.3 Intervention characteristics

The ISF is a structured group intervention (7 to 8 patients) consisting in nine weekly sessions of 2 hours each, led by two clinicians (ex: a psychologist and a physiotherapist). Each session is organized around a theme for discussion and around the supervised practice of different strategies for symptom control (breathing, relaxation, physical exercises, problem solving, etc.). At the end of each session, a new task (physical, social or cognitive activities adapted to each patient) is prescribed and must be accomplished prior to the next session.

The sessions are organized around nine themes, namely: Therapeutic contract, Symptoms management, Physical force, Mental force, Energy management, Nutrition, Chronicity, Treatment, and Retrospective (see Table 1 for details). A follow-up session is held four months after the end of ISF where patients are encouraged to progress slowly with their new habits.

Given the importance of physical activity, a physiotherapist was always present to prescribe exercises that were tailored to the goals set by each participant. Manipulation techniques, passive therapies, and individual sessions were never prescribed.

2.4 Outcome measures

2.4.1 Clinical Pain

Clinical pain ratings were recorded at home using a visual analogue scale (VAS). Two 100-millimeter VAS were used, one for pain intensity and one for pain unpleasantness. The endpoint for these scales varied from “no pain” to “the most intense/unpleasant pain imaginable”. Patients were instructed to record their pain ratings every two hours - while awake - during three discontinuous days of a week (two week days and one weekend day). At-home evaluations have previously been used with chronic pain patients and provide an accurate profile of their clinical pain (Marchand et al. 1993; Charest et al. 1994).

2.4.2 Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ)

The FIQ is a self-administered questionnaire that measures the components of health status most affected by FM over the past week (Burckhardt et al. 1991). The FIQ has been shown to be one of the most responsive measures of clinical improvement in FM patients. In the present study, the French version of the FIQ was administered. This version is widely used by researchers and clinicians and has acceptable internal consistency, test-retest reliability and construct validity (Perrot et al. 2003).

2.4.3 Pain Catastrophizing Scale (PCS)

The PCS is a self-administered questionnaire consisting of 13 items used to assess pain catastrophizing (psychological distress and dysfunctional adjustment to pain). This questionnaire assesses the experience of ruminative thoughts, alarmist thoughts, or feelings of helplessness when individuals are in pain. In the present study, the French language version of the PCS was administered (French et al. 2005). This version has acceptable test-retest, internal reliability and construct validity (Sullivan et al. 1995).

2.4.4 Short- Form Health Survey (SF-36)

This instrument is a self-administered questionnaire used to assess general health status. The SF-36 contains 36 questions designed to measure eight dimensions of health among the clinical and general population (Ware, Jr. 2000). Four of these dimensions constitute the Physical Component Summary (PCS-SF36) (physical functioning, physical role, body pain, and general health). The other four dimensions constitute the Mental Component Summary (MCS-SF36) (vitality, social functioning, emotional role, and mental health). The French version of the SF-36 was used in the present study and presents excellent psychometric properties (Leplege et al. 1998).

Table 1: Interactionnal School fo Fibromyalgia

Meeting	Theme
1. Therapeutic contract	<p>During this session a contract is made with each patient to clarify their personal goals and to establish the minimal change acceptable.</p> <p><i>“Regarding your ability to manage your FM, what would be the smallest improvement - between 5 and 20 % - that you would consider important enough to justify your efforts during the ISF?”.</i></p> <p>This session also introduces patients to techniques of breathing.</p>
2. Symptoms management	At this session the patients share their personal strategies for managing their FM symptoms (ie.: pain and fatigue).
3. Physical force	This session prepares the patients for their personalized physical exercise program that they will perform at home (moderate exercise routine with stretching and strength training – 15 minutes, 6 days per week; and 30-minute walk with intensity between 40 and 60% of maximal heart frequency, 3 days per week).
4. Mental force	Among a possibility of three relaxation techniques, each patient chooses one to practice 3 times per week.
5. Energy management:	During this session the patients discussed different way to refuse, accept, or delegate a task.
6. Nutrition	This theme emphasizes the importance of a healthy diet to maintain energy:
Two weeks break	Patients have two weeks without ISF sessions. This break is to encourage individuals to integrate the strategies learned in ISF.
7. Chronicity	This theme includes the impact of FM on sexuality and on their mood (suicidal thoughts).
8. Treatment	Here different possible treatments (pharmacological and non-pharmacological) are discussed.
9. Retrospective	At the last session, the clinicians assure that the improvements obtained during the ISF are attributed to the patient, by asking a question such as: <i>“What could you do to put yourself back into your initial condition, before you started the ISF?”</i>

2.4.5 Experimental pain (Pressure-Pain Threshold at tender points)

Pressure-pain thresholds at tender points were assessed by a trained investigator, using a digital force gauge with a 1cm² tip (Shimpo, FGE-100). Pressure was applied at a rate of 1 kg/s on each one of the 18 FM-specified tender points (Wolfe et al. 1990). Subjects were instructed to verbally report when the perception at the examination site changed from pressure to pain. The mean tender-point threshold (kg) was calculated for the 18 points. Tender points that had a threshold of ≤ 4 kg were considered positive.

2.5 Statistical Analysis:

A priori sample size estimates indicate that 24 patients would be required in each group to detect a significant difference. To test for group differences as a function of time (repeated factor), we conducted a series of Group (ISF-group, Control-group) X Time (baseline, after ISF, 4 months after ISF) mixed-design analyses of variance (ANOVA). For each one of these ANOVAs the F value was reported, unless sphericity could not be assumed. In that case, a multivariate statistic was conducted and Wilk's Lambda (λ_{wilks}) was reported. Post-hoc comparisons included a series of Bonferroni-corrected t-tests ($p < 0.01$).

To control for the potential negative impact of attrition, we conducted an intent-to-treat (ITT) analysis where subjects who dropped out were kept but where their missing values were replaced by the last set of valid data obtained. This conservative approach ensures that our results are not over- or underestimated. Our ITT analyses were conducted on long-term outcomes (baseline versus 1 year follow-up data for the ISF group) and were compared with the same set of analyses conducted with completers only ($n=24$).

3. Results

3.1 Characteristics of subjects

The baseline demographic, clinical and psychological characteristics of patients were similar for each group (Table 2).

Fifteen subjects failed to complete the PCS and so the average value for the PCS was calculated on 45 patients (15 from ISF-group and 30 from Control-group). Five subjects at baseline and seven at 4-month follow up from Control-group didn't return their Clinical VAS scores by mail. All subjects successfully completed all other measures.

Table 2: Baseline characteristics of fibromyalgia patients

Variables	Control-group	ISF-Group	P value
Age	51.3 (7.5)	47.9 (6.6)	0.07
Years with symptoms of chronic pain	11.6 (8.6)	13.2 (8.8)	0.48
Years with Fibromyalgia diagnosis	7.3 (4.9)	5.9 (5.6)	0.31
FIQ (0-80)	52.8 (9.9)	51.7 (12.0)	0.69
PCS ¹	2.1 (0.9)	1.9 (1.1)	0.59
Health outcome measures (SF-36)			
Mental Components Summary	38.3 (11.1)	39.3 (12.9)	0.75
Physical Components Summary	30.3 (5.4)	30.8 (6.4)	0.73
Clinical pain ²			
Intensity	53.4 (20.0)	44.8 (19.8)	0.11
Unpleasantness	50.0 (23.1)	41.8 (21.9)	0.18

FIQ: Fibromyalgia Impact Questionnaire; PCS: Pain Catastrophizing Scale.

¹Fifteen subjects from ISF-group failed to complete the PCS; so the average value for the PCS was calculated on 15 scores versus 30 scores from Control-group. The sample of data acquired by this variable was under our priori ample calculi that established 24 patients by group.

²The clinical pain data also have some missing data. Five from the 30 patients from Control-group at the baseline and at the last evaluation we have 23 clinical pain data from this group. Four patients from the ISF-group did not return their questionnaire for the second evaluation and for the follow-up we have 22 clinical pain data for this group. The sample of data acquired by this variable was under our priori ample calculi that established 24 patients by group.

3.2 Clinical pain

The mixed-design ANOVA conducted on clinical pain scores showed a significant Group X Time interaction for pain intensity values ($\lambda_{\text{wilks}} = 0.84$; $p < 0.05$) and for pain unpleasantness values ($\lambda_{\text{wilks}} = 0.81$; $p < 0.02$). Pain intensity was significantly lower for the ISF group after the program than before the program ($p < 0.0001$). This difference tends to be found for pain unpleasantness ($p < 0.05$). Over the same period of time, pain intensity and unpleasantness did not change for the Control-group (all $ps > .044$). The same pattern of results was found when baseline values were compared to follow-up scores obtained 4 months later (see Table 3).

Table 3: Clinical pain effect by ISF program

Clinical pain (VAS 0-100)	Baseline \pm SD ISF-group n=30 Control n=25	After ISF \pm SD (p) n=26 n=23	4-months after ISF \pm SD (p) n=22 n=23
ISF-group			
Intensity	44.75 \pm 18.32	31.49 \pm 18.4 (<0.001)	33.86 \pm 14.8 (0.005)
Unpleasantness	41.82 \pm 19.80	29.19 \pm 19.2 (0.04)	32.47 \pm 16.0 (0.17)
Control-group			
Intensity	53.39 \pm 20.5	48.51 \pm 24.7 (0.11)	50.0 \pm 22.7 (0.13)
Unpleasantness	50.06 \pm 23.8	45.52 \pm 25.9 (0.20)	47.8 \pm 24.8 (0.48)

3.3 Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ)

The mixed-design ANOVA conducted on FIQ scores showed a significant Group X Time interaction ($F=12.21$; $p<0.0001$). For the ISF group, FIQ scores decreased significantly at the end of the treatment and these changes were maintained 4 months after treatment (all $ps<0.001$). On the other hand, patients in the Control-group showed no change on their FIQ scores over this same period of time (all $ps>0.21$). Figure 2 illustrates the FIQ values obtained by ISF and Control-group patients over the course of the study.

It is important to note that the data shown in Figure 2 include the 1-year follow-up scores obtained by the ISF-group (also seen in Figures 3-6) and include the post-treatment scores obtained by the "treated" Control-group (also seen in Figures 3 and 6). Analyses conducted on these scores are described below.

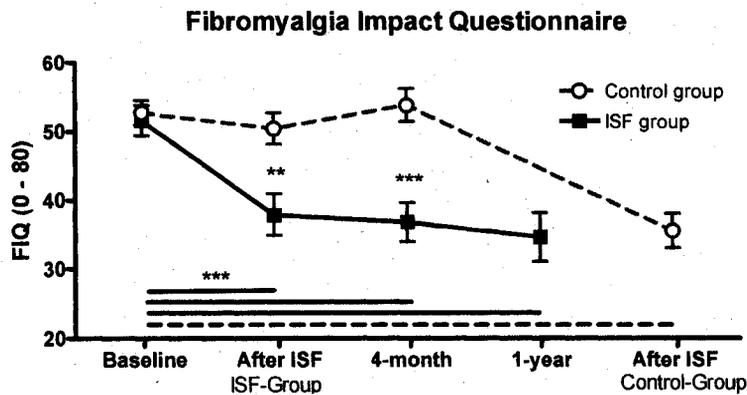


Figure 2: FIQ scores obtained by ISF and Control-group patients.
Legends: ** $p<0.001$; *** $p<0.0001$

3.4 Pain Catastrophizing Score (PCS)

The mixed-design ANOVA conducted on the PCS showed a significant Group X Time interaction ($F=3.942$; $p<0.05$). The only significant effect was found for the 4 months follow-up where the ISF-group obtained a significantly lower PCS than the Control-group ($p<0.01$). For the ISF group, the PCS decreased by 33% at 4 months which was a near significant change ($p=0.02$). Figure 3 illustrates the PCS obtained by both groups during the study.

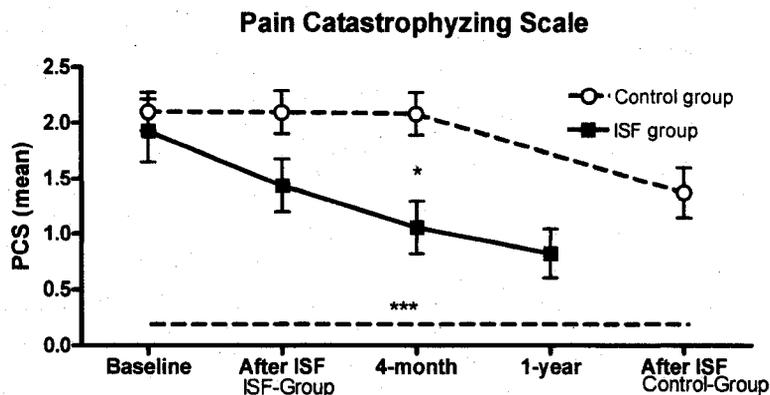


Figure 3: PCS obtained by ISF and Control-group patients.
Legends: * $p < 0.01$; *** $p < 0.0001$

3.4 Short- Form Health Survey (SF-36)

The mixed-design ANOVA conducted on physical health outcome scores (Physical Component Summary of SF-36) showed a significant Group X Time interaction ($F=20.88$; $p < 0.0001$). For the ISF-group, PCS-SF-36 scores increased significantly at the end of the treatment and were maintained 4 months after treatment (all $p < 0.0001$). On the other hand, patients in the Control-group showed no change on their PCS-SF-36 scores over this same period of time (all $p > 0.34$). Figure 4 illustrates the FIQ values obtained by ISF and Control-group patients over the course of the study.

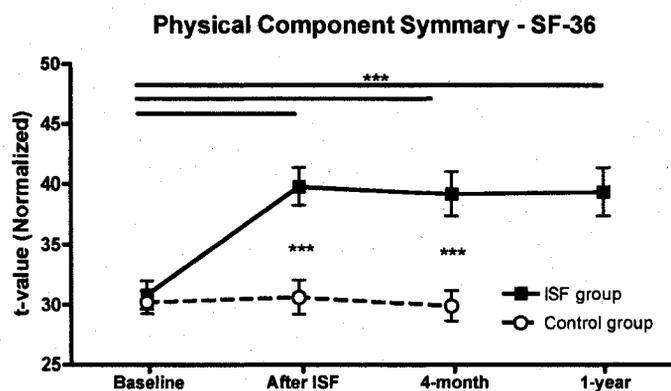


Figure 4: Physical Component Summary of SF-36 obtained by ISF and Control-group patients.

Legend: *** $p < 0.0001$

The mixed-design ANOVA conducted on mental health outcome scores (Mental Component Summary of SF-36) did not show a significant Group X Time interaction ($F=1.90$; $p=0.15$) or a significant main effect of Group ($F=3.07$; $p=0.09$) or Time ($F=1.91$; $p=0.15$). MCS-SF-36 scores obtained by the ISF-group and the Control-group are shown in Figure 5.

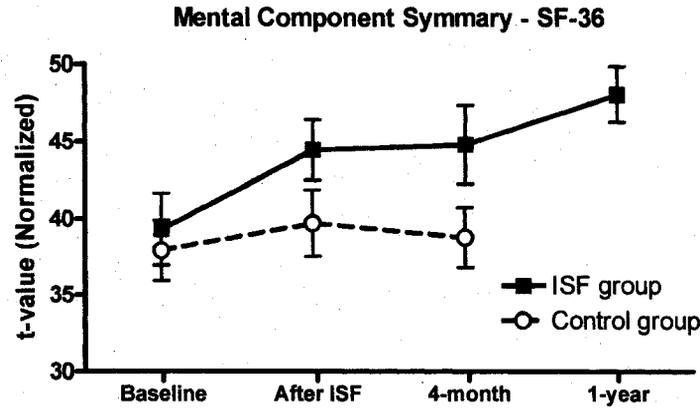


Figure 5: Mental Component Summary of SF-36 obtained by ISF and Control-group patients.

3.6 Pressure pain threshold

The mixed-design ANOVA conducted on experimental pain showed a significant Group X Time interaction ($F=13.10$; $p<0.0001$). The Pressure-Pain Threshold was significantly different between groups after the treatment ($p<0.001$) and at follow-up ($p<0.0001$). Figure 6 illustrates the values of Pressure-Pain Threshold at Tender Points reported by both groups. The ISF-group reported an improvement of 35% after the treatment, and an improvement of 49% at the 4-month follow up.

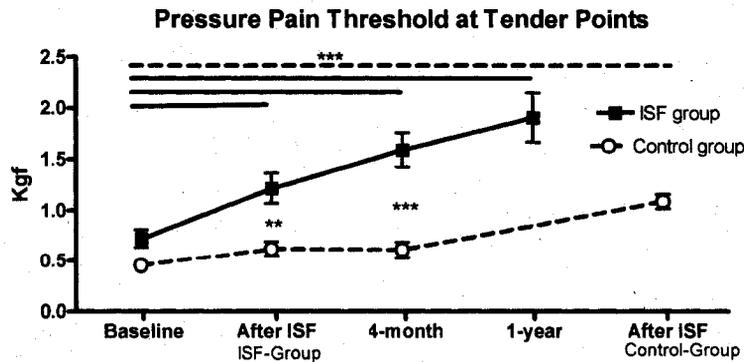


Figure 6: The values of the pressure pain thresholds at tender points from ISF-group and Control-group patients
 Legends: ** $p < 0.001$; *** $p < 0.0001$

3.7 Long-term outcome of ISF-group

Measures at the follow-up 1-year post ISF reveal that patients that followed the treatment maintained statistically significant changes in the health outcomes mentioned above. The improvements started with the ISF tend to continue even after the end of the treatments. Figure 7 illustrates some variables that continue to have an important improvement 1-year after the conclusion of the ISF, as the clinical and experimental pain. Table 4 reports baseline values and outcomes at 1-year follow-up. The results are similar when using the Intent-to-treat (ITT) principle. Indeed, using the ITT principle (n=30), four variables became significantly different; in contrast to the efficacies analyses (n=24). ISF-outcomes could be significantly higher by increasing the sample size.

3.8 “Treated Control-group” outcomes

The patients from the Control-group followed the ISF after their third evaluation session. After the treatment of Control-group we also measured FIQ, Pressure-Pain Threshold at Tender Points, and PCS. These “treated Control-group” patients show an improvement similar to that of the original ISF-group. With a paired-t-test we observed that FIQ (Figure 2), PCS (Figure 3) and Pressure-Pain Threshold at Tender Points (Figure 6) values decreased significantly ($p < 0.0001$) compared with their third evaluation data (at the 4-month follow-up of the ISF-group).

**Percentage of Improvement after the ISF and at 1-year follow up
comparing to baseline**

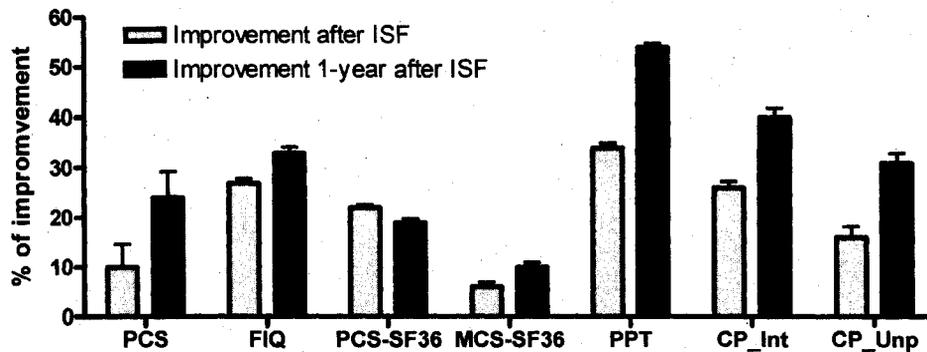


Figure 7: Percentage of improvement after the ISF and at 1-year follow-up compared to baseline.

Legends: PCS: Pain Catastrophizing Score; FIQ: Fibromyalgia Impact Questionnaire; PCS-SF36: Physical Components Summary of SF-36; MCS-SF36: Mental Component Summary of SF36; PPT: Pressure Pain Threshold at tender points; CP_Int: Clinical Pain Intensity; CP_Unp: Clinical Pain Unpleasantness.

Table 4: Intent-to-treat and analyses of completers 1-year follow-up for the ISF-group

Variable	Baseline	1-year after the ISF		Intent-to-treat principle	
	ISF group n=30	ISF group n=24		1-year after the ISF ISF group n=30	
	Mean (Sd)	Mean (Sd)	p-value	Mean (Sd)	p-value
Clinical pain					
Intensity	45,11 (19.88)	27.59 (17.76)	<0.001	34,71 (22.02)	0.001
Unpleasantness	41.80 (21.91)	25.01 (18.29)	0.003	33.24 (24.38)	0.006
FIQ					
Physical Functioning	51,92 (12,11)	34,62 (17,71)	<0.001	38,51 (17,71)	<0.001
Pain	4,08 (1,62)	2,06 (1,67)	0.011	2,53 (1,87)	<0.001
Pain	7,03 (1,80)	5,40 (3,20)	0.003	5,81 (2,91)	0.009
Fatigue	7,44 (1,57)	5,93 (2,96)	0.001	6,09 (2,74)	0.002
Morning Tiredness	7,28 (1,99)	5,04 (2,99)	NS	5,41 (2,78)	0.003
Stiffness	7,61 (2,16)	5,08 (3,18)	0.018	5,56 (2,95)	<0.001
Anxiety	6,21 (2,74)	3,66(2,37)	NS	4,38 (2,66)	0.003
Depression	5,24 (2,99)	3,07 (2,57)	0.011	3,74 (2,76)	0.004
PPT	0.69 (0.46)	1.91 (1.16)	<0.001	1.70 (1.10)	<0.001
SF-36					
MCS-SF36	38.95 (12.58)	48.08 (8.79)	NS	44.90 (12.03)	0.010
PCS-SF36	30.28 (5.89)	39.36 (9.81)	0.020	38.00 (8.62)	<0.001
PCS*	1,90 (1,09)	0,82 (0,69)	NS	1,29 (0,99)	0.050

* n=15 at baseline and n=10 at 1 year follow-up, no-parametric test

Legends: PCS: Pain Catastrophizing Score; FIQ: Fibromyalgia Impact Questionnaire; PCS-SF36: Physical Components Summary of SF-36; MCS-SF36: Mental Component Summary of SF36; PPT: Pressure Pain Threshold at tender points.

4 Discussion

This study reveals that the Interactional School of Fibromyalgia (ISF) had beneficial short-term but also long-term (1-year) effects on clinical manifestations of FM. Our results show significant changes on all the dependant variables including a reduction of the impact of FM, of clinical and experimental pain perception, of pain catastrophizing and an improvement in general health status.

The improvement in functional capacity does not always occur together with an improvement in the FM clinical manifestations (Ramsay et al. 2000, Van Santen et al. 2002). To control this limit of disagreement on association of physical capacities and the health status of patients, ISF adapt strategies to patients' goals. Interestingly, even if our program was not conducted specifically to manage pain catastrophizing, our results were similar to a previous program to manage pain catastrophizing on low back pain patients (Raak et al., 2002). The success of the ISF program, with long-term outcomes, was probably based on patients' commitment to change and their persistence. If patients had discarded prescribed activities (i.e: practice of exercises) the beneficial effect on health status would have disappeared (Mannerkorpi et al. 2002; Redibdi et al. 2004).

The ISF was tailored to increase patient self-management of FM symptoms. Contrary to previous studies that took 15 to 25 sessions to achieve similar clinical results (Bennett et al. 1996), the ISF program obtained greater changes and long-term effects with only 9 group sessions. The ISF also had a 97% adherence rate, which is greater than that in prior studies (Mannerkorpi et al. 2002; Lemstra and Olszynski 2005).

Several studies indicate that a lack of adherence to exercise programs leads to a decrease in the beneficial effects on health (Mannerkorpi et al. 2002; Gowans et al. 2004). Three principal elements of the ISF could explain the adherence of patients to the activities: (1) the active participation of patients in establishing their personal treatment goals, (2) the therapeutic alliance, maintained by the informal conversations between patients and facilitators, and by the fact that all group sessions were facilitated by the same two therapists; and (3) the prescription of simple, personalized tasks.

In keeping with the results of prior studies showing a strong link between the active participation of patients in establishing their treatment goals and positive long-term results (Keel 1999; Evers et al. 2002), the active participation of the patient is solicited from the very first group session of ISF. Each patient creates her own therapeutic contract which includes both the "minimal change" acceptable by the patient (e.g.: "a reduction of 10 % of my pain by the end of the ISF") and three personal goals, pertinent to the life of the patient (e.g., "able to cook for one hour in spite of the weakness in my hands").

Maintaining a strong therapeutic alliance, shown by several studies to have a positive impact on adherence, guided all the interactions between the therapists and the patients during the ISF. In keeping with the studies showing

that patients with higher personal efficiency tend to persist more in their activities (Goossens et al. 2005), the therapists made regular reference to the expertise that the patient had developed in coping with her FM condition. The therapists also clearly attribute any patient improvement to the efforts of the patient.

The prescription of simple and personalized exercises improved the patient's perception of self-management with their symptoms. In the first session of the ISF, patients start practicing deep breathing (diaphragmatic breathing or natural breathing). The manipulation of breath movements, using techniques of slow breathing, improves autonomic functions, decreasing sympathetic activity and increasing parasympathetic activity (Pal et al. 2004; Jerath et al. 2006). These simple breathing techniques could help patients to balance their autonomic nervous system dysfunction, according to etiologic FM hypotheses (Martinez-Lavin et al. 1998). In doing so, it could also help with sleeping problems (Moldofsky 2001). The concentration on breathing techniques during stretching and strength exercises reduces tensions and favours the relaxation feeling, e.g., breathing to relax and release neck tension while facilitating abdominal muscle contraction (diaphragm). Patients reported that diaphragmatic breathing prevented and reduced the intensity of acute pain crises. In addition, a change occurred from a psychological point of view: instead of seeing herself as a "victim" of FM, the patient progressively comes to consider herself as "able to cope" with her symptoms. Patients develop strategies and acquire knowledge to successfully manage symptoms.

Indeed, at the 1-year follow up, six of the 24 patients present less than 11 positive tender points and seven report no chronic pain (or persistent pain). According the FM classification criteria established by the American College of Rheumatology in 1990, 21,4% of patients from our ISF group would no longer be diagnosed as fibromyalgia. Future research is needed to explain the mechanisms related to the pressure pain threshold increase at the tender points on this FM population.

The strengths of this study are: (1) the presence of a randomized Control-group, evaluated during 7 months, (2) a research assistant not involved in the study applied the various questionnaires; (3) the program was applied by different therapists in two different regions of Quebec: an educational setting (Université du Québec en Abitibi- Témiscamingue) and in an clinical environment (Centre Hospitalier Universitaire de Sherbrooke); and (4) the high compliance of participants, just one patient quit before the end the program and only five did not return for the 1-year follow up.

In summary, the ISF program was a brief and structured intervention that could improve long-term beneficial outcomes on FM population. The program was sufficiently comprehensive to address treat the complexity of FM clinical manifestation, and provide promised results.

Acknowledgment

This research was supported by a postgraduate scholarship from the *Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES)* subordinate to the Brazilian Ministry of Education and Culture) given to Juliana Barcellos de Souza, and it was also supported by the IRSC. The authors extend thanks to Michelle Provencher, MSc; Philippe Goffaux, Ph.D.; Sarah Shidler, PhD; Gertrudes Maria Oliveira Cardoso e Silva, Inf.; Pierre Arsenault, PhD, MD; Sylvie l'Heureux, MSc; Nancy Julien, PhD; and Christine Brown, MSc for their input and suggestion at various stages of this program of research. We thank Paule Julien, Edith Normand and Marie-Claude Tremblay for providing excellent technical assistance and our participants for volunteering in this study.

Reference List

Bennett RM, Burckhardt CS, Clark SR, O'Reilly CA, Wiens AN, Campbell SM. Group treatment of fibromyalgia: A 6 month outpatient program. *J Rheumatol* 1996;23:521-528.

Burckhardt CS, Clark SR, Bennett RM. The fibromyalgia impact questionnaire: Development and validation. *J Rheumatol* 1991;18:728-733.

Charest J, Lavignolle B, Chenard J-R, Provencher M, Marchand S. École interactionnelle du dos. *Rhumatologie* 1994;48:221-237.

Evers AW, Kraaimaat FW, van Riel PL, de Jong AJ. Tailored cognitive-behavioral therapy in early rheumatoid arthritis for patients at risk: a randomized controlled trial. *Pain* 2002;100:141-153.

Fisch R, Schlanger K. Brief therapy with intimidating cases. San Fransico: 1999.

French DJ, Noel M, Vigneau F, French JA, Cyr CP, Evans RT. L'Échelle de dramatisation face à la douleur PCS-CF Adaptation canadienne en langue française de l'échelle « Pain Catastrophizing Scale ». *Revue canadienne des sciences du comportement* 2005;37:181-192.

Goossens ME, Vlaeyen JW, Hidding A, Kole-Snijders A, Evers SM. Treatment expectancy affects the outcome of cognitive-behavioral interventions in chronic pain. *Clin J Pain* 2005;21:18-26.

Gowans SE, Dehueck A, Voss S, Silaj A, Abbey SE. Six-month and one-year followup of 23 weeks of aerobic exercise for individuals with fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 2004;51:890-898.

Jensen MP, Nielson WR, Turner JA, Romano JM, Hill ML. Changes in readiness to self-manage pain are associated with improvement in multidisciplinary pain treatment and pain coping. *Pain* 2004;111:84-95.

Jerath R, Edry JW, Barnes VA, Jerath V. Physiology of long pranayamic breathing: neural respiratory elements may provide a mechanism that explains how slow deep breathing shifts the autonomic nervous system. *Med Hypotheses* 2006;67:566-571.

Julien N, Goffaux P, Arsenault P, Marchand S. Widespread pain in fibromyalgia is related to a deficit of endogenous pain inhibition. *Pain* 2005;114:295-302.

Keel P. Pain management strategies and team approach. *Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol* 1999;13:493-506.

Lemstra M, Olszynski WP. The effectiveness of multidisciplinary rehabilitation in the treatment of fibromyalgia: A randomized controlled trial. *Clin J Pain* 2005;21:166-174.

Leplege A, Ecosse E, Verdier A, Perneger TV. The French SF-36 Health Survey: translation, cultural adaptation and preliminary psychometric evaluation. *J Clin Epidemiol* 1998;51:1013-1023.

Mannerkorpi K, Ahlmen M, Ekdahl C. Six- and 24-month follow-up of pool exercise therapy and education for patients with fibromyalgia. *Scand J Rheumatol* 2002;31:306-310.

Mannerkorpi K, Nyberg B, Ahlmen M, Ekdahl C. Pool exercise combined with an education program for patients with fibromyalgia syndrome. A prospective, randomized study. *J Rheumatol* 2000;27:2473-2481.

Marchand S, Charest J, Li J, Chenard JR, Lavignolle B, Laurencelle L. Is TENS purely a placebo effect? A controlled study on chronic low back pain. *Pain* 1993;54:99-106.

Martinez-Lavin M, Hermosillo AG, Rosas M, Soto ME. Circadian studies of autonomic nervous balance in patients with fibromyalgia: a heart rate variability analysis. *Arthritis Rheum* 1998;41:1966-1971.

McNally JD, Matheson DA, Bakowsky VS. The epidemiology of self-reported fibromyalgia in Canada. *Chronic Dis Can* 2006;27:9-16.

Moldofsky HK. Disordered sleep in fibromyalgia and related myofascial facial pain conditions. *Dent Clin North Am* 2001;45:701-713.

Pal GK, Velkumary S, Madanmohan. Effect of short-term practice of breathing exercises on autonomic functions in normal human volunteers. *Indian J Med Res* 2004;120:115-121.

Perrot S, Dumont D, Guillemin F, Pouchot J, Coste J. Quality of life in women with fibromyalgia syndrome: validation of the QIF, the French version of the fibromyalgia impact questionnaire. *J Rheumatol* 2003;30:1054-1059.

Ramsay C, Moreland J, Ho M, Joyce S, Walker S, Pullar T. An observer-blinded comparison of supervised and unsupervised aerobic exercise regimens in fibromyalgia. *Rheumatology (Oxford)* 2000;39:501-505.

Redondo JR, Justo CM, Moraleda FV, Velayos YG, Puche JJ, Zubero JR, Hernandez TG, Ortells LC, Pareja MA. Long-term efficacy of therapy in patients with fibromyalgia: A physical exercise-based program and a cognitive-behavioral approach. *Arthritis Rheum* 2004;51:184-192.

Sullivan MJL, Bishop S, Pivik J. The Pain Catastrophizing Scale: Development and validation. *Psychological Assessment* 1995;5:24-32.

van Santen M, Bolwijn P, Verstappen F, Bakker C, Hidding A, Houben H, van der Heijde D, Landewe R, van der Linden S. A randomized clinical trial comparing fitness and biofeedback training versus basic treatment in patients with fibromyalgia. *J Rheumatol* 2002;29:575-581.

Ware JE, Jr. SF-36 health survey update. *Spine* 2000;25:3130-3139.

Watzlawick P, Nardone G. *Stratégies de la thérapie brève*. Paris: Seuil, 2000.

Wigers SH, Stiles TC, Vogel PA. Effects of aerobic exercise versus stress management treatment in fibromyalgia. A 4.5 year prospective study. *Scand J Rheumatol* 1996;25:77-86.

Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, Tugwell P, Campbell SM, Abeles M, Clark P, . The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis Rheum* 1990;33:160-172.

ARTICLE 3: FIBROMYALGIA TYPE I AND TYPE II: PROFILING DISTINCT SUBGROUPS USING THE FIBROMYALGIA IMPACT QUESTIONNAIRE

Résumé de l'article

Auteurs: Juliana Barcellos de Souza, Philippe Goffaux, Nancy Julien, Jacques Charest, Serge Marchand

Objectif

Identifier des sous-groupes dans la population de patients fibromyalgiques en utilisant un simple et unique questionnaire de mesure, le Questionnaire de l'Impact de la Fibromyalgie (FIQ).

Méthodes

Soixante et une femmes fibromyalgiques participent à cette étude. Les sous-groupes de fibromyalgiques sont identifiés à l'aide d'une analyse de classification hiérarchique (Cluster) en utilisant comme variables les six sous-échelles du FIQ suivantes: l'intensité de douleur, la fatigue, la raideur, la raideur matinale, l'anxiété et la dépression. Suite à l'identification des sous-groupes, on applique une série de MANOVA sur des variables démographiques, psychosociales et de douleur expérimentale.

Résultats

Nos analyses révèlent l'existence de deux sous-groupes de fibromyalgiques. Les fibromyalgiques du type I (FM-Type I) présentent, d'une part, un niveau élevé de douleurs, de fatigue et de raideur intenses et, d'autre part, des raideurs matinales modérées et peu ou pas d'anxiété et de dépression. Les patients du Type II (FM-Type II) rapportent un niveau élevé pour les six symptômes. Les deux sous-groupes ne se distinguent pas au niveau des mécanismes endogènes de contrôle de la douleur et de l'hyperalgésie.

Conclusion

Les résultats suggèrent la présence de deux sous-populations de patients fibromyalgiques. Celles-ci se distinguent essentiellement par la présence ou l'absence des symptômes de dépression et d'anxiété. La douleur, la fatigue et la raideur sont équivalentes entre les deux sous-populations.

**Fibromyalgia Type I and Type II:
Profiling distinct subgroups using the Fibromyalgia Impact Questionnaire
(FIQ)**

Juliana Barcellos de Souza¹, Philippe Goffaux¹, Nancy Julien², Jacques
Charest², Serge Marchand^{1,2}

¹Faculté de Médecine et des Sciences de la Santé, Université de Sherbrooke,
Sherbrooke (Québec), Canada.

²Département des Sciences de la Santé, Université du Québec en Abitibi-
Témiscamingue, Rouyn-Noranda (Québec), Canada.

Keywords: fibromyalgia, pain disorder, mood disorder, co-morbidity,
homogeneous groups

Pages : 13

Tables : 5

Figures : 1

Corresponding author:

Serge Marchand, Ph.D.

Axe douleur, CRC-CHUS

Université de Sherbrooke

Faculté de médecine et des Sciences de la Santé
3001, 12e avenue nord

Sherbrooke (Québec) Canada J1H 5N4

Telephone: 819.346.1110 ext. 15889

Fax: 819. 564. 5424

Serge.Marchand@USherbrooke.ca

Soumis en mai 2007 à la revue *Pain*

Abstract

The main goal of this project was to identify the presence of fibromyalgia (FM) subgroups using a simple and frequently used clinical tool, the Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ). Sixty-one women diagnosed with FM participated in this study. FM subgroups were created by applying a hierarchical cluster analysis on selected items of the FIQ (i.e., those measuring pain, fatigue, morning tiredness, stiffness, anxiety and depression). We also tested for group differences (MANOVA) on experimental pain, psychosocial functioning, and demographic characteristics. Two cluster profiles best fit our data. FM-Type I was characterized by the lowest levels of anxiety, depression and morning tiredness, while FM-Type II was characterized by elevated levels of pain, fatigue, morning tiredness, stiffness, anxiety and depression. Both FM subgroups showed hyperalgesic responses to experimental pain and both showed deficient endogenous pain inhibitory responses. These results suggest that pain and stiffness are universal symptoms of the disorder but that poor psychosocial functioning is a feature present only in some patients.

Key words: Fibromyalgia, subgroups, heterogeneity, Fibromyalgia Impact Questionnaire

1. Introduction

Fibromyalgia (FM) is a chronic pain syndrome predominantly affecting adult women. It is characterized by widespread pain experienced for at least three months combined with tenderness at palpation to 11 or more of 18 specific tender points (Wolfe et al. 1990). Symptoms, such as sleep disturbance, fatigue, stiffness, anxiety, and depression are frequently associated with the disorder (Burckhardt et al. 1991). The complex clinical profile observed among fibromyalgia patients indicates that fibromyalgia is not a homogeneous disorder. Variability in the intensity of FM-related symptoms, including differences in psychological functioning (Turk et al. 1998; Giesecke et al. 2003), altered cardiovascular reactivity (Naschitz et al. 2001), and disturbed pain perception (Graven-Nielsen et al. 2000; Hurtig et al. 2001; Giesecke et al. 2003) clearly demonstrates this heterogeneity. Moreover, the relatively small percentage of patients that are helped when one or two treatments are used, bolsters the idea that FM is complex (Fitzcharles 1999). A recent study even showed that individual differences in expected symptom relief differentiates the functional profile of fibromyalgic patients (Hamilton et al. 2005; Robinson et al. 2005). This finding is particularly interesting because it shows that psychological factors play a critical role in predicting FM subgroups.

More recently, Giesecke et al. (2003) found that the combination of psychological and pain-sensitivity indices best distinguished subgroups of FM patients. Unfortunately, Giesecke et al. (2003) did not use clinical pain scores to construct their clusters, which restricts their results. Their profiles were also constructed using a total of six different instruments. A single, comprehensive questionnaire which, assesses the most prevalent symptoms reported by fibromyalgia patients, would have provided a more parsimonious way of identifying subgroups. The advantage of such an approach is that it would facilitate the task of assigning individual patients to distinct FM clusters. This approach was used in the present study.

We used the Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ) to identify subsets of FM patients. The FIQ is an ideal questionnaire to use for cluster formation because it is quickly administered and easily assesses a large number of different FM-related clinical characteristics. Importantly the FIQ assesses both psychological and physical symptoms allowing for a broad measurement of the different indicators of FM. We also studied how the different FM subgroups differed in response to experimental pain (pressure pain, cold pain, and descending inhibitory control). Finally, we tested for demographic and psychosocial differences. Our objective, therefore, was to describe the factors that might be operative in predicting symptom differences in FM.

2. Methods

2.1 Subjects

Sixty-one women between 29 and 65 years of age (mean age=49.54±7.34) participated in this study. They were recruited through newspaper ads, fibromyalgia associations and doctors' references. All patients were diagnosed with fibromyalgia and all were suffering from FM for more than six months. Women who were pregnant or breastfeeding, who had diabetes, lupus, rheumatoid arthritis or suffering from a cardiac pathology were excluded from the study. The Human Ethics Committees of Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue and Université de Sherbrooke approved our research protocol, and all women gave their written, informed consent.

2.2 Design

Testing was carried out on two different days, separated by two weeks, to reduce carryover effects with respect to pain. The study was carried out as follows:

Day 1: Consisted of a one-hour interview. The goal was to obtain demographic information, identify FM characteristics (i.e., symptom-related information), record principal complaints, measure clinical pain and evaluate the sensitivity of each of the 18 tender points. A comprehensive evaluation of their pharmacological profile was also recorded.

Day 2: To assess descending inhibitory control, patients underwent the spatial summation paradigm (Marchand and Arsenault 2002). They also completed various questionnaires (described below).

2.3 Questionnaires and Assessments

Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ)

This is a self-administered questionnaire that measures the components of health most affected by FM over the past week (Burckhardt et al. 1991). This 10-item questionnaire is composed of 3 questions rated on a Likert-type scale and 7 questions rated on a visual analogue scale (VAS). All visual analogue scales ranged from 0 to 10 where high scores indicated a higher negative impact and/or a greater severity of symptoms. FM patients typically report average VAS scores of 6.4 (0.25) and 7.9 (0.18) (Marques et al. 2005). The French version of the FIQ was administered. This version is widely used by researchers and clinicians and has acceptable internal consistency, test-retest reliability and construct validity (Perrot et al. 2003).

Multidimensional Pain Inventory (MPI)

The MPI is a self-administered questionnaire assessing multiple aspects of psychosocial functioning in chronic pain patients (Kerns et al. 1985). In the present study we administered only the first five subscales of the questionnaire because these subscales specifically assess pain-related variables. The five

subscales measure pain severity (extent of perceived pain severity), interference (perceptions about how pain interferes with daily living), support (how supportive significant others are regarding pain), life control (perceptions about control over pain and life events) and affective distress (mood, irritability and tension). Items for each of these five subscales were rated using a Likert-type scale ranging from 0-6, where higher scores indicate higher pain severity, higher interference, higher support, higher life control and higher affective distress. Chronic pain patients usually report mean values of 4.37(+1.05); 4.71(+0.93); 4.33(+1.63); 3.12(+1.32); and 3.55(+1.26) respectively (Laliberté et al. 2005). The French version of the MPI was used (Laliberté et al. 2005).

Medical Outcome Study Short- Form Health Survey (SF-36)

This instrument is a 36 item, self-administered questionnaire used to assess general health status. Structural analyses confirm the presence of 2 principal components, corresponding to mental and physical health (Ware, Jr. 2000). The French version of the SF-36 was used in this study. It possesses excellent psychometric properties (Leplege et al. 1998).

Pain Catastrophizing Scale (PCS)

The PCS is a self-administered questionnaire consisting of 13 items used to assess pain catastrophizing (i.e., psychological distress and dysfunctional adjustment to pain) (Sullivan et al. 1995). The PCS uses a 5-point scale to measure the frequency with which individuals experience different pain-related thoughts and feelings. The (0) endpoint represents the lowest frequency and the (4) endpoint represents the highest frequency. Scores for the PCS represent the sum of the 13 items. The French version of the PCS was administered (French et al. 2005). Healthy women obtain mean values of 20,13 (+9.51) (French et al. 2005).

Pressure Pain Thresholds at Tender Points

Pressure pain thresholds at tender points were assessed by a trained investigator, using a digital force gauge with a 1cm² tip (Shimpo, FGE-100). Pressure was applied at a rate of 1 kg/s on each one of 18 specified tender points. Subjects were instructed to verbally report when their sensations changed from pressure to pain. A mean tender point threshold (kg) was calculated from all points. Healthy women usually start to perceive pain when 4Kg of pressure (or more) is given (Wolfe et al. 1990).

Spatial Summation and Endogenous Pain Inhibition

To trigger the activity of descending inhibitory systems, patients were asked to immerse different surfaces of their arm in a bath of noxious cold water (12 ± 0.2 °C). The arm was divided into four segments from fingertips to shoulder [phalanges, wrist, elbow, and shoulder]. This is a variation of the 8-segment procedure used previously by our group (Marchand and Arsenault 2002; Julien et al. 2005) which yields comparable results (unpublished data). The intensity

of endogenous pain inhibition was assessed by calculating the percentage difference in perceived pain between immersion sessions. The difference score reflects the strength of endogenous inhibition, where larger scores indicate stronger inhibition (Marchand and Arsenault 2002; Julien et al. 2005).

2.4 Data analyses

A hierarchical cluster analysis was used to identify FM sub-groups. Clusters were created using the scores obtained on six of the seven visual analogue scales of the FIQ. These scales included clinical pain, overall fatigue, morning fatigue, joint stiffness, anxiety, and depression. The seventh scale, job difficulty, was not included in the cluster analysis because a large number of patients were not currently working (54%). FM subgroups were formed using squared Euclidean distances in the proximities matrix (Aldenderfer and Blashfield 1984). The final number of clusters in our data set was determined by analysing progressive changes in the agglomeration coefficient (Milligan and Cooper 1985). Following cluster formation, a discriminant function analysis was conducted to explore the relative weight of each predictive variable in discriminating between our groups. In the loading matrix of the discriminate function analysis, only correlations (saturation loadings) in excess of .33 were considered as good predictors of the discriminant function.

Finally, a series of MANOVAs were conducted to explore the nature of the difference between groups. These MANOVAs were conducted across demographic variables (age, years since symptom onset, years with FM diagnosis, work status, and presence or absence of an identifiable trigger event), experimental pain scores (pressure pain threshold at tender points, the strength of descending pain inhibition, and pain intensity ratings recorded during the arm immersion test), and psychosocial descriptors (mean catastrophizing on the PCS, pain-related interference on daily living, perception of life control, support from significant others, the Mental Component Summary and the Physical Component Summary on the SF-36). It is important to point out that, for this MANOVA, we only included three of our five MPI subscale scores (i.e., interference, life control, and support). The other subscale scores (i.e., pain severity and affective distress) were not included in the MANOVA because they measured patient characteristics that were similar to those already assessed by the FIQ (i.e., pain and depression). For each of our MANOVAs, the Wilks' λ criterion was used to determine if the combined set of dependant variables was affected by our FM subgroups. If the multivariate analysis was significant, a series of univariate ANOVAs were conducted on each dependant variable.

3. Results

3.1 Patient Characteristics

All screened participants (N=61) completed the study protocol. Sixteen subjects failed to complete the PCS and so the average value for the PCS was

calculated on 45 scores. All subjects successfully completed all other measures. Demographic data and the average score for each of our instruments are shown in Table 1. For the FIQ, only the scores of the six subscales used for clustering are shown. The average number of years with FM-like symptoms and the average number of years with a FM diagnosis are also shown in Table 1. On average, patients waited six years before a diagnosis was given, suggesting that, in clinical practice, obtaining a diagnosis of FM continues to be a difficult and lengthy process.

Table 1 : Participant Characteristics

Demographic Data and Questionnaire Scores	Mean (S.D.)
Age (yr)	49.7 (7.3)
Years with symptoms of chronic pain	12.4 (8.7)
Years with Fibromyalgia diagnosis	6.6 (5.3)
Proportion of subjects working (either full or part-time)	46%
Proportion of subjects living with a partner	58%
Proportion of subjects with a university degree	31%
Proportion of subjects with idiopathic FM	34%
Average pressure pain threshold at tender points (kg)	0.59 (0.41)
Endogenous Pain Inhibition (in percentage)	17.7 (36.7)
FIQ	
Pain	7.2 (1.8)
Fatigue	7.5 (1.5)
Morning tiredness	7.5 (1.8)
Stiffness	7.6 (1.9)
Anxiety	6.2 (2.6)
Depression	5.0 (3.0)
PCS*	26.38 (12.55)
Mental Component Summary (SF-36)	38.6 (11.9)
Physical Component Summary (SF-36)	30.5 (5.8)

* The sample size was 45 patients for PCS. For all other variables it was 61.

FIQ: Fibromyalgia Impact Questionnaire, PCS: Pain Catastrophizing Scale; SF-36: Short-Form Healthy Survey.

3.2 Cluster Analysis and Discriminant Function Analysis

Two cluster profiles best fit our data (Figure 1). The average scores and standard deviations for each of the variables included in the cluster analysis are shown in Table 2. Cluster 1 (FM-Type I) included 27 patients who had considerable pain, fatigue and stiffness but had the lowest levels of anxiety, depression and morning tiredness. Cluster 2 (FM-Type II) was comprised of 34 fibromyalgic patients who were characterized by elevated levels of pain, fatigue, morning tiredness, stiffness, anxiety and depression. Our clusters profiles suggest that morning tiredness, anxiety and depression are particularly important in distinguish FM subtypes. Results from the discriminant function analysis (Table 2) confirmed that morning tiredness, anxiety and depression were important in separating our FM subgroups, whereas pain, fatigue, and stiffness were not. Classification function coefficients are shown in Table 2

and can be used to classify patients into their respective FM subgroups. Individual patients can be assigned to their respective clusters by multiplying the classification coefficient (see Table 2) with the actual score reported by the patient for each variable. The products are then added to the constant to give a final value. This is repeated twice, once for each of the two clusters. The highest value determines the cluster to which the patient must be assigned (Giesecke et al. 2003).

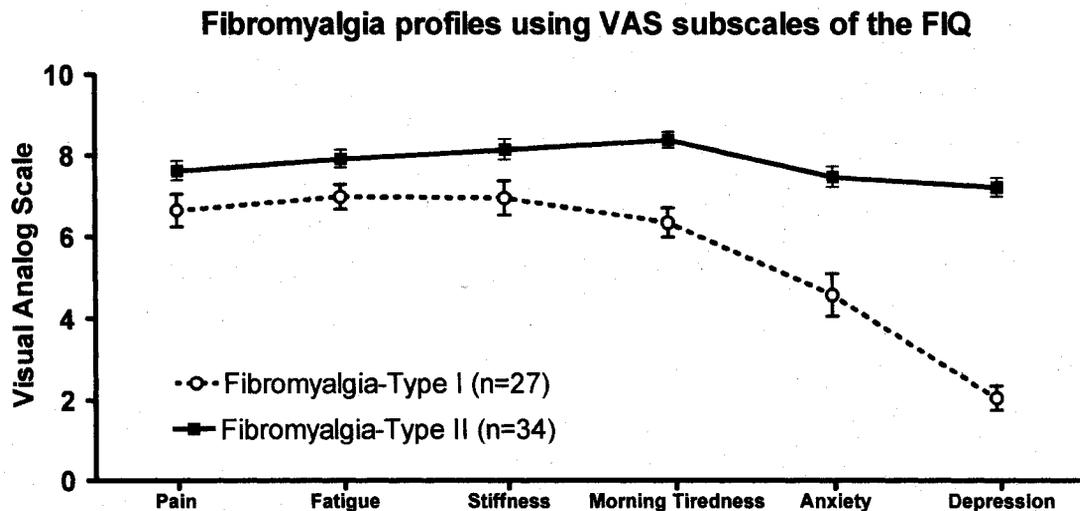


Figure 1: Clusters created using the visual analogue subscales of the FIQ

Table 2: Cluster Characteristics

FIQ subscales	FM-Type I Mean (S.D.) (n=27)	FM-Type II Mean (S.D.) (n=34)	Saturation Loadings	Classification Function Coefficients	
				FM-Type I	FM-Type II
Pain	6.65 (2.01)	7.62 (1.41)	0.144	1.837	1.975
Fatigue	6.99 (1.58)	7.92 (1.26)	0.167	2.230	1.452
Stiffness	6.95 (2.20)	8.15 (1.53)	0.164	0.522	0.097
Morning tiredness	6.35 (1.89)	8.39 (1.14)	0.341	1.782	2.998
Anxiety	4.58 (2.72)	7.47 (1.49)	0.345	0.050	0.035
Depression	2.07 (1.53)	7.22 (1.37)	0.904	-0.459	2.312
Constant				-21.827	-35.315

Print in boldface indicates the variables that most distinguish the clusters (with the highest saturation loadings).

Discriminant function was significant ($\chi^2 = 89.99$; $p < 0.0001$)

3.3 Demographic Variables

Results from our first MANOVA revealed that the values recorded for the combined set of demographic variables were comparable across both FM clusters ($F_{\text{multivariate}} = 1.11$; $p = .36$) and that the linear combination of dependent variables explained only 9.5% of the difference between groups. Results from our univariate analyses (shown in Table 3) further confirmed that our clusters did not differ across demographic variables.

Table 3: Multivariate Analysis of Demographic Data

Variables	FM-Type I Mean (S.D.) (n=27)	FM-Type II Mean (S.D.) (n=34)	$F_{\text{univariate}}$	p-value
Age (yr)	51.3 (7.2)	48.1 (7.3)	F= 2.64	p=0.11
Years with symptoms of chronic pain	12.2 (7.7)	12.5 (9.4)	F=0.00 9	p=0.92
Years with Fibromyalgia diagnosis	6.6 (4.4)	6.4 (6.0)	F=0.00 2	p=0.97
At work (full or part- time)	24%	20%	F=1.09 0	p=0.30
Idiopathic FM	15%	23%	F=2.44 8	p=0.12

3.4 Psychosocial Descriptors

Results from our second MANOVA revealed that the scores for the combined set of psychosocial descriptors were significantly affected by group membership ($F_{\text{multivariate}} = 4.418$; $p = .003$). The linear combination of dependent variables explained 48.6% of the difference between groups. Univariate analyses conducted to investigate the impact of group membership on the dependent variables confirmed that pain catastrophizing (PCS), pain-related interference on daily living, perception of life control and Mental Component Summary scores significantly distinguished our FM subgroups (Table 4). These results showed that, compared to patients from FM-Type I, patients from FM-Type II presented with higher levels of pain catastrophizing (PCS), greater pain-related interference, less life control and smaller values on their SF-36 mental summary scores.

Table 4: Multivariate Analysis of Psychosocial Data

Questionnaires	FM-Type I Mean (S.D.) (n=20)	FM-Type II Mean (S.D.) (n=25)	F _{univariate}	p-value	Effect size
PCS	21.665 (10.42)	30.16 (13.01)	F=5.820	p=0.02	0.72
Interference*	4.18 (0.80)	5.06 (0.60)	F=13.64	p<0.01	1.26
Life Control*	3.68 (0.91)	2.96 (1.20)	F=4.893	p=0.03	0.68
Support from significant others*	3.73 (1.30)	3.77 (1.82)	F=0.006	p=0.94	0.03
Mental Component Summary**	45.42 (9.46)	33.21 (11.0)	F=24.20	p<0.01	1.19
Physical Component Summary **	30.14 (6.10)	30.84 (5.68)	F=1.925	p=0.18	0.12

* MPI sub scale

** SF-36 sub scale

Values in boldface indicate that the variable differs significantly between clusters.

PCS: Pain Catastrophizing Scale; SF-36: Short-Form Healthy Survey.

Univariate effect sizes were only provided in Table 4 because, here, the multivariate analysis was significant and required univariate tests at follow-up.

4.5 Experimental Pain Scores

Results from our last MANOVA revealed that the values recorded for the combined set of experimental pain variables were comparable across both FM clusters ($F_{\text{multivariate}} = 0.246$; $p=.86$) and that the linear combination of dependent variables explained only 1.4% of the difference between groups. Table 5 shows the results from our univariate analyses and confirms that the clusters do not differ across experimental pain scores.

Table 5: Multivariate Analysis of Experimental Pain

Variables	FM-Type I Mean (S.D.) (n=27)	FM-Type II Mean (S.D.) (n=34)	F _{univariate}	p-value
Pressure pain threshold (kg) (allodynia)	0.66 (0.46)	0.58 (0.40)	F=0.739	p=0.39
Endogenous pain inhibition (%)	18.6 (40.7)	17.0 (33.8)	F=0.018	p=0.90
Cold pain (hyperalgesia)	77.1 (16.3)	76.0 (17.6)	F=0.001	p=0.98

5. Discussion

The present findings support the presence of distinct subgroups among FM women. Subgroups were identified by conducting a cluster analysis on selected items of the FIQ. Based on this analysis we propose that FM can be divided in two groups: FM-Type I and FM-Type II. Forty-four percent of patients in our sample belonged to FM-Type I. Patients in this cluster reported high levels of

pain, fatigue and stiffness, but significantly lower levels of morning tiredness, anxiety and depression. Patients in FM-Type II reported high levels of pain, fatigue, stiffness, morning tiredness, anxiety and depression. Differences between the two FM subgroups were driven, therefore, by differences in psychological distress (including anxiety and depression) and morning fatigue. Even if the levels of depression and anxiety of patients from FM-Type I were low, and comparable to those typically found among healthy women (Marques et al. 2005), it is important to keep in mind that patients in FM-Type I continued to meet the diagnostic criteria for FM.

In the current study, confirmation that neurophysiological changes underlie the development of FM is provided by evidence that all fibromyalgia patients have a deficient DNIC response (see previous published data Julien et al. 2005). Moreover, when compared to the scores typically obtained among healthy subjects, tender point thresholds (Kosek et al. 1996) were much lower and cold pain ratings (Julien et al. 2005) were much higher for both FM subtypes. This suggests that one of the defining features of FM is elevated sensitivity to experimental pain and impaired endogenous inhibition. As shown here, even changes in profile shape did not affect the hyperalgesia observed among fibromyalgic patients.

Overall our study found that the heterogeneity that characterizes fibromyalgic patients is largely due to differences in depression and anxiety. We interpret these differences as evidence of co-morbid depression and anxiety for FM-Type II patients but not for FM-Type I patients. Psychological distress is a common co-morbid symptom for a large number of different organic diseases, including pulmonary hypertension (Lowe et al. 2004), coronary heart disease (Barth et al. 2004) and diabetes (Maddigan et al. 2006). Whereas the manifestation of depression as a co-morbid symptom is well accepted for these diseases, it is unfortunate to see that for FM, some practitioners continue to question the organicity of the disorder and prefer to see it as a masked form of depression. As shown here, this hypothesis is unlikely since feelings of depression were not present in all of our patients, yet elevated levels of pain, fatigue and stiffness were always present.

Most importantly, our results suggest that tailored treatments may help. For example, it may be necessary to address the depression of FM-Type II patients, whereas this is not necessary for FM-Type I patients. Given the common set of physical symptoms reported by all our fibromyalgic patients, some aspects of treatment should be universal. For example, treatment programs should deal with the hyperalgesia, stiffness, and fatigue presented by all FM patients.

One potential limit of the study is the relatively small number of subjects per group. Although small sample sizes limit the generalizability of our findings, and potentially increase the risk of empirical overfitting, we are confident that our results reflect true inter-group differences. This is in part motivated by the very large effect sizes reported in Table 4 and the consistency

of our multivariate effects. Nevertheless, future studies should be conducted to confirm our cluster profiles.

In conclusion, there is little doubt that different FM profiles exist. Since we used the VAS subscales of the FIQ to identify our profiles, clinicians now have access to a single, comprehensive instrument, which can help them to assign individual patients to one of two clusters (see results section for a description of the assignment procedure).

Acknowledgements

This research was supported by Dr. Marchand's research grants from the Canadian Institutes of Health Research (CIHR), the FRSQ Centre de recherche clinique Étienne-Le Bel du CHUS and by a postgraduate scholarship from the Coordenadoria de Aperfeicoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES, subordinate to the Brazilian Ministry of Education and Culture) given to Juliana Barcellos de Souza. We thank Paule Julien and Stéphanie Pagé for providing excellent technical assistance and our participants for volunteering in this study.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contributions

JBS provided the design of the study, recruitment of the patients, organization and realization of the experimental design, statistical analyses, interpretation of the results, and preparation of the manuscript. PG provided supervision of data analyses, interpretation of the results, and preparation of the manuscript. NJ, JC and SM provided the design of the study, interpretation of the results, and preparation of the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

References

- Aldenderfer MS, Blashfield RK. Cluster analysis, Beverly Hills: Sage, 1984.
- Barth J, Schumacher M, Herrmann-Lingen C. Depression as a risk factor for mortality in patients with coronary heart disease: a meta-analysis. *Psychosom Med* 2004;66:802-813.
- Burckhardt CS, Clark SR, Bennett RM. The fibromyalgia impact questionnaire: development and validation. *J Rheumatol* 1991;18:728-733.
- Fitzcharles MA. Is fibromyalgia a distinct clinical entity? The approving rheumatologist's evidence. *Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol* 1999;13:437-443.

French DJ, Noel M, Vigneau F, French JA, Cyr CP, Evans RT. L'Échelle de dramatisation face à la douleur PCS-CF Adaptation canadienne en langue française de l'échelle « Pain Catastrophizing Scale ». *Revue canadienne des sciences du comportement* 2005;37:181-192.

Giesecke T, Williams DA, Harris RE, Cupps TR, Tian X, Tian TX, Gracely RH, Clauw DJ. Subgrouping of fibromyalgia patients on the basis of pressure-pain thresholds and psychological factors. *Arthritis Rheum* 2003;48:2916-2922.

Graven-Nielsen T, Aspegren KS, Henriksson KG, Bengtsson M, Sørensen J, Johnson A, Gerdle B, rendt-Nielsen L. Ketamine reduces muscle pain, temporal summation, and referred pain in fibromyalgia patients. *Pain* 2000;85:483-491.

Hamilton NA, Karoly P, Zautra AJ. Health Goal Cognition and Adjustment in Women with Fibromyalgia. *J Behav Med* 2005;1-12.

Hurtig IM, Raak RI, Kendall SA, Gerdle B, Wahren LK. Quantitative sensory testing in fibromyalgia patients and in healthy subjects: Identification of subgroups. *Clin J Pain* 2001;17:316-322.

Julien N, Goffaux P, Arsenault P, Marchand S. Widespread pain in fibromyalgia is related to a deficit of endogenous pain inhibition. *Pain* 2005;114:295-302.

Kerns RD, Turk DC, Rudy TE. The West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory (WHYMPI). *Pain* 1985;23:345-356.

Kosek E, Ekholm J, Hansson P. Modulation of pressure pain thresholds during and following isometric contraction in patients with fibromyalgia and in healthy controls. *Pain* 1996;64:415-423.

Laliberté S, Sullivan MJL, Charron JLJ, Bouthiller D, Miller J-M, Tremblay I. Du Multidimensional Pain Inventory à l'inventaire multidimensionnel de la douleur: traduction et validation. *Canadian Pain Society Meeting* . 2005.

Lepège A, Ecosse E, Verdier A, Perneger TV. The French SF-36 Health Survey: Translation, cultural adaptation and preliminary psychometric evaluation. *J Clin Epidemiol* 1998;51:1013-1023.

Lowe B, Grafe K, Ufer C, Kroenke K, Grunig E, Herzog W, Borst MM. Anxiety and depression in patients with pulmonary hypertension. *Psychosom Med* 2004;66:831-836.

Maddigan SL, Feeny DH, Majumdar SR, Farris KB, Johnson JA. Understanding the determinants of health for people with type 2 diabetes. *Am J Public Health* 2006;96:1649-1655.

Marchand S, Arsenault P. Spatial summation for pain perception: Interaction of inhibitory and excitatory mechanisms. *Pain* 2002;95:201-206.

Marques AP, Ferreira EA, Matsutani LA, Pereira CA, Assumpcao A. Quantifying pain threshold and quality of life of fibromyalgia patients. *Clin Rheumatol* 2005;24:266-271.

Milligan GW, Cooper MC. An examination of procedures for determining the number of clusters in a data set. *Psychometrika* 1985;50:159-179.

Naschitz JE, Rozenbaum M, Rosner I, Sabo E, Priselac RM, Shaviv N, Ahdoot A, Ahdoot M, Gaitini L, Eldar S, Yeshurun D. Cardiovascular response to upright tilt in fibromyalgia differs from that in chronic fatigue syndrome. *J Rheumatol* 2001;28:1356-1360.

Perrot S, Dumont D, Guillemin F, Pouchot J, Coste J. Quality of life in women with fibromyalgia syndrome: validation of the QIF, the French version of the fibromyalgia impact questionnaire. *J Rheumatol* 2003;30:1054-1059.

Robinson ME, Brown JL, George SZ, Edwards PS, Atchison JW, Hirsh AT, Waxenberg LB, Wittmer V, Fillingim RB. Multidimensional success criteria and expectations for treatment of chronic pain: the patient perspective. *Pain Med* 2005;6:336-345.

Sullivan MJL, Bishop S, Pivik J. The Pain Catastrophizing Scale: Development and validation. *Psychological Assessment* 1995;5:24-32.

Turk DC, Okifuji A, Sinclair JD, Starz TW. Differential responses by psychosocial subgroups of fibromyalgia syndrome patients to an interdisciplinary treatment. *Arthritis Care Res* 1998;11:397-404.

Ware JE, Jr. SF-36 health survey update. *Spine* 2000;25:3130-3139.

Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, Tugwell P, Campbell SM, Abeles M, Clark P, . The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis Rheum* 1990;33:160-172.

CINQUIÈME CHAPITRE

DISCUSSION

La présente discussion porte sur les quatre éléments suivants : (1) collaboration du patient, (2) amélioration dans les sous-groupes, (3) capacité physique et, finalement, (4) forces et limites de l'étude.

1. COLLABORATION DU PATIENT

Tout succès thérapeutique dépend invariablement de la collaboration ou de la participation active des patients aux tâches prescrites : activités physiques, exercices de respiration, relaxation ou activités cognitives. Comme la collaboration des patients varie durant les traitements, plusieurs chercheurs ne considèrent dans leurs analyses que les patients qui ont participé activement à au moins 45% des activités prescrites (Gowans 2001 ; Jones 2002).

Contrairement à cette pratique, nous avons inclus dans nos analyses toutes les patientes qui se sont présentées aux évaluations, en respectant leurs adaptations personnelles de nos prescriptions de tâches. À l'ÉIF, les praticiens s'assurent de la collaboration des patients en posant les cinq actions suivantes : (a) confirmer à la personne fibromyalgique que sa douleur est réelle, (b) convenir d'un but, (c) établir un plan d'action, (d) maintenir une relation affective (alliance thérapeutique) et, finalement, (e) induire des changements accessibles rapidement.

Confirmer à la personne fibromyalgique que sa douleur est réelle

Après la fin de l'ÉIF, les patientes sont invitées à compléter à la maison un questionnaire anonyme et à nous le faire parvenir par la poste. Toutes les participantes retournent leurs questionnaires. À leurs yeux, un des points les plus importants de ce traitement se résume ainsi : les praticiens croient que leurs douleurs sont réelles. Rien d'étonnant si on se rappelle que les attentes générales des patients souffrant de douleurs chroniques sont liées, d'une part, à la confirmation que leurs douleurs sont bien réelles et, d'autre part, au fait d'être écouté, respecté et inclus dans les décisions (Verbeek *et al.*, 2004). En fibromyalgie où aucun signe objectif ou test de laboratoire ne peut

(actuellement) prouver l'existence du syndrome, le fait de vivre avec une maladie « invisible » ne fait qu'augmenter l'importance d'être cru.

Convenir d'un but

À la première rencontre du groupe, fibromyalgiques et praticiens conviennent du but poursuivi en négociant un contrat. En le signant, la personne fibromyalgique s'engage à participer aux neuf rencontres et à consacrer environ 50 minutes par jours, six jours par semaine, à faire les activités physiques et mentales requises. Pour sa part, le praticien s'engage à l'aider à améliorer sa capacité de gérer la fibromyalgie et à atteindre trois objectifs personnels. Ici, l'amélioration est formulée en termes de *changement minimal*. Plus précisément, chaque patiente détermine le pourcentage désiré d'amélioration de sa capacité à gérer la fibromyalgie en répondant à la question suivante : « Quelle serait, pour vous, la plus petite amélioration de votre capacité à gérer la fibromyalgie (entre 5 et 20 %) que vous considèreriez comme une amélioration suffisamment importante pour justifier vos efforts au cours de ce traitement ? » Ou encore, quel serait le plus petit changement qui vous permettrait de dire que « ça valait la peine de participer à cette École ? ». Le contrat ne se signe pas en séance tenante. Avant de se quitter, les praticiens rappellent que changer d'idée et ne pas revenir n'a rien d'une mise en accusation. Mais, en se présentant à la prochaine rencontre, les patients compléteront le contrat (à contresigner par un membre significatif de leur entourage) et poursuivront avec le groupe les autres étapes de l'ÉIF.

Quant aux objectifs personnels, nous procédons de la façon suivante. D'ici à la prochaine rencontre en groupe, chaque patiente est invitée à mettre sur papier cinq objectifs personnels qu'elle voudrait atteindre à la fin de l'ÉIF. En intégrant au contrat des objectifs valables aux yeux de la patiente, on s'assure de son intérêt à investir les efforts nécessaires. À la seconde rencontre, chaque patiente présente et négocie ces objectifs individuellement avec un des praticiens. La négociation vise à s'assurer que les objectifs personnels sont mesurables et atteignables avant la fin de l'ÉIF. En accord avec la patiente, trois des cinq objectifs seront inscrits au contrat thérapeutique.

Convenir d'un but offre au praticien une occasion unique de moduler les attentes des patients (Snyder *et al.*, 2006). Le Tableau 6 rapporte quelques objectifs réalistes et mesurables inscrits au contrat thérapeutique durant nos ÉIF. Prenons l'exemple de la marche. Une patiente écrit comme objectif : faire des randonnées pédestres d'une durée de 2 à 3 heures, 1 fois par semaine. Son argumentation : « je le faisais avant d'être fibromyalgique ». Comme elle parvient à peine actuellement à marcher 15 minutes consécutives, son but n'est peut-être pas réalisable au cours de la durée de l'École. Puisque personne ne se plaint de dépasser un objectif personnel, il devient encore plus stratégique d'utiliser à nouveau la tactique thérapeutique du changement minimal. Ici, après discussion, la patiente et la praticienne conviennent d'une cible atteignable

durant la période de l'École (qu'il sera possible de dépasser), soit d'effectuer à travers un entraînement progressif des marches de 30 minutes, trois fois par semaine. On rappelle aussi à la patiente que les randonnées pédestres de deux à trois heures restent un but possible à atteindre plus tard si elle poursuit l'entraînement après l'EIF.

Tableau 6 : Objectifs réalistes et mesurables

	<i>Objectifs personnels</i>
Physique	<ul style="list-style-type: none"> • Marcher 30 minutes, 3 fois par semaine. • Pouvoir jouer avec mes petits-enfants durant 30 minutes (accroupie) • Faire une randonnée d'une heure, une fois par mois. • Conduire une automobile durant une heure, sans devoir m'arrêter à cause de la douleur. • Être capable de faire une sortie par mois (souper, visite d'amies). • Recevoir des amis ou la famille, une fois par semestre.
Mental / cognitif	<ul style="list-style-type: none"> • Lire un paragraphe de 8 lignes sans devoir le relire pour comprendre. • Raconter un bref événement (ex.: partager une nouvelle entendue à la télé). • Planifier un voyage.

Établir un plan d'action

Le simple fait d'établir un plan d'action permet souvent d'instaurer un changement de comportement en accord avec ce plan. Selon une étude qualitative auprès des femmes souffrant de douleur chronique du type musculaire, l'apprentissage des stratégies de la gestion de la douleur signifie pouvoir choisir et pouvoir planifier son action (*to be able to choose and to be able to act*) (Steihaug, 2007). À titre d'exemple, Handley et ses collaborateurs (2006) établissent un plan d'action sous forme de contrat auprès de plus de 275 patients présentant des facteurs de risque cardiovasculaire. À l'aide d'une fiche simple, ils conviennent d'un plan d'action dans la salle d'attente auprès de patients venus pour une seule visite médicale. Trois semaines plus tard, plus de la moitié des patients qui avaient établi un plan d'action indiquent avoir instauré un changement de comportement en accord avec ce plan.

À la fin des rencontres à l'ÉIF, chaque patiente explique brièvement devant le groupe le plan d'action qu'elle mettra en branle pour réaliser les tâches prescrites pour la semaine. Les praticiens vérifient alors le niveau de confort de la patiente face aux tâches à faire et les ajustent en conséquence.

Maintenir une relation affective (alliance thérapeutique)

L'alliance thérapeutique favorise l'amélioration de l'état de santé des patients durant et après le traitement. Pour construire une relation thérapeutique qui optimise l'adhérence des patients, plusieurs tactiques thérapeutiques ont été utilisées et décrites dans les deux premiers articles de la thèse. Cette relation requiert essentiellement de convenir avec le patient du but poursuivi, de valoriser son expertise et d'ajuster les tâches prescrites en fonction de ses *feedback* (Baillargeon *et al.*, 2005).

Induire des changements accessibles rapidement

Ici, deux stratégies permettent d'induire des changements accessibles rapidement : la respiration diaphragmatique et la nutrition. La pratique de quelques respirations lentes et profondes permet en effet aux patients d'atteindre rapidement un état de relaxation et de détente. Cette stratégie trouve sa première application dans la gestion de l'angoisse et de l'anxiété qui accompagne par exemple les moments difficiles de la journée au travail. De même, la nutrition constitue une autre voie simple de déclencher des changements accessibles rapidement. À l'ÉIF, dès que les patientes ajoutent l'ingestion de protéines à leur petit déjeuner, elles rapportent aussitôt un gain important d'énergie le matin.

2. AMÉLIORATION DANS LES SOUS-GROUPES

Par le biais de l'analyse de classification par cluster, cette étude identifie deux sous-groupes de patients fibromyalgiques qui font justement l'objet d'un des articles de la thèse. La distinction entre ces groupes porte sur la sévérité de trois symptômes : l'anxiété, la dépression et la raideur matinale. Pour leur part, la douleur, la fatigue et la raideur articulaire ne différencient pas les deux groupes de patients. Cette hétérogénéité des patients souffrants de fibromyalgie se retrouve aussi dans d'autres études qui rapportent des différences entre les patients basées seulement sur des variables psychologiques (Turk *et al.* 1996

Turk et al. 1998) et, plus récemment, sur la douleur expérimentale (Hurtig *et al.*, 2001; Giesecke *et al.*, 2003).

Les symptômes psychologiques, comme la détresse et l'anxiété, occupent un aspect important de la description clinique des syndromes de douleur chronique (Sullivan *et al.*, 2003). Compte tenu de l'enjeu potentiel des symptômes psychologiques dans l'amélioration des patients, nous avons mesuré l'évolution des patients après l'ÉIF en fonction de leur sous-groupe d'appartenance. Plus spécifiquement, nous avons appliqué le test de *student* pour échantillons indépendants aux 50 femmes fibromyalgiques qui ont suivi l'ÉIF (29 de notre groupe expérimental et 21 de notre groupe en liste d'attente). Le sous-groupe d'appartenance (FM Type I ou Type II) constitue la variable indépendante, alors que les variables dépendantes sont : le seuil de douleur à la pression aux points de sensibilité (*tender points* ou TP), le questionnaire d'impact de la fibromyalgie (FIQ), le questionnaire de dramatisation de la douleur (PCS) et l'échelle visuelle analogue de la perception de la gestion des symptômes de la fibromyalgie (EVA-FM). De plus, le pourcentage de changement (avant/après l'ÉIF) est calculé pour chacune des quatre variables. L'analyse ne révèle aucun changement significatif entre les deux sous-groupes de patients quelque soit la variable dépendante (les valeurs *p* pour nos variables dépendantes TP: 0.347; FIQ: 0.340; PCS 0.06; EVA-FM: 0.305). Le pourcentage de changement des variables s'avère aussi non significatif (les valeurs *p* pour nos variables dépendantes: TP: 0.705; FIQ: 0.863; PCS 0.402; EVA-FM: 0.438). En conclusion, les deux sous-groupes de fibromyalgiques ne semblent pas influencer le pourcentage de changement produit par l'ÉIF. Toutefois, la dramatisation de la douleur a tendance ($p=0.06$) à être plus faible chez les patients FM Type I (PCS: 14.40 \pm 10.03; $n=15$) comparée aux patients FM Type II (PCS: 22.18; \pm 11.82; $n=17$).

L'absence de différence de l'amélioration des patients en fonction de leurs sous-groupes pourrait se justifier par deux caractéristiques de l'ÉIF. Premièrement, notre intervention multifactorielle présente aux patients plusieurs outils de gestion des symptômes (comme d'autres études) mais avec la particularité que l'expert (celui qui teste et évalue l'efficacité de l'outil) est le patient. Les intervenants adaptent la tâche aux besoins des patients, tout en sachant qu'après le traitement ceux-ci conserveront les stratégies qu'ils jugent pertinentes et aidantes à leur condition clinique. Par exemple, après avoir pratiqué toutes les activités prescrites durant l'ÉIF, quelques patients rapportent avoir abandonné la relaxation aux évaluations de suivis (4 mois et 1 an après le traitement), tandis que d'autres la pratiquent plusieurs fois par jour. Ce traitement multifactoriel permet ainsi à chaque patient de sélectionner les outils qu'il juge pertinents pour maintenir les gains obtenus. Deuxièmement, la constitution du groupe (les mêmes participants tout au long de l'ÉIF) favorise l'entre-aide. Par exemple, durant les discussions en groupes, les patientes avec une histoire de dépression partagent les moyens utilisés pour s'en sortir avec les participantes du groupe actuellement dépressives. Plusieurs patientes nous rapportent que ce type d'échange s'est avéré pour elles un point fort de l'ÉIF.

3. CAPACITÉ PHYSIQUE

Notre étude confirme les limitations physiques observées chez les fibromyalgiques (Vollestad *et al.*, 2005). Quel que soit le sous-groupe d'appartenance (FM type I ou type II), les patientes présentent en effet un niveau de capacité physique inférieure à la population saine du même âge (Pagano *et al.*, 2004). La réduction de la capacité physique se manifeste entre autres sous forme de limitation dans la marche (locomotion) et de réduction des activités quotidiennes de loisir et de travail (Mannerkorpi *et al.*, 1999).

L'entraînement physique représente une stratégie largement recommandée pour combler cette lacune. La pratique régulière d'activités physiques augmente la capacité aérobique, la force, la résistance musculaire ou, globalement, la fonctionnalité physique (Rooks *et al.*, 2002). L'exercice peut aussi réduire l'intensité de la douleur clinique en augmentant le seuil de douleur. Cet effet de l'exercice sur la douleur requiert un entraînement régulier et continu. Le mécanisme d'action de l'exercice comme inducteur d'analgésie fonctionnerait de la façon suivante. D'une part, des études chez l'humain indiquent que le système opioïde endogène serait stimulé par la pratique régulière d'exercices physiques (Janal *et al.*, 1984; Thoren *et al.*, 1990). D'autre part, la recherche chez l'animal démontre que d'autres mécanismes non opioïdurgiques peuvent également participer à l'analgésie induite par l'exercice (Tierney *et al.*, 1991).

En outre, même si la pratique clinique reconnaît la nécessité de l'exercice d'intensité élevée pour déclencher l'effet analgésique, une étude récente sur le rat démontre que l'exercice à basse intensité produit aussi un effet analgésique (Bement *et al.*, 2005). Des résultats déjà connus en réadaptation physique où l'exercice d'intensité modérée semble avoir des effets physiologiques bénéfiques supérieurs aux exercices d'intensité élevée (van Santen *et al.*, 2002a). En somme, il faut prendre en considération cet effet analgésique de l'exercice au moment de la prescription des activités physiques. L'exercice prescrit doit être progressif. Il faut en plus encourager les patients à respecter leurs limites et à « avancer lentement » durant tout l'entraînement.

Un dernier aspect important dans les limitations fonctionnelles : l'absence de corrélation entre la capacité physique mesurée et la fonctionnalité perçue par les patients (van Santen *et al.*, 2002b). Ainsi, en dépit d'une amélioration quantitative de leur capacité physique (capacité aérobique, résistance ou force), des patients ne rapportent presque aucun changement au plan de la fonctionnalité physique (Ramsay *et al.*, 2000; Redondo *et al.*, 2004).

Deux explications peuvent élucider cette perception d'insuccès du traitement. Premièrement, l'objectif du patient n'était peut-être pas le même que celui des intervenants (Goossens *et al.*, 2005). À titre d'exemple, imaginons que l'intervenant considère que la locomotion doit être améliorée et propose, en conséquence, un programme de marche pour augmenter la capacité aérobique

du patient. Pour sa part, le patient ressent une plus grande limitation de sa capacité physique au moment de travailler avec les membres supérieurs. Ici, même si le patient augmente son endurance à la marche, il ne sera pas nécessairement plus fonctionnel au niveau du travail avec les membres supérieurs. Au début du traitement, convenir *avec le patient* du but visé permet d'éviter ce type de malentendu. Au cours de la première rencontre à l'ÉIF, les intervenants négocient avec chacun des patients un contrat thérapeutique précisant le but poursuivi et développent tous les exercices en fonction des objectifs personnels du patient.

Deuxièmement, l'insuccès d'un traitement peut aussi s'expliquer par la présence d'attentes irréalistes (Bedi *et al.*, 2005; Watson *et al.*, 2005). À titre d'exemple, si le patient espère retrouver après le traitement une condition sans aucune limitation physique, ne plus se sentir fatigué ou ne plus jamais ressentir de douleur, il est fort probable qu'il sera déçu. D'où l'importance de bien moduler les attentes des patients. À l'ÉIF, la modulation des attentes s'effectue lors de la négociation du contrat et, plus spécifiquement, en utilisant la tactique thérapeutique du changement minimal décrite plus haut dans les articles.

4. FORCES ET LIMITES DE L'ÉTUDE

Les points forts de cette recherche concernent essentiellement les mesures prises pour contrôler les biais propres aux dispositifs de la recherche utilisée. Ils incluent aussi le choix de questionnaires validés et la réalisation de l'étude dans deux régions (l'Abitibi-Témiscamingue et l'Estrie) pour augmenter la représentativité de la population fibromyalgique vivant au Québec. Plus spécifiquement, la validité interne de l'étude est assurée par le contrôle des cinq biais suivants : *sélection, abandon, confusion, maturation et information*.

Afin d'obtenir un échantillon représentatif de l'ensemble de la population étudiée, on contrôle ici le *biais de sélection* en utilisant plusieurs méthodes de recrutement : des annonces dans trois journaux (deux de distribution gratuite), des annonces auprès des associations de Fibromyalgie (en Estrie et en Abitibi-Témiscamingue), des annonces auprès des médecins des Cliniques de la douleur et à travers le bouche à oreille. Une limite rencontrée lors du recrutement : très peu d'hommes se manifestent. Cette absence quasi totale de participants de sexe masculin nous oblige à ne pas les inclure dans l'étude.

Le contrôle du *biais d'abandon* permet d'éviter la surévaluation et la sous-évaluation des résultats du traitement dûes aux abandons. Au cours de l'ÉIF, une seule participante abandonne le programme (durant les semaines de travail autonome), ce qui représente un taux d'abandon de 3%. Au suivi d'un an, 20 % des participantes ne se présentent pas aux évaluations en raison de

déménagement (n=3) ou encore, non disponibles et non intéressées (n=2). Pour vérifier la puissance de nos résultats, nous comparons statistiquement les cas complétés (n=24) avec l'analyse « Intent- to-treat » (ITT) qui inclut tous les sujets de l'ÉIF (n=30). L'analyse révèle des résultats similaires pour toutes les variables mesurées. Une seule différence à souligner: certains effets de l'ÉIF semblent sous-estimés par la taille de l'échantillon (n=24) puisque l'analyse ITT (n=30) indique un changement significatif pour d'autres variables évaluées.

Le contrôle du *biais de confusion* s'effectue par la répartition au hasard des participants entre les deux groupes de l'étude (ÉIF et groupe contrôle sur la liste d'attente). La répartition au hasard assure l'homogénéité et la comparabilité des deux groupes. Malgré l'absence d'un groupe contrôle à Rouyn-Noranda.

En dépit de ces avantages, l'utilisation de mesures répétées ajoute un *biais de maturation* puisque les participants sont exposés plusieurs fois aux mêmes instruments de mesure (questionnaires et tests de la douleur). Pour contrôler ce biais, les sujets du groupe contrôle répondent systématiquement aux mêmes questionnaires que les patients de l'ÉIF; ils sont aussi soumis aux mêmes protocoles de douleur expérimentale. Seul le seuil de la douleur à la pression sur les points de sensibilité semble sensible à l'apprentissage ou à l'accoutumance. Petzek et ses collaborateurs (2003) observent aussi cette augmentation du seuil entre la première et la deuxième mesure. Toutefois, cette différence disparaît après la correction de Bonferroni (pour les ANOVA et MANOVA). Toutes les autres variables ne présentent aucun changement significatif lors de l'analyse bivariée.

Le *biais d'information* constitue le dernier biais caractéristique des études expérimentales. Dans la présente étude clinique, il n'existe pas de moyen d'offrir le traitement à l'insu du patient. Chaque patient du groupe expérimental est clairement au courant du traitement ou de l'École. De la même façon, les patients du groupe contrôle savent qu'ils ne recevront aucun traitement de plus que leur traitement habituel. Les évaluations (questionnaires) ont été réalisées par une assistante de recherche (à Rouyn-Noranda) et deux stagiaires (à Sherbrooke). Cependant, les évaluations du seuil de la pression aux points de sensibilité effectuée à l'aide d'un algomètre électronique ont toutes été réalisées par la chercheuse principale qui était aussi une des deux intervenantes dans les ÉIF.

SIXIÈME CHAPITRE

CONCLUSION & CONSIDÉRATIONS CLINIQUES

Les objectifs de cette recherche visaient, d'une part, à élaborer et à évaluer un traitement en groupe de la fibromyalgie et, d'autre part, à identifier des sous-groupes dans la population fibromyalgique. La conclusion de chaque objectif sera suivie d'un bref exposé des considérations cliniques qui en découlent.

Élaborer et évaluer un traitement

Notre *premier objectif* visait à élaborer et à évaluer à long terme (un an) un traitement multidisciplinaire de la fibromyalgie, appelé l'École Interactionnelle de Fibromyalgie ou EIF. Le but de ce traitement est d'apprendre aux patients des stratégies pour mieux gérer leurs symptômes ou à s'auto-soigner. Les résultats obtenus sont très encourageants. En effet, l'amélioration clinique des patients se maintient même un an après la fin du traitement. On observe alors, d'une part, une réduction de l'impact de la fibromyalgie (FIQ), de la dramatisation de la douleur (PCS), de la douleur clinique (Journal de douleur) et, d'autre part, une augmentation des seuils de douleur à la pression des points de fibromyalgie (une réduction de l'allodynie mécanique).

L'amélioration des patients fait suite à l'application de stratégies efficaces pour le traitement de la fibromyalgie. Décrites et évaluées par plusieurs études scientifiques, les principales stratégies utilisées sont : (a) les exercices physiques en intensité modérée (marche, piscine, étirements); (b) la pratique d'une technique de relaxation ou de méditation; (c) des stratégies de gestion de l'énergie (gestion des limites et des capacités); (d) des discussions en groupe; (e) des conseils d'hygiène de vie (sommeil, nutrition) et (f) du soutien et de l'encouragement. Le maintien des résultats un an après le traitement s'explique à notre avis par la collaboration des patients, l'adhésion aux activités et la présence d'une alliance thérapeutique forte.

L'hétérogénéité des patients et la variabilité des résultats après les traitements découragent souvent les cliniciens. Pour leur part, les fibromyalgiques rapportent une longue liste d'échecs de traitements: pharmacologiques, non pharmacologiques, médecine alternative et complémentaire, charlatans, entre autres. Ces expériences passées diminuent la perspective d'une amélioration. Elles doivent donc être prises en considération au moment de l'intervention.

Pourquoi appliquer les ÉIF en clinique ? Les excellents résultats obtenus à long terme supportent la pertinence d'appliquer l'ÉIF dans le milieu clinique. Les patients y apprennent des techniques d'autosoins. En plus, le traitement de l'École Interactionnelle de Fibromyalgie s'insère avantageusement dans le milieu clinique: neuf rencontres en groupe n'exigeant que deux intervenants pour traiter huit patients, soit 18h de rencontres en groupe et une heure par patient pour l'évaluation individuelle initiale.

Qui sont les intervenants ? L'animation de l'ÉIF requiert deux praticiens. Pendant qu'un des intervenants anime le groupe, l'autre peut s'occuper par exemple des patients qui demandent à un moment précis une attention particulière (ex.: l'ajustement d'un exercice ou un bref échange sur ses idées noires). En outre, la présence de deux praticiens à toutes les rencontres et à chacune des pauses renforce la relation thérapeutique qui, en retour, assure la collaboration des patients aux prescriptions de tâches. Il est aussi recommandé que des praticiens de formations disciplinaires différentes (infirmière et physiothérapeute ou ergothérapeute et psychologue) appliquent l'ÉIF afin d'offrir un plus grand éventail de réponses appropriées à l'hétérogénéité du groupe de patients.

Identifier des sous-groupes

Le *deuxième objectif* de cette étude cherchait à identifier des sous-groupes de fibromyalgiques. Nos résultats indiquent qu'un seul questionnaire suffit pour distinguer deux types de fibromyalgie. Le questionnaire utilisé est le FIQ (*Fibromyalgia Impact Questionnaire*), dont seulement six des 10 questions sont nécessaires pour identifier les sous-groupes. Par comparaison aux études antérieures (plusieurs questionnaires), l'utilisation d'un seul instrument de mesure simplifie énormément l'évaluation en clinique. À l'aide d'échelles visuelles analogues, ces six questions mesurent la sévérité des six principaux symptômes de la fibromyalgie : douleur, fatigue, raideur articulaire, raideur matinale (une mesure indirecte de la qualité du sommeil), anxiété et dépression. De façon similaire, les deux types de fibromyalgie présentent un déficit des mécanismes endogènes de la douleur avec de l'hyperalgésie thermique et de l'allodynie mécanique. De plus, la douleur, la fatigue et la raideur articulaire apparaissent dans les deux sous-groupes avec la même intensité. Par contre, le Type II se distingue du Type I par la sévérité de la raideur matinale et par la présence importante d'un sentiment d'anxiété et d'une humeur dépressive.

Des traitements individuels différents ? Les deux types de fibromyalgie sont affectés par un trouble de modulation de la douleur et des troubles du sommeil associés à une raideur, une fatigue et une douleur intense. Pour traiter

ces symptômes, les deux types de fibromyalgie peuvent tirer profit d'un programme multidisciplinaire incluant des exercices en intensité modérée, de la relaxation, des stratégies de gestion des limites et des capacités. Des médicaments pour soulager la douleur peuvent également être efficaces. Toutes ces stratégies favorisent la gestion ou le soulagement des symptômes. La différence dans le traitement des deux types de fibromyalgie réside dans l'importance d'ajouter un volet psychologique aux interventions destinées aux patients du Type II. Ces personnes ont davantage besoin d'un support psychologique afin de favoriser une meilleure gestion des symptômes, pour réduire la dramatisation et l'interférence de la douleur dans leur vie, puis finalement, pour traiter la dépression et l'anxiété.

Le patient est-il du Type I ou du Type II ? Pour identifier si le patient fibromyalgique appartient au type I ou II, il suffit de lui faire compléter le FIQ (moins de 10 minutes). On prend ensuite les valeurs (en centimètres) des six dernières échelles (Question 5: douleur; Question 6: fatigue; Question 7: raideur; Question 8: raideur matinale; Question 9: anxiété et Question 10: dépression). Ces valeurs sont utilisées pour résoudre deux équations dérivées de l'analyse discriminante (voir le Tableau 2 du troisième article scientifique de cette thèse). Chaque équation fait référence à un type de fibromyalgie. On compare enfin le résultat numérique des équations. Le résultat le plus élevé indique le groupe d'appartenance du patient.

REMERCIEMENTS

Premièrement, je voudrais remercier mes deux directeurs de recherche: *Serge Marchand* et *Jacques Charest* pour leur confiance, l'encadrement et surtout leur enthousiasme (et courage) au développement de ce gros et beau projet de recherche. Les nombreuses heures de discussions et leurs judicieux conseils ont contribué énormément à ma progression comme chercheuse clinique. Merci de m'avoir accueillie dans vos laboratoires avec vos belles équipes de travail!

J'aimerais remercier toute l'équipe qui a participé aux écoles de fibromyalgie. L'envergure de ce projet exigeait la participation de plusieurs professionnels de la santé. Je remercie *Michelle Provencher* qui nous a aidé à élaborer le matériel des EIF et à animer les deux premiers groupes de patientes (à Rouyn-Noranda). Ces précieux commentaires et son expertise développée au long des années avec l'École Interactionnelle du Dos ont favorisé le succès du projet. Je remercie également l'infirmière *Patricia Bourgault*, qui a animé avec moi les écoles à Sherbrooke et qui m'a soutenu tout au long de cette étude (depuis mon arrivé au Canada). Je remercie l'infirmière *Gertrudes Maria Oliveira Cardoso et Silva* pour sa participation durant les écoles du groupe en liste d'attente; et *Nancy Julien* et *Christine Brown* pour leur précieuse collaboration dans le volet nutritionnel des écoles.

Je voudrais remercier l'assistante de recherche *Paule Julien*, l'étudiante *Stéphanie Pagé*, et les stagiaires de recherche *Édith Normand* et *Marie-Claude Tremblay* pour leur aide durant le processus de recrutement, les évaluations des patientes et pour leur amitié. Je remercie aussi *Serge Daigle* et son équipe pour l'organisation de la logistique des écoles à Rouyn-Noranda. Merci à la *Faculté de Médecine et des Sciences de la Santé et le Centre Sportif de l'Université de Sherbrooke* pour la disponibilité des locaux d'intervention, à Sherbrooke.

Je voudrais aussi remercier tous les étudiants des laboratoires de recherche de douleur de l'Université de Sherbrooke et en Sciences de la Santé de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue. Je remercie particulièrement, *Phillipe Goffaux*, *Marianne Larivière*, *Sarah Shidler*, *Sylvie L'Heureux*, *Marie-France Spooner*, *Yannick Tousignant-Laflamme*, *Guillaume Leonard* et *Stéphane Potvin* pour leur commentaires, soutien et amitié. Je remercie aussi *Mylène Ledoux* et *Janou Gaudreau* pour les corrections apportées à ce document.

Évidemment, je remercie *toutes les participantes* ayant bien voulu consacrer quelques heures de leur temps à ce projet de recherche. Leurs collaborations et adhésions au programme ont produit ces beaux résultats à long terme. Sans leur engagement, ces changements ne seraient pas envisageables.

Je remercie *Pierre Arsenault, Michael Sullivan, Mary-Ann Fritzcharles* et *Denise St-Cyr-Tribble* pour leurs commentaires durant l'examen général et l'évaluation de cette thèse de doctorat.

Je ne peux passer sous silence la contribution financière de la Fondation du Ministère de l'Éducation du Brésil: *Coordenação e Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES*. Leur contribution financière a grandement facilité la réalisation de ce projet.

Finalement, je remercie ma famille qui me supporte, m'inspire et m'encourage à me dépasser chaque jour. Un gros merci à mon amoureux *Fernando Laudaes Carmargos*, à ma fille, *minha princesinha Laís* qui est née avec cette thèse, et à ma famille au Brésil *mãe Ilca, pai Rogério* et *mana Gisela*.

RÉFÉRENCES

Abeles, A. M., Pillinger, M. H., Solitar, B. M., and Abeles, M. (2007). Narrative review: The pathophysiology of fibromyalgia. *Ann.Intern.Med.* **146**, 726-734.

Adler, G. K., and Geenen, R. (2005). Hypothalamic-pituitary-adrenal and autonomic nervous system functioning in fibromyalgia. *Rheum.Dis.Clin.North Am.* **31**, 187-202, xi.

Adler, G. K., Kinsley, B. T., Hurwitz, S., Mossey, C. J., and Goldenberg, D. L. (1999). Reduced hypothalamic-pituitary and sympathoadrenal responses to hypoglycemia in women with fibromyalgia syndrome. *Am.J.Med.* **106**, 534-543.

Andersson, G. B., Ortengren, R., and Nachemson, A. (1977). Intradiskal pressure, intra-abdominal pressure and myoelectric back muscle activity related to posture and loading. *Clin.Orthop.Relat Res.* 156-164.

Andrasik, F., Flor, H., and Turk, D. C. (2005). An expanded view of psychological aspects in head pain: the biopsychosocial model. *Neurol.Sci.* **26 Suppl 2**, s87-s91.

Arnold, L. M., Goldenberg, D. L., Stanford, S. B., Lalonde, J. K., Sandhu, H. S., Keck, P. E., Jr., Welge, J. A., Bishop, F., Stanford, K. E., Hess, E. V., and Hudson, J. I. (2007). Gabapentin in the treatment of fibromyalgia: A randomized, double-blind, placebo-controlled, multicenter trial. *Arthritis Rheum.* **56**, 1336-1344.

Arnold, L. M., Hess, E. V., Hudson, J. I., Welge, J. A., Berno, S. E., and Keck, P. E., Jr. (2002). A randomized, placebo-controlled, double-blind, flexible-dose study of fluoxetine in the treatment of women with fibromyalgia. *Am.J.Med.* **112**, 191-197.

Arnold, L. M., Hudson, J. I., Hess, E. V., Ware, A. E., Fritz, D. A., Auchenbach, M. B., Starck, L. O., and Keck, P. E., Jr. (2004). Family study of fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* **50**, 944-952.

Arnold, L. M., Keck, P. E., Jr., and Welge, J. A. (2000). Antidepressant treatment of fibromyalgia. A meta-analysis and review. *Psychosomatics* **41**, 104-113.

- Arroyo, J. F., and Cohen, M. L. (1993). Abnormal responses to electrocutaneous stimulation in fibromyalgia. *J.Rheumatol.* **20**, 1925-1931.
- Assis, M. R., Silva, L. E., Alves, A. M., Pessanha, A. P., Valim, V., Feldman, D., Neto, T. L., and Natour, J. (2006). A randomized controlled trial of deep water running: Clinical effectiveness of aquatic exercise to treat fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* **55**, 57-65.
- Astin, J. A., Berman, B. M., Bausell, B., Lee, W. L., Hochberg, M., and Forys, K. L. (2003). The efficacy of mindfulness meditation plus Qigong movement therapy in the treatment of fibromyalgia: A randomized controlled trial. *J.Rheumatol.* **30**, 2257-2262.
- Bagge, E., Bengtsson, B. A., Carlsson, L., and Carlsson, J. (1998). Low growth hormone secretion in patients with fibromyalgia - a preliminary report on 10 patients and 10 controls. *J.Rheumatol.* **25**, 145-148.
- Baillargeon, P., Pinsof, W.-M., and Leduc, A. (2005). Modèle systémique de l'alliance thérapeutique. *Revue européenne de psychologie appliquée* **55**, 137-143.
- Baldry, P. E. (2001). *Myofacial pain and fibromyalgia syndromes*. Churchill Livingstone, London.
- Bedi, R. P., Davis, M. D., and Williams, M. (2005). Critical incidents in the formation of the therapeutic alliance from the client's perspective. *Psychotherapy Theory, Research, Practice, Training* **42**, 311-323.
- Bedi, R. P. (2006). Concept mapping the client's perspective on counseling alliance formation. *Journal of Counseling Psychology*, **53**, 26-35.
- Bement, M. K., and Sluka, K. A. (2005). Low-intensity exercise reverses chronic muscle pain in the rat in a naloxone-dependent manner. *Arch.Phys.Med.Rehabil.* **86**, 1736-1740.
- Benedetti, F., and Amanzio, M. (1997). The neurobiology of placebo analgesia: from endogenous opioids to cholecystokinin. *Prog.Neurobiol.* **52**, 109-125.
- Bennett, R. M. (1996). Multidisciplinary group programs to treat fibromyalgia patients. *Rheum.Dis.Clin.North Am.* **22**, 351-367.
- Bennett, R. M. (2002). Adult growth hormone deficiency in patients with fibromyalgia. *Curr.Rheumatol.Rep.* **4**, 306-312.
- Bennett, R. M. (2003). Fibromyalgia. In *Textbook of pain* (R. Melzack, and P. D. Wall, Eds.), pp. 579-601. Churchill Livingstone, Toronto.

- Bennett, R. M., Burckhardt, C. S., Clark, S. R., O'Reilly, C. A., Wiens, A. N., and Campbell, S. M. (1996). Group treatment of fibromyalgia: A 6 month outpatient program. *J.Rheumatol.* **23**, 521-528.
- Bennett, R. M., Clark, S. C., and Walczyk, J. (1998). A randomized, double-blind, placebo-controlled study of growth hormone in the treatment of fibromyalgia. *Am.J.Med.* **104**, 227-231.
- Bennett, R. M., Jones, J., Turk, D. C., Russell, I. J., and Matallana, L. (2007). An internet survey of 2,596 people with fibromyalgia. *BMC.Musculoskelet.Disord.* **8**, 27-38.
- Bernard, A. L., Prince, A., and Edsall, P. (2000). Quality of life issues for fibromyalgia patients. *Arthritis Care Res.* **13**, 42-50.
- Bertalanffy, L. v. (1962). General system theory - A critical review. In L.von Bertalanffy & A. Rapoport (Eds.), *General systems* (pp. 1-20). New York: Society for General Systems Research.
- Blumer, D., and Heilbronn, M. (1982). Chronic pain as a variant of depressive disease: The pain-prone disorder. *J.Nerv.Ment.Dis.* **170**, 381-406.
- Bondy, B., Spaeth, M., Offenbaecher, M., Glatzeder, K., Stratz, T., Schwarz, M., de, J. S., Kruger, M., Engel, R. R., Farber, L., Pongratz, D. E., and Ackenheil, M. (1999). The T102C polymorphism of the 5-HT_{2A}-receptor gene in fibromyalgia. *Neurobiol.Dis.* **6**, 433-439.
- Bouhassira, D., Sabate, J. M., Coffin, B., Le, B. D., Willer, J. C., and Jian, R. (1998). Effects of rectal distensions on nociceptive flexion reflexes in humans. *Am.J.Physiol* **275**, G410-G417.
- Bradley, L. A., Prokop, C. K., Margolis, R., and Gentry, W. D. (1978). Multivariate analyses of the MMPI profiles of low back pain patients. *J.Behav.Med.* **1**, 253-272.
- Breivik, H., Collett, B., Ventafridda, V., Cohen, R., and Gallacher, D. (2006). Survey of chronic pain in Europe: Prevalence, impact on daily life, and treatment. *Eur.J.Pain* **10**, 287-333.
- BRENDSTRUP, P., JESPERSEN, K., and ASBOE, H. A. N. S. (1957). Morphological and chemical connective tissue changes in fibrositic muscles. *Ann.Rheum.Dis.* **16**, 438-440.
- Buckelew, S. P., Conway, R., Parker, J., Deuser, W. E., Read, J., Witty, T. E., Hewett, J. E., Minor, M., Johnson, J. C., Van, M. L., McIntosh, M. J., Nigh, M., and Kay, D. R. (1998). Biofeedback/relaxation training and exercise

interventions for fibromyalgia: A prospective trial. *Arthritis Care Res.* **11**, 196-209.

Burckhardt, C. S., Clark, S. R., and Bennett, R. M. (1991). The fibromyalgia impact questionnaire: Development and validation. *J.Rheumatol.* **18**, 728-733.

Buskila, D., and Neumann, L. (1997). Fibromyalgia syndrome (FM) and nonarticular tenderness in relatives of patients with FM. *J.Rheumatol.* **24**, 941-944.

Buskila, D., Neumann, L., Hazanov, I., and Carmi, R. (1996). Familial aggregation in the fibromyalgia syndrome. *Semin.Arthritis Rheum.* **26**, 605-611.

Buskila, D., Sarzi-Puttini, P., and Ablin, J. N. (2007). The genetics of fibromyalgia syndrome. *Pharmacogenomics.* **8**, 67-74.

Calandre, E. P., Morillas-Arques, P., Rodriguez-Lopez, C. M., Rico-Villademoros, F., and Hidalgo, J. (2007). Pregabalin augmentation of quetiapine therapy in the treatment of fibromyalgia: an open-label, prospective trial. *Pharmacopsychiatry* **40**, 68-71.

Callister, L. C., Khalaf, I., Semenic, S., Kartchner, R., and Vehvilainen-Julkunen, K. (2003). The pain of childbirth: Perceptions of culturally diverse women. *Pain Manag.Nurs.* **4**, 145-154.

Callister, L. C., Vehvilainen-Julkunen, K., and Lauri, S. (2001). Giving birth. Perceptions of Finnish childbearing women. *MCN Am.J.Matern.Child Nurs.* **26**, 28-32.

Cano, A., Mayo, A., and Ventimiglia, M. (2006). Coping, pain severity, interference, and disability: The potential mediating and moderating roles of race and education. *J.Pain* **7**, 459-468.

Cardiel, M. H., and Rojas-Serrano, J. (2002). Community based study to estimate prevalence, burden of illness and help seeking behavior in rheumatic diseases in Mexico City. A COPCORD study. *Clin.Exp.Rheumatol.* **20**, 617-624.

Carette, S., Oakson, G., Guimont, C., and Steriade, M. (1995). Sleep electroencephalography and the clinical response to amitriptyline in patients with fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* **38**, 1211-1217.

Carlton, S. M. (2001). Peripheral excitatory amino acids. *Curr.Opin.Pharmacol.* **1**, 52-56.

Carmona, L., Ballina, J., Gabriel, R., and Laffon, A. (2001). The burden of musculoskeletal diseases in the general population of Spain: results from a national survey. *Ann.Rheum.Dis.* **60**, 1040-1045.

Castillo, R. C., MacKenzie, E. J., Wegener, S. T., and Bosse, M. J. (2006). Prevalence of chronic pain seven years following limb threatening lower extremity trauma. *Pain* **124**, 321-329.

Catley, D., Kaell, A. T., Kirschbaum, C., and Stone, A. A. (2000). A naturalistic evaluation of cortisol secretion in persons with fibromyalgia and rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res.* **13**, 51-61.

Cedraschi, C., Desmeules, J., Rapiti, E., Baumgartner, E., Cohen, P., Finckh, A., Allaz, A. F., and Vischer, T. L. (2004). Fibromyalgia: A randomised, controlled trial of a treatment programme based on self management. *Ann.Rheum.Dis.* **63**, 290-296.

Celerier, E., Laulin, J. P., Corcuff, J. B., Le, M. M., and Simonnet, G. (2001). Progressive enhancement of delayed hyperalgesia induced by repeated heroin administration: A sensitization process. *J.Neurosci.* **21**, 4074-4080.

Ceranoglu, T. A., and Stern, T. A. (2006). Posttraumatic stress disorder in the child of an adult burn victim: A case report and review of the literature. *J.Intensive Care Med.* **21**, 316-319.

Christensen, D., and Kayser, V. (2000). The development of pain-related behaviour and opioid tolerance after neuropathy-inducing surgery and sham surgery. *Pain* **88**, 231-238.

Charest, J., Chenard, J. R., Lavignolle, B., & Marchand, S. (1996). *Lombalgie : École interactionnelle du dos*. Paris: Masson.

Charest, J., Lavignolle, B., Chenard, J. R., Provencher, M., & Marchand, S. (1994). *École interactionnelle du dos*. *Rhumatologie*, **46**, 221-237

Clauw, D. J., and Crofford, L. J. (2003). Chronic widespread pain and fibromyalgia: what we know, and what we need to know. *Best.Pract.Res.Clin.Rheumatol.* **17**, 685-701.

Cohen, H., Buskila, D., Neumann, L., and Ebstein, R. P. (2002). Confirmation of an association between fibromyalgia and serotonin transporter promoter region (5- HTTLPR) polymorphism, and relationship to anxiety-related personality traits. *Arthritis Rheum.* **46**, 845-847.

Cousins, M., and Power, I. (2003). Acute and postoperative pain. In *Textbook of pain* (P. D. Wall, and R. Melzack, Eds.), pp. 447-491. Churchill Livingstone, Toronto.

Creamer, P., Singh, B. B., Hochberg, M. C., and Berman, B. M. (2000). Sustained improvement produced by nonpharmacologic intervention in fibromyalgia: Results of a pilot study. *Arthritis Care Res.* **13**, 198-204.

Crofford, L. J. (1998). The hypothalamic-pituitary-adrenal stress axis in fibromyalgia and chronic fatigue syndrome. *Z.Rheumatol.* **57 Suppl 2**, 67-71.

Crofford, L. J., Pillemer, S. R., Kalogeras, K. T., Cash, J. M., Michelson, D., Kling, M. A., Sternberg, E. M., Gold, P. W., Chrousos, G. P., and Wilder, R. L. (1994). Hypothalamic-pituitary-adrenal axis perturbations in patients with fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* **37**, 1583-1592.

Da Costa D., Abrahamowicz, M., Lowensteyn, I., Bernatsky, S., Dritsa, M., Fitzcharles, M. A., and Dobkin, P. L. (2005). A randomized clinical trial of an individualized home-based exercise programme for women with fibromyalgia. *Rheumatology.(Oxford)* **44**, 1422-1427.

Demoulin, C., Crielaard, J. M., and Vanderthommen, M. (2007). Spinal muscle evaluation in healthy individuals and low-back-pain patients: A literature review. *Joint Bone Spine* **74**, 9-13.

Dobkin, P. L., Abrahamowicz, M., Fitzcharles, M. A., Dritsa, M., and da, C. D. (2005). Maintenance of exercise in women with fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* **53**, 724-731.

Dobkin, P. L., da, C. D., Abrahamowicz, M., Dritsa, M., Du, B. R., Fitzcharles, M. A., and Lowensteyn, I. (2006). Adherence during an individualized home based 12-week exercise program in women with fibromyalgia. *J.Rheumatol.* **33**, 333-341.

Doessing, S., and Kjaer, M. (2005). Growth hormone and connective tissue in exercise. *Scand.J.Med.Sci.Sports* **15**, 202-210.

Dubner, R., and Basbaum, A. (1997). Plasticité de la corne dorsale de la moelle provoquée par une lésion tissulaire ou nerveuse. In *Douleur, bases fondamentales, pharmacologie, douleurs aiguës, douleurs chroniques, thérapeutiques* (L. Brasseur, M. Chauvin, and G. Guilbaud, Eds.), pp. 91-105. Vigot-Maloine, Paris.

Dunlap, K. T., Yu, L., Fisch, B. J., and Nolan, T. E. (1998). Polysomnographic characteristics of sleep disorders in chronic pelvic pain. *Prim.Care Update.Ob Gyns.* **5**, 195.

- Elert, J., Kendall, S. A., Larsson, B., Mansson, B., and Gerdle, B. (2001). Chronic pain and difficulty in relaxing postural muscles in patients with fibromyalgia and chronic whiplash associated disorders. *J.Rheumatol.* **28**, 1361-1368.
- Farooqi, A., and Gibson, T. (1998). Prevalence of the major rheumatic disorders in the adult population of north Pakistan. *Br.J.Rheumatol.* **37**, 491-495.
- Fassbender, H. G. (1975). [Pathology of soft-tissue rheumatism]. *Med.Welt.* **26**, 2036-2038.
- Fearon, I., McGrath, P. J., and Achat, H. (1996). 'Boobos': the study of everyday pain among young children. *Pain* **68**, 55-62.
- Finniss, D. G., and Benedetti, F. (2005). Mechanisms of the placebo response and their impact on clinical trials and clinical practice. *Pain* **114**, 3-6.
- Fitzcharles, M. A. (1999). Is fibromyalgia a distinct clinical entity? The approving rheumatologist's evidence. *Baillieres Best.Pract.Res.Clin.Rheumatol.* **13**, 437-443.
- Fitzcharles, M. A., and Boulos, P. (2003). Inaccuracy in the diagnosis of fibromyalgia syndrome: analysis of referrals. *Rheumatology.(Oxford)* **42**, 263-267.
- Fitzcharles, M. A., and Esdaile, J. M. (1997). The overdiagnosis of fibromyalgia syndrome. *Am.J.Med.* **103**, 44-50.
- Fisch, R. & Schlanger, K. (2005). *Traiter les cas difficiles*. Paris: Seuil.
- Flor, H., and Hermann, C. (2004). Biopsychosocial Models of Pain. In *Psychosocial Aspect of Pain: A Handbook for Health Care Providers* (R. H. Dworkin, and W. S. Breitbart, Eds.), pp. 47-75. IASP Press, Seattle.
- Forseth, K. O., and Gran, J. T. (1992). The prevalence of fibromyalgia among women aged 20-49 years in Arendal, Norway. *Scand.J.Rheumatol.* **21**, 74-78.
- Furlan, R., Colombo, S., Perego, F., Atzeni, F., Diana, A., Barbic, F., Porta, A., Pace, F., Malliani, A., and Sarzi-Puttini, P. (2005). Abnormalities of cardiovascular neural control and reduced orthostatic tolerance in patients with primary fibromyalgia. *J.Rheumatol.* **32**, 1787-1793.
- Gier M., Peters, M. L., and Vlaeyen, J. W. (2003). Fear of pain, physical performance, and attentional processes in patients with fibromyalgia. *Pain* **104**, 121-130.

Giesecke, T., Gracely, R. H., Williams, D. A., Geisser, M. E., Petzke, F. W., and Clauw, D. J. (2005). The relationship between depression, clinical pain, and experimental pain in a chronic pain cohort. *Arthritis Rheum.* **52**, 1577-1584.

Giesecke, T., Williams, D. A., Harris, R. E., Cupps, T. R., Tian, X., Tian, T. X., Gracely, R. H., and Clauw, D. J. (2003). Subgrouping of fibromyalgia patients on the basis of pressure-pain thresholds and psychological factors. *Arthritis Rheum.* **48**, 2916-2922.

Gjerstad, J. (2007). Genetic susceptibility and development of chronic non-malignant back pain. *Rev.Neurosci.* **18**, 83-91.

Goffaux, P., Redmond, W. J., Rainville, P., and Marchand, S. (2007). Descending analgesia - When the spine echoes what the brain expects. *Pain in press.*

Goldenberg, D., Mayskiy, M., Mossey, C., Ruthazer, R., and Schmid, C. (1996). A randomized, double-blind crossover trial of fluoxetine and amitriptyline in the treatment of fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* **39**, 1852-1859.

Goodman, J. E., and McGrath, P. J. (2003). Mothers' modeling influences children's pain during a cold pressor task. *Pain* **104**, 559-565.

Goossens, M. E., Vlaeyen, J. W., Hidding, A., Kole-Snijders, A., and Evers, S. M. (2005). Treatment expectancy affects the outcome of cognitive-behavioral interventions in chronic pain. *Clin.J.Pain* **21**, 18-26.

Gowans, S. E., and Dehueck, A. (2004). Effectiveness of exercise in management of fibromyalgia. *Curr.Opin.Rheumatol.* **16**, 138-142.

Gowans, S. E., Dehueck, A., Voss, S., Silaj, A., Abbey, S. E., and Reynolds, W. J. (2001). Effect of a randomized, controlled trial of exercise on mood and physical function in individuals with fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* **45**, 519-529.

Granot, M., and Ferber, S. G. (2005). The roles of pain catastrophizing and anxiety in the prediction of postoperative pain intensity: a prospective study. *Clin.J.Pain* **21**, 439-445.

Graven-Nielsen, T., Aspegren, K. S., Henriksson, K. G., Bengtsson, M., Sorensen, J., Johnson, A., Gerdle, B., and rendt-Nielsen, L. (2000). Ketamine reduces muscle pain, temporal summation, and referred pain in fibromyalgia patients. *Pain* **85**, 483-491.

Greden, J. F. (2001). The burden of recurrent depression: Causes, consequences, and future prospects. *J.Clin.Psychiatry* **62 Suppl 22**, 5-9.

Grossman, R., and Yehuda, R. (2002). Treating survivors of the World Trade Center terrorist attacks of September 11, 2001. *CNS.Spectr.* **7**, 611-615.

Gur, A., Cevik, R., Nas, K., Colpan, L., and Sarac, S. (2004). Cortisol and hypothalamic-pituitary-gonadal axis hormones in follicular-phase women with fibromyalgia and chronic fatigue syndrome and effect of depressive symptoms on these hormones. *Arthritis Res.Ther.* **6**, R232-R238.

Gursoy, S., Erdal, E., Herken, H., Madenci, E., Alasehirli, B., and Erdal, N. (2003). Significance of catechol-O-methyltransferase gene polymorphism in fibromyalgia syndrome. *Rheumatol.Int.* **23**, 104-107.

Hakkinen, K., Pakarinen, A., Hannonen, P., Hakkinen, A., Airaksinen, O., Valkeinen, H., and Alen, M. (2002). Effects of strength training on muscle strength, cross-sectional area, maximal electromyographic activity, and serum hormones in premenopausal women with fibromyalgia. *J.Rheumatol.* **29**, 1287-1295.

Hamilton, N. A., Karoly, P., and Zautra, A. J. (2005). Health Goal Cognition and Adjustment in Women with Fibromyalgia. *J.Behav.Med.* 1-12.

Handley, M., MacGregor, K., Schillinger, D., Sharifi, C., Wong, S., and Bodenheimer, T. (2006). Using action plans to help primary care patients adopt healthy behaviors: a descriptive study. *J.Am.Board Fam.Med.* **19**, 224-231.

Haq, S. A., Darmawan, J., Islam, M. N., Uddin, M. Z., Das, B. B., Rahman, F., Chowdhury, M. A., Alam, M. N., Mahmud, T. A., Chowdhury, M. R., and Tahir, M. (2005). Prevalence of rheumatic diseases and associated outcomes in rural and urban communities in Bangladesh: A COPCORD study. *J.Rheumatol.* **32**, 348-353.

Haugstad, G. K., Haugstad, T. S., Kirste, U. M., Leganger, S., Wojniusz, S., Klemmetsen, I., and Malt, U. F. (2006). Posture, movement patterns, and body awareness in women with chronic pelvic pain. *J.Psychosom.Res.* **61**, 637-644.

Havermark, A. M., and Langius-Eklof, A. (2006). Long-term follow up of a physical therapy programme for patients with fibromyalgia syndrome. *Scand.J.Caring.Sci.* **20**, 315-322.

Haythornthwaite, J. A., Sieber, W. J., and Kerns, R. D. (1991). Depression and the chronic pain experience. *Pain* **46**, 177-184.

Hendler, N. (1984). Depression caused by chronic pain. *J.Clin.Psychiatry* **45**, 30-38.

Henriksson, C. M. (1995). Living with continuous muscular pain--patient perspectives. Part II: Strategies for daily life. *Scand.J.Caring.Sci.* **9**, 77-86.

Henriksson, K. G. (1999). Is fibromyalgia a distinct clinical entity? Pain mechanisms in fibromyalgia syndrome. A myologist's view. *Baillieres Best.Pract.Res.Clin.Rheumatol.* **13**, 455-461.

Holdcraft, L. C., Assefi, N., and Buchwald, D. (2003). Complementary and alternative medicine in fibromyalgia and related syndromes. *Best.Pract.Res.Clin.Rheumatol.* **17**, 667-683.

Holman, A. J., and Myers, R. R. (2005). A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of pramipexole, a dopamine agonist, in patients with fibromyalgia receiving concomitant medications. *Arthritis Rheum.* **52**, 2495-2505.

Huang, G. D., Feuerstein, M., Kop, W. J., Schor, K., and Arroyo, F. (2003). Individual and combined impacts of biomechanical and work organization factors in work-related musculoskeletal symptoms. *Am.J.Ind.Med.* **43**, 495-506.

Hudson, J. I., Arnold, L. M., Keck, P. E., Jr., Auchenbach, M. B., and Pope, H. G., Jr. (2004). Family study of fibromyalgia and affective spectrum disorder. *Biol.Psychiatry* **56**, 884-891.

Hudson, J. I., Mangweth, B., Pope, H. G., Jr., De, C. C., Hausmann, A., Gutweniger, S., Laird, N. M., Biebl, W., and Tsuang, M. T. (2003). Family study of affective spectrum disorder. *Arch.Gen.Psychiatry* **60**, 170-177.

Hudson, J. I., and Pope, H. G. (1994). The concept of affective spectrum disorder: Relationship to fibromyalgia and other syndromes of chronic fatigue and chronic muscle pain. *Baillieres Clin.Rheumatol.* **8**, 839-856.

Hurtig, I. M., Raak, R. I., Kendall, S. A., Gerdle, B., and Wahren, L. K. (2001). Quantitative sensory testing in fibromyalgia patients and in healthy subjects: Identification of subgroups. *Clin.J.Pain* **17**, 316-322.

Ip, W. Y. (2000a). Chinese husbands' presence during labour: A preliminary study in Hong Kong. *Int.J.Nurs.Pract.* **6**, 89-96.

Ip, W. Y. (2000b). Relationships between partner's support during labour and maternal outcomes. *J.Clin.Nurs.* **9**, 265-272.

Jacobsen, S., Petersen, I. S., and nneskiold-Samsoe, B. (1993). Clinical features in patients with chronic muscle pain--with special reference to fibromyalgia. *Scand.J.Rheumatol.* **22**, 69-76.

- Janal, M. N., Colt, E. W., Clark, W. C., and Glusman, M. (1984). Pain sensitivity, mood and plasma endocrine levels in man following long-distance running: Effects of naloxone. *Pain* **19**, 13-25.
- Jones, K. D., Adams, D., Winters-Stone, K., and Burckhardt, C. S. (2006). A comprehensive review of 46 exercise treatment studies in fibromyalgia (1988-2005). *Health Qual.Life Outcomes*. **4**, 67-73.
- Jones, K. D., Clark, S. R., and Bennett, R. M. (2002). Prescribing exercise for people with fibromyalgia. *AACN.Clin.Issues* **13**, 277-293.
- Julien, N., Goffaux, P., Arsenaault, P., and Marchand, S. (2005). Widespread pain in fibromyalgia is related to a deficit of endogenous pain inhibition. *Pain* **114**, 295-302.
- Junqueira, L. C. U., and Carneiro, J. (1997). *Biologia celular e molecular*. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.
- Kakigi R, Nakata H, Inui K et al. Intracerebral pain processing in a Yoga Master who claims not to feel pain during meditation. *Eur J Pain* 2005;**9**:581-9
- Kartchner, R., and Callister, L. (2003). Giving birth. Voices of Chinese women. *J.Holist.Nurs.* **21**, 100-116.
- Keefe, F. J., Bradley, L. A., and Crisson, J. E. (1990). Behavioral assessment of low back pain: Identification of pain behavior subgroups. *Pain* **40**, 153-160.
- Keel, P. J., Bodoky, C., Gerhard, U., and Muller, W. (1998). Comparison of integrated group therapy and group relaxation training for fibromyalgia. *Clin.J.Pain* **14**, 232-238.
- Kennedy, M., and Felson, D. T. (1996). A prospective long-term study of fibromyalgia syndrome. *Arthritis Rheum.* **39**, 682-685.
- King, S. J., Wessel, J., Bhambhani, Y., Sholter, D., and Maksymowych, W. (2002). The effects of exercise and education, individually or combined, in women with fibromyalgia. *J.Rheumatol.* **29**, 2620-2627.
- Kochman, F., Hatron, P.-Y., Hachulla, E., Lambert, M., Devulder, and B. (2003). Les frontières entre fibromyalgie et syndrome de fatigue chronique. Premiers résultats d'une enquête épidémiologique. *Revue du Rhumatisme* **70**, 295-301.
- Koltyn, K. F. (2000). Analgesia following exercise: A review. *Sports Med.* **29**, 85-98.

- Koltyn, K. F. (2002). Exercise-induced hypoalgesia and intensity of exercise. *Sports Med.* **32**, 477-487.
- Kosek, E., Ekholm, J., and Hansson, P. (1996a). Modulation of pressure pain thresholds during and following isometric contraction in patients with fibromyalgia and in healthy controls. *Pain* **64**, 415-423.
- Kosek, E., Ekholm, J., and Hansson, P. (1996b). Sensory dysfunction in fibromyalgia patients with implications for pathogenic mechanisms. *Pain* **68**, 375-383.
- Kurtais, Y., Kutlay, S., and Ergin, S. (2006). Exercise and cognitive-behavioural treatment in fibromyalgia syndrome. *Curr.Pharm.Des* **12**, 37-45.
- Landis, C. A., Lentz, M. J., Rothermel, J., Buchwald, D., and Shaver, J. L. (2004a). Decreased sleep spindles and spindle activity in midlife women with fibromyalgia and pain. *Sleep* **27**, 741-750.
- Landis, C. A., Lentz, M. J., Rothermel, J., Riffle, S. C., Chapman, D., Buchwald, D., and Shaver, J. L. (2001). Decreased nocturnal levels of prolactin and growth hormone in women with fibromyalgia. *J.Clin.Endocrinol.Metab* **86**, 1672-1678.
- Landis, C. A., Lentz, M. J., Tsuji, J., Buchwald, D., and Shaver, J. L. (2004b). Pain, psychological variables, sleep quality, and natural killer cell activity in midlife women with and without fibromyalgia. *Brain Behav.Immun.* **18**, 304-313.
- Lautenbacher, S., and Rollman, G. B. (1997). Possible deficiencies of pain modulation in fibromyalgia. *Clin.J.Pain* **13**, 189-196.
- Lavigne, G., Brousseau, M., Kato, T., Mayer, P., Manzini, C., Guitard, F., and Monplaisir, J. (2004). Experimental pain perception remains equally active over all sleep stages. *Pain* **110**, 646-655.
- Le Bars D., Dickenson, A. H., and Besson, J. M. (1979a). Diffuse noxious inhibitory controls (DINC). II. Lack of effect on non-convergent neurones, supraspinal involvement and theoretical implications. *Pain* **6**, 305-327.
- Le Bars D., Dickenson, A. H., and Besson, J. M. (1979b). Diffuse noxious inhibitory controls (DNIC).1. Effets on dorsal horn convergent neurones in the rat. *Pain* **6**, 283-304.
- Le Bars D., and Willer, J. C. (2004). *Physiologie de la douleur*. EMC-Anesthésie Réanimation 227-266.

- Ledingham, J., Doherty, S., and Doherty, M. (1993). Primary fibromyalgia syndrome--an outcome study. *Br.J.Rheumatol.* **32**, 139-142.
- Lemstra, M., and Olszynski, W. P. (2005). The effectiveness of multidisciplinary rehabilitation in the treatment of fibromyalgia: A randomized controlled trial. *Clin.J.Pain* **21**, 166-174.
- Leone, M., Proietti, C. A., Mea, E., Tullo, V., Curone, M., and Bussone, G. (2006). Neuroimaging and pain: A window on the autonomic nervous system. *Neurol.Sci.* **27 Suppl 2**, S134-S137.
- Lindell, L., Bergman, S., Petersson, I. F., Jacobsson, L. T., and Herrstrom, P. (2000). Prevalence of fibromyalgia and chronic widespread pain. *Scand.J.Prim.Health Care* **18**, 149-153.
- Lindh, M., Johansson, G., Hedberg, M., Henning, G. B., and Grimby, G. (1995). Muscle fiber characteristics, capillaries and enzymes in patients with fibromyalgia and controls. *Scand.J.Rheumatol.* **24**, 34-37.
- Lorenzen, I. (1994). Fibromyalgia: A clinical challenge. *J.Intern.Med.* **235**, 199-203.
- Makela, M., and Heliovaara, M. (1991). Prevalence of primary fibromyalgia in the Finnish population. *BMJ* **303**, 216-219.
- Mannerkorpi, K., Ahlmen, M., and Ekdahl, C. (2002). Six- and 24-month follow-up of pool exercise therapy and education for patients with fibromyalgia. *Scand.J.Rheumatol.* **31**, 306-310.
- Mannerkorpi, K., Svantesson, U., and Broberg, C. (2006). Relationships between performance-based tests and patients' ratings of activity limitations, self-efficacy, and pain in fibromyalgia. *Arch.Phys.Med.Rehabil.* **87**, 259-264.
- Mannerkorpi, K., Svantesson, U., Carlsson, J., and Ekdahl, C. (1999). Tests of functional limitations in fibromyalgia syndrome: A reliability study. *Arthritis Care Res.* **12**, 193-199.
- Marchand, S. (1998). *Le phénomène de la douleur*. Chenelière/McGraw-Hill.
- Marchand, S., and Arsenault, P. (2002). Spatial summation for pain perception: interaction of inhibitory and excitatory mechanisms. *Pain* **95**, 201-206.
- Martin, L., Nutting, A., MacIntosh, B. R., Edworthy, S. M., Butterwick, D., and Cook, J. (1996). An exercise program in the treatment of fibromyalgia. *J.Rheumatol.* **23**, 1050-1053.

Martinez-Lavin, M. (2004). Fibromyalgia as a sympathetically maintained pain syndrome. *Curr.Pain Headache Rep.* **8**, 385-389.

Martinez-Lavin, M., Hermosillo, A. G., Rosas, M., and Soto, M. E. (1998). Circadian studies of autonomic nervous balance in patients with fibromyalgia: a heart rate variability analysis. *Arthritis Rheum.* **41**, 1966-1971.

McBeth, J., Chiu, Y. H., Silman, A. J., Ray, D., Morriss, R., Dickens, C., Gupta, A., and Macfarlane, G. J. (2005). Hypothalamic-pituitary-adrenal stress axis function and the relationship with chronic widespread pain and its antecedents. *Arthritis Res.Ther.* **7**, R992-R1000.

McCain, G. A., Bell, D. A., Mai, F. M., and Halliday, P. D. (1988). A controlled study of the effects of a supervised cardiovascular fitness training program on the manifestations of primary fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* **31**, 1135-1141.

McCardle, W. D., Katch, V. L., and Katch, F. I. (1998). *Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho Humano*. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

McDermid, A. J., Rollman, G. B., and McCain, G. A. (1996). Generalized hypervigilance in fibromyalgia: Evidence of perceptual amplification. *Pain* **66**, 133-144.

McLean, S. A., Williams, D. A., Harris, R. E., Kop, W. J., Groner, K. H., Ambrose, K., Lyden, A. K., Gracely, R. H., Crofford, L. J., Geisser, M. E., Sen, A., Biswas, P., and Clauw, D. J. (2005). Momentary relationship between cortisol secretion and symptoms in patients with fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* **52**, 3660-3669.

McNally, J. D., Matheson, D. A., and Bakowsky, V. S. (2006). The epidemiology of self-reported fibromyalgia in Canada. *Chronic.Dis.Can.* **27**, 9-16.

Meeus, M., and Nijs, J. (2007). Central sensitization: A biopsychosocial explanation for chronic widespread pain in patients with fibromyalgia and chronic fatigue syndrome. *Clin.Rheumatol.* **26**, 465-473.

Meltzer, L. J., Logan, D. E., and Mindell, J. A. (2005). Sleep patterns in female adolescents with chronic musculoskeletal pain. *Behav.Sleep Med.* **3**, 193-208.

Melzack, R. (1999). From the gate to the neuromatrix. *Pain Suppl* **6**, S121-S126.

Melzack, R., and Wall, P. D. (1965). Pain mechanisms: A new theory. *Science* **150**, 971-979.

Mengshoel, A. M., Forre, O., and Komnaes, H. B. (1990). Muscle strength and aerobic capacity in primary fibromyalgia. *Clin.Exp.Rheumatol.* **8**, 475-479.

Mengshoel, A. M., Forseth, K. O., Haugen, M., Walle-Hansen, R., and Forre, O. (1995a). Multidisciplinary approach to fibromyalgia. A pilot study. *Clin.Rheumatol.* **14**, 165-170.

Mengshoel, A. M., Saugen, E., Forre, O., and Vollestad, N. K. (1995b). Muscle fatigue in early fibromyalgia. *J.Rheumatol.* **22**, 143-150.

Merrill, R. L. (1997). Orofacial pain mechanisms and their clinical application. *Dent.Clin.North Am.* **41**, 167-188.

Merskey, H. (1986). Classification of chronic pain: descriptions of chronic pain syndromes and definition of pain terms. *Pain Supplement* **3**, 1-226.

MIEHLKE, K., SCHULZE, G., and EGER, W. (1960). [Clinical and experimental studies on the fibrositis syndrome.]. *Z.Vererbungsl.* **19**, 310-330.

Millan, M. J. (2002). Descending control of pain. *Prog.Neurobiol.* **66**, 355-474.

Mogil, J. S., Yu, L., and Basbaum, A. I. (2000). Pain genes? Natural variation and transgenic mutants. *Annu.Rev.Neurosci.* **23**, 777-811.

Moldofsky, H. (1989). Sleep and fibrositis syndrome. *Rheum.Dis.Clin.North Am.* **15**, 91-103.

Moldofsky, H. (1995). Sleep, neuroimmune and neuroendocrine functions in fibromyalgia and chronic fatigue syndrome. *Adv.Neuroimmunol.* **5**, 39-56.

Moldofsky, H. (2001). Sleep and pain. *Sleep Med.Rev.* **5**, 385-396.

Moldofsky, H. (2002). Management of sleep disorders in fibromyalgia. *Rheum.Dis.Clin.North Am.* **28**, 353-365.

Moldofsky, H., Scarisbrick, P., England, R., and Smythe, H. (1975). Musculoskeletal symptoms and non-REM sleep disturbance in patients with "fibrositis syndrome" and healthy subjects. *Psychosom.Med.* **37**, 341-351.

Montoya, P., Larbig, W., Braun, C., Preissl, H., and Birbaumer, N. (2004). Influence of social support and emotional context on pain processing and magnetic brain responses in fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* **50**, 4035-4044.

Naschitz, J. E., Rozenbaum, M., Fields, M. C., Enis, S., Manor, H., Dreyfuss, D., Peck, S., Peck, E. R., Babich, J. P., Mintz, E. P., Sabo, E., Slobodin, G., and Rosner, I. (2005). Cardiovascular reactivity in fibromyalgia: evidence for pathogenic heterogeneity. *J.Rheumatol.* **32**, 335-339.

Neeck, G. (2000). Neuroendocrine and hormonal perturbations and relations to the serotonergic system in fibromyalgia patients. *Scand.J.Rheumatol.Suppl* **113**, 8-12.

Neeck, G. (2002). Pathogenic mechanisms of fibromyalgia. *Ageing Res.Rev.* **1**, 243-255.

Nielson, W. R., and Jensen, M. P. (2004). Relationship between changes in coping and treatment outcome in patients with Fibromyalgia Syndrome. *Pain* **109**, 233-241.

North, T. C., McCullagh, P., and Tran, Z. V. (1990). Effect of exercise on depression. *Exerc.Sport Sci.Rev.* **18**, 379-415.

Offenbaecher, M., Bondy, B., de, J. S., Glatzeder, K., Kruger, M., Schoeps, P., and Ackenheil, M. (1999). Possible association of fibromyalgia with a polymorphism in the serotonin transporter gene regulatory region. *Arthritis Rheum.* **42**, 2482-2488.

Older, S. A., Battafarano, D. F., Danning, C. L., Ward, J. A., Grady, E. P., Derman, S., and Russell, I. J. (1998). The effects of delta wave sleep interruption on pain thresholds and fibromyalgia-like symptoms in healthy subjects; correlations with insulin-like growth factor I. *J.Rheumatol.* **25**, 1180-1186.

Olsen, N. J., and Park, J. H. (1998). Skeletal muscle abnormalities in patients with fibromyalgia. *Am.J.Med.Sci.* **315**, 351-358.

Pagano, T., Matsutani, L. A., Ferreira, E. A., Marques, A. P., and Pereira, C. A. (2004). Assessment of anxiety and quality of life in fibromyalgia patients. *Sao Paulo Med.J.* **122**, 252-258.

Paulson, M., Norberg, A., and Soderberg, S. (2003). Living in the shadow of fibromyalgic pain: The meaning of female partners' experiences. *J.Clin.Nurs.* **12**, 235-243.

Penrod, J. R., Bernatsky, S., Adam, V., Baron, M., Dayan, N., and Dobkin, P. L. (2004). Health services costs and their determinants in women with fibromyalgia. *J.Rheumatol.* **31**, 1391-1398.

- Pielsticker, A., Haag, G., Zaudig, M., and Lautenbacher, S. (2005). Impairment of pain inhibition in chronic tension-type headache. *Pain* **118**, 215-223.
- Pollo, A., Vighetti, S., Rainero, I., and Benedetti, F. (2003). Placebo analgesia and the heart. *Pain* **102**, 125-133.
- Price, D. D. (1999). *Psychological mechanisms of pain and analgesia*. published by International association for the study of pain, Seattle.
- Price, D. D., McGrath, P. A., Rafii, A., and Buckingham, B. (1983). The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain* **17**, 45-56.
- Price, D. D., Milling, L. S., Kirsch, I., Duff, A., Montgomery, G. H., and Nicholls, S. S. (1999). An analysis of factors that contribute to the magnitude of placebo analgesia in an experimental paradigm. *Pain* **83**, 147-156.
- Price, D. D., Staud, R., Robinson, M. E., Mauderli, A. P., Cannon, R., and Vierck, C. J. (2002). Enhanced temporal summation of second pain and its central modulation in fibromyalgia patients. *Pain* **99**, 49-59.
- Rainville, P., Carrier, B., Hofbauer, R. K., Bushnell, M. C., and Duncan, G. H. (1999). Dissociation of sensory and affective dimensions of pain using hypnotic modulation. *Pain* **82**, 159-171.
- Rainville, P., Duncan, G. H., Price, D. D., Carrier, B., and Bushnell, M. C. (1997). Pain affect encoded in human anterior cingulate but not somatosensory cortex. *Science* **277**, 968-971.
- Ramsay, C., Moreland, J., Ho, M., Joyce, S., Walker, S., and Pullar, T. (2000). An observer-blinded comparison of supervised and unsupervised aerobic exercise regimens in fibromyalgia. *Rheumatology.(Oxford)* **39**, 501-505.
- Rao, S. G., and Bennett, R. M. (2003). Pharmacological therapies in fibromyalgia. *Best.Pract.Res.Clin.Rheumatol.* **17**, 611-627.
- Raphael, K. G., Janal, M. N., and Nayak, S. (2004a). Comorbidity of fibromyalgia and posttraumatic stress disorder symptoms in a community sample of women. *Pain Med.* **5**, 33-41.
- Raphael, K. G., Janal, M. N., Nayak, S., Schwartz, J. E., and Gallagher, R. M. (2004b). Familial aggregation of depression in fibromyalgia: A community-based test of alternate hypotheses. *Pain* **110**, 449-460.

- Raphael, K. G., Janal, M. N., Nayak, S., Schwartz, J. E., and Gallagher, R. M. (2006). Psychiatric comorbidities in a community sample of women with fibromyalgia. *Pain* **124**, 117-125.
- Raphael, K. G., Natelson, B. H., Janal, M. N., and Nayak, S. (2002). A community-based survey of fibromyalgia-like pain complaints following the World Trade Center terrorist attacks. *Pain* **100**, 131-139.
- Redondo, J. R., Justo, C. M., Moraleda, F. V., Velayos, Y. G., Puche, J. J., Zubero, J. R., Hernandez, T. G., Ortells, L. C., and Pareja, M. A. (2004). Long-term efficacy of therapy in patients with fibromyalgia: A physical exercise-based program and a cognitive-behavioral approach. *Arthritis Rheum.* **51**, 184-192.
- Robinson, M. E., Brown, J. L., George, S. Z., Edwards, P. S., Atchison, J. W., Hirsh, A. T., Waxenberg, L. B., Wittmer, V., and Fillingim, R. B. (2005). Multidimensional success criteria and expectations for treatment of chronic pain: The patient perspective. *Pain Med.* **6**, 336-345.
- Robinson, R. L., and Jones, M. L. (2006). In search of pharmacoeconomic evaluations for fibromyalgia treatments: A review. *Expert.Opin.Pharmacother.* **7**, 1027-1039.
- Roizenblatt, S., Moldofsky, H., edito-Silva, A. A., and Tufik, S. (2001). Alpha sleep characteristics in fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* **44**, 222-230.
- Rooks, D. S. (2007). Fibromyalgia treatment update. *Curr.Opin.Rheumatol.* **19**, 111-117.
- Rooks, D. S., Silverman, C. B., and Kantrowitz, F. G. (2002). The effects of progressive strength training and aerobic exercise on muscle strength and cardiovascular fitness in women with fibromyalgia: A pilot study. *Arthritis Rheum.* **47**, 22-28.
- Roy-Byrne, P., Smith, W. R., Goldberg, J., Afari, N., and Buchwald, D. (2004). Post-traumatic stress disorder among patients with chronic pain and chronic fatigue. *Psychol.Med.* **34**, 363-368.
- Rudy, T. E., Kerns, R. D., and Turk, D. C. (1988). Chronic pain and depression: Toward a cognitive-behavioral mediation model. *Pain* **35**, 129-140.
- Russell, I. J. (1998). Neurochemical pathogenesis of fibromyalgia. *Z.Rheumatol.* **57 Suppl 2**, 63-66.
- Russell, I. J., Orr, M. D., Littman, B., Vipraio, G. A., Alboukrek, D., Michalek, J. E., Lopez, Y., and MacKillip, F. (1994). Elevated cerebrospinal fluid levels

of substance P in patients with the fibromyalgia syndrome. *Arthritis Rheum.* **37**, 1593-1601.

Russell, I. J., Vaeroy, H., Javors, M., and Nyberg, F. (1992). Cerebrospinal fluid biogenic amine metabolites in fibromyalgia/fibrositis syndrome and rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* **35**, 550-556.

Salaffi, F., De, A. R., and Grassi, W. (2005). Prevalence of musculoskeletal conditions in an Italian population sample: Results of a regional community-based study. I. The MAPPING study. *Clin.Exp.Rheumatol.* **23**, 819-828.

Sanders, S. H., and Brena, S. F. (1993). Empirically derived chronic pain patient subgroups: the utility of multidimensional clustering to identify differential treatment effects. *Pain* **54**, 51-56.

Schaefer, K. M. (2004). Breastfeeding in chronic illness: The voices of women with fibromyalgia. *MCN Am.J.Matern.Child Nurs.* **29**, 248-253.

Schwartzman, R. J., Alexander, G. M., and Grothusen, J. (2006). Pathophysiology of complex regional pain syndrome. *Expert.Rev.Neurother.* **6**, 669-681.

Senna, E. R., De Barros, A. L., Silva, E. O., Costa, I. F., Pereira, L. V., Ciconelli, R. M., and Ferraz, M. B. (2004). Prevalence of rheumatic diseases in Brazil: A study using the COPCORD approach. *J.Rheumatol.* **31**, 594-597.

Sewitch, M. J., Dobkin, P. L., Bernatsky, S., Baron, M., Starr, M., Cohen, M., and Fitzcharles, M. A. (2004). Medication non-adherence in women with fibromyalgia. *Rheumatology.(Oxford)* **43**, 648-654.

Simms, R. W., Roy, S. H., Hrovat, M., Anderson, J. J., Skrinar, G., LePoole, S. R., Zerbini, C. A., de, L. C., and Jolesz, F. (1994). Lack of association between fibromyalgia syndrome and abnormalities in muscle energy metabolism. *Arthritis Rheum.* **37**, 794-800.

Simonnet, G., and Rivat, C. (2003). Opioid-induced hyperalgesia: Abnormal or normal pain? *Neuroreport* **14**, 1-7.

Snijdelaar, D. G., Dirksen, R., Slappendel, R., and Crul, B. J. (2000). Substance P. *Eur.J.Pain* **4**, 121-135.

Snyder, C. R., Lehman, K. A., Kluck, B., and Monsson, Y. (2006). Hope for Rehabilitation and Vice Versa. *Rehabilitation Psychology* **51**, 89-112.

Staud, R. (2002). Evidence of involvement of central neural mechanisms in generating fibromyalgia pain. *Curr.Rheumatol.Rep.* **4**, 299-305.

Staud, R., Vierck, C. J., Cannon, R. L., Mauderli, A. P., and Price, D. D. (2001). Abnormal sensitization and temporal summation of second pain (wind-up) in patients with fibromyalgia syndrome. *Pain* **91**, 165-175.

Steihaug, S. (2007). Women's strategies for handling chronic muscle pain: A qualitative study. *Scand.J.Prim.Health Care* **25**, 44-48.

Sturge-Jacobs, M. (2002). The experience of living with fibromyalgia: Confronting an invisible disability. *Res.Theory.Nurs.Pract.* **16**, 19-31.

Sullivan, M. J., Reesor, K., Mikail, S., and Fisher, R. (1992). The treatment of depression in chronic low back pain: Review and recommendations. *Pain* **50**, 5-13.

Sullivan, M. J., Rodgers, W. M., Wilson, P. M., Bell, G. J., Murray, T. C., and Fraser, S. N. (2002). An experimental investigation of the relation between catastrophizing and activity intolerance. *Pain* **100**, 47-53.

Sullivan, M. J., Stanish, W., Waite, H., Sullivan, M., and Tripp, D. A. (1998). Catastrophizing, pain, and disability in patients with soft-tissue injuries. *Pain* **77**, 253-260.

Sullivan, M. J., and Stanish, W. D. (2003). Psychologically based occupational rehabilitation: The Pain-Disability Prevention Program. *Clin.J.Pain* **19**, 97-104.

Sullivan, M. J., Thorn, B., Haythornthwaite, J. A., Keefe, F., Martin, M., Bradley, L. A., and Lefebvre, J. C. (2001). Theoretical perspectives on the relation between catastrophizing and pain. *Clin.J.Pain* **17**, 52-64.

Thibault L. (2003) *Nourrir son cerveau*. Éd. de l'Homme, Canada.

Thomas, E., and Blotman, F. (2002). Are antidepressants effective in fibromyalgia? *Joint Bone Spine* **69**, 531-533.

Thoren, P., Floras, J. S., Hoffmann, P., and Seals, D. R. (1990). Endorphins and exercise: physiological mechanisms and clinical implications. *Med.Sci.Sports Exerc.* **22**, 417-428.

Tierney, G., Carmody, J., and Jamieson, D. (1991). Stress analgesia: The opioid analgesia of long swims suppresses the non-opioid analgesia induced by short swims in mice. *Pain* **46**, 89-95.

Topbas, M., Cakirbay, H., Gulec, H., Akgol, E., Ak, I., and Can, G. (2005). The prevalence of fibromyalgia in women aged 20-64 in Turkey. *Scand.J.Rheumatol.* **34**, 140-144.

Tousignant-Laflamme, Y., Goffaux, P., Bourgault, P., and Marchand, S. (2006). Different autonomic responses to experimental pain in IBS patients and healthy controls. *J.Clin.Gastroenterol.* **40**, 814-820.

Turk, D. C., Dworkin, R. H., Allen, R. R., Bellamy, N., Brandenburg, N., Carr, D. B., Cleeland, C., Dionne, R., Farrar, J. T., Galer, B. S., Hewitt, D. J., Jadad, A. R., Katz, N. P., Kramer, L. D., Manning, D. C., McCormick, C. G., McDermott, M. P., McGrath, P., Quessy, S., Rappaport, B. A., Robinson, J. P., Royal, M. A., Simon, L., Stauffer, J. W., Stein, W., Tollett, J., and Witter, J. (2003). Core outcome domains for chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *Pain* **106**, 337-345.

Turk, D. C., and Flor, H. (1999). Chronic pain: A biobehavioral perspective. In *Psychosocial factors in pain: Clinical Perspectives* (R. J. Gatchel, and D. C. Turk, Eds.), pp. 18-34. Guilford Press, New York.

Turk, D. C., Okifuji, A., Sinclair, J. D., and Starz, T. W. (1996a). Pain, disability, and physical functioning in subgroups of patients with fibromyalgia. *J.Rheumatol.* **23**, 1255-1262.

Turk, D. C., Okifuji, A., Sinclair, J. D., and Starz, T. W. (1998). Differential responses by psychosocial subgroups of fibromyalgia syndrome patients to an interdisciplinary treatment. *Arthritis Care Res.* **11**, 397-404.

Turk, D. C., Okifuji, A., Starz, T. W., and Sinclair, J. D. (1996b). Effects of type of symptom onset on psychological distress and disability in fibromyalgia syndrome patients. *Pain* **68**, 423-430.

Vaeroy, H., Helle, R., Forre, O., Kass, E., and Terenius, L. (1988). Cerebrospinal fluid levels of beta-endorphin in patients with fibromyalgia (fibrositis syndrome). *J.Rheumatol.* **15**, 1804-1806.

Vaeroy, H., Qiao, Z. G., Morkrid, L., and Forre, O. (1989). Altered sympathetic nervous system response in patients with fibromyalgia (fibrositis syndrome). *J.Rheumatol.* **16**, 1460-1465.

Vallerand, A. H. (2003). The use of long-acting opioids in chronic pain management. *Nurs.Clin.North Am.* **38**, 435-445.

Valim V, Oliveira L, Suda A et al. Aerobic fitness effects in fibromyalgia. *J Rheumatol* 2003;**30**:1060-9

Van Cauter, E., and Plat, L. (1996). Physiology of growth hormone secretion during sleep. *J.Pediatr.* **128**, S32-S37.

- van Denderen, J. C., Boersma, J. W., Zeinstra, P., Hollander, A. P., and van Neerbos, B. R. (1992). Physiological effects of exhaustive physical exercise in primary fibromyalgia syndrome (PFS): Is PFS a disorder of neuroendocrine reactivity? *Scand.J.Rheumatol.* **21**, 35-37.
- van Koulil, S., Effting, M., Kraaimaat, F. W., van Lankveld, W., van Helmond, T., Cats, H., van Riel, P. L., de Jong, A. J., Haverman, J. F., and Evers, A. W. (2007). Cognitive-behavioural therapies and exercise programmes for patients with fibromyalgia: State of the art and future directions. *Ann.Rheum.Dis.* **66**, 571-581.
- van Santen, M., Bolwijn, P., Landewe, R., Verstappen, F., Bakker, C., Hidding, A., van Der Kemp, D., Houben, H., and van der Linden, S. (2002a). High or low intensity aerobic fitness training in fibromyalgia: Does it matter? *J.Rheumatol.* **29**, 582-587.
- van Santen, M., Bolwijn, P., Verstappen, F., Bakker, C., Hidding, A., Houben, H., van der Heijde, D., Landewe, R., and van der Linden, S. (2002b). A randomized clinical trial comparing fitness and biofeedback training versus basic treatment in patients with fibromyalgia. *J.Rheumatol.* **29**, 575-581.
- Verbeek, J., Sengers, M. J., Riemens, L., and Haafkens, J. (2004). Patient expectations of treatment for back pain: A systematic review of qualitative and quantitative studies. *Spine* **29**, 2309-2318.
- Verne, G. N., and Price, D. D. (2002). Irritable bowel syndrome as a common precipitant of central sensitization. *Curr.Rheumatol.Rep.* **4**, 322-328.
- Vierck, C. J., Jr., Staud, R., Price, D. D., Cannon, R. L., Mauderli, A. P., and Martin, A. D. (2001). The effect of maximal exercise on temporal summation of second pain (windup) in patients with fibromyalgia syndrome. *J.Pain* **2**, 334-344.
- Vollestad, N. K., and Mengshoel, A. M. (2005). Relationships between neuromuscular functioning, disability and pain in fibromyalgia. *Disabil.Rehabil.* **27**, 667-673.
- Watson, J. C., and McMullen, E. J. (2005). An examination of therapist and client behavior in high- and low-alliance sessions in cognitive-behavioral therapy and process experiential therapy. *Psychotherapy Theory, Research, Practice, Training* **42**, 297-310.
- Watzlawick, P., and Nardone, G. (2000). *Stratégies de la thérapie brève*. Seuil, Paris.

Weakland, J. H. (2000). *Thérapie systémique individuelle*. In P. Watzlawick & G. Nardone (Eds.), *Stratégie de la thérapie brève* (pp. 155-169). Paris: Seuil

Weber, D. A., and Reynolds, C. R. (2004). Clinical perspectives on neurobiological effects of psychological trauma. *Neuropsychol.Rev.* **14**, 115-129.

Weir, P. T., Harlan, G. A., Nkoy, F. L., Jones, S. S., Hegmann, K. T., Gren, L. H., and Lyon, J. L. (2006). The incidence of fibromyalgia and its associated comorbidities: a population-based retrospective cohort study based on International Classification of Diseases, 9th Revision codes. *J.Clin.Rheumatol.* **12**, 124-128.

White, K. P., Harth, M., and Teasell, R. W. (1995). Work disability evaluation and the fibromyalgia syndrome. *Semin.Arthritis Rheum.* **24**, 371-381.

White, K. P., Speechley, M., Harth, M., and Ostbye, T. (1999). The London Fibromyalgia Epidemiology Study: The prevalence of fibromyalgia syndrome in London, Ontario. *J.Rheumatol.* **26**, 1570-1576.

White, K. P., and Thompson, J. (2003). Fibromyalgia syndrome in an Amish community: A controlled study to determine disease and symptom prevalence. *J.Rheumatol.* **30**, 1835-1840.

Wigers, S. H., Stiles, T. C., and Vogel, P. A. (1996). Effects of aerobic exercise versus stress management treatment in fibromyalgia. A 4.5 year prospective study. *Scand.J.Rheumatol.* **25**, 77-86.

Wijnhoven, H. A., de Vet, H. C., and Picavet, H. S. (2006). Prevalence of musculoskeletal disorders is systematically higher in women than in men. *Clin.J.Pain* **22**, 717-724.

Wik, G., Fischer, H., Bragee, B., Finer, B., and Fredrikson, M. (1999). Functional anatomy of hypnotic analgesia: A PET study of patients with fibromyalgia. *Eur.J.Pain* **3**, 7-12.

Willer, J. C., Bouhassira, D., and Le, B. D. (1999). [Neurophysiological bases of the counterirritation phenomenon: diffuse control inhibitors induced by nociceptive stimulation]. *Neurophysiol.Clin.* **29**, 379-400.

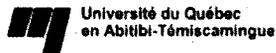
Williams DA. Psychological and behavioural therapies in fibromyalgia and related syndromes. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2003;**17**:649-65.

Willis, W. D. (2001). Role of neurotransmitters in sensitization of pain responses. *Ann.N.Y.Acad.Sci.* **933**, 142-156.

- Willis, W. D., and Westlund, K. N. (1997). Neuroanatomy of the pain system and of the pathways that modulate pain. *J.Clin.Neurophysiol.* **14**, 2-31.
- Wolfe, F. (2003). Pain extent and diagnosis: development and validation of the regional pain scale in 12,799 patients with rheumatic disease. *J.Rheumatol.* **30**, 369-378.
- Wolfe, F., Anderson, J., Harkness, D., Bennett, R. M., Caro, X. J., Goldenberg, D. L., Russell, I. J., and Yunus, M. B. (1997). Work and disability status of persons with fibromyalgia. *J.Rheumatol.* **24**, 1171-1178.
- Wolfe, F., Katz, R. S., and Michaud, K. (2005). Jaw pain: Its prevalence and meaning in patients with rheumatoid arthritis, osteoarthritis, and fibromyalgia. *J.Rheumatol.* **32**, 2421-2428.
- Wolfe, F., Smythe, H. A., Yunus, M. B., Bennett, R. M., Bombardier, C., Goldenberg, D. L., Tugwell, P., Campbell, S. M., Abeles, M., Clark, P., and . (1990). The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis Rheum.* **33**, 160-172.
- Wood, P. B. (2004). Stress and dopamine: implications for the pathophysiology of chronic widespread pain. *Med.Hypotheses* **62**, 420-424.
- Wood, P. B. (2006). A reconsideration of the relevance of systemic low-dose ketamine to the pathophysiology of fibromyalgia. *J.Pain* **7**, 611-614.
- Wood, P. B., Patterson, J. C., Sunderland, J. J., Tainter, K. H., Glabus, M. F., and Lilien, D. L. (2007). Reduced presynaptic dopamine activity in fibromyalgia syndrome demonstrated with positron emission tomography: A pilot study. *J.Pain* **8**, 51-58.
- Yehuda, R., Golier, J. A., Halligan, S. L., and Harvey, P. D. (2004). Learning and memory in Holocaust survivors with posttraumatic stress disorder. *Biol.Psychiatry* **55**, 291-295.

ANNEXE A : FORMULAIRES DES COMITÉS D'ÉTHIQUE

Lettre d'approbation du projet – UQAT



COMITÉ D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE IMPLIQUANT DES ÊTRES HUMAINS (CÉR) CERTIFICAT D'ÉTHIQUE

Le Comité d'éthique de la recherche impliquant des êtres humains de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue certifie avoir examiné le protocole de recherche soumis par :

Juliana Barcellos de Souza, étudiante au doctorat en sciences cliniques - Université de Sherbrooke
Dr Serge Marchand, Neurophysiologiste, Ph.D., UER sciences santé - UQAT; Service de neurochirurgie, UQAT-UdeS
Dr Jacques Charest, Psychologue, Ph.D., UER sciences santé - UQAT
Michelle Provencher, M.Ed., UER sciences santé - UQAT

et intitulé : *École interactionnelle de fibromyalgie*

DÉCISION DU CÉR :

- Accepté
- Refusé : Suite aux dispositions du 1er alinéa de l'article 5.5.2. « Évaluation complète » de la Politique d'éthique
- Autre :

COMMENTAIRES :

Surveillance éthique continue : Rapport annuel Date : Mars 2005

Rapport d'étape Date : _____

Rapport final Date : _____

Autres (expliquez) : _____

Membres du comité :

Nom	Poste occupé	Département ou discipline
Sarah Shidler, Ph.D.	Professeure	UER sc. santé
Nancy Julien, M.Sc.	Doctorante sc. cliniques	UER sc. santé
Me Thérèse Boisjoly	Avocate	
Daniel Thomas, Ph.D.	Professeur	UER sc. dév. hum. et social
Diane Champagne, Ph.D.	Professeure	UER sc. dév. hum. et social

29 Mars 2005
Date

Sarah Shidler, Ph.D., présidente
Comité d'éthique de la recherche
impliquant des êtres humains

Formulaire de consentement –UQAT



410, Boulevard de l'Université • 7500, Sherbrooke, Québec, J2K 0M4
Tél. : (819) 875-1000 Fax : (819) 875-4750

Comité d'éthique de la recherche de l'UQAT
Projet approuvé : 29 mars 2004

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT POUR PARTICIPER À LA RECHERCHE

Titre du projet :

ÉCOLE INTERACTIONNELLE DE FIBROMYALGIE

Nom des chercheurs :

Juliana Barcellos de Souza, Pt. M.Sc. étudiante au doctorat en sciences cliniques - UdeS
Dr Serge Marchand, Neurophysiologiste, Ph.D., UER sciences santé-UQAT, Service de neurochirurgie-UdeS
Dr Jacques Charest, Psychologue, Ph.D., UER sciences santé - UQAT
Michelle Provencher, M.Ed., UER sciences santé - UQAT

Source de financement : Chaire conjointe de recherche sur la douleur UQAT-UdeS

Durée : mars 2004 à juin 2005

But de l'étude

Cette étude vise à évaluer l'efficacité d'une intervention en groupe pour le traitement de la douleur chronique chez des personnes fibromyalgiques.

La responsable de cette étude est Juliana Barcellos de Souza, physiothérapeute et étudiante au doctorat en sciences cliniques à l'Université de Sherbrooke.

Vous êtes invités à participer à cette étude parce que vous rencontrez les conditions suivantes.

- (1) avoir le diagnostic de fibromyalgie (posé par un médecin).
- (2) avoir au moins 11 des 18 points de sensibilité.
- (3) être âgé entre 20 et 60 ans.
- (4) suivre un traitement médicamenteux stable depuis au moins 3 mois ou ne pas prendre de médicament.
- (5) ne pas avoir de problèmes cardiaques non contrôlés, ne pas être diabétique, ne pas avoir d'hypothyroïdisme ou d'arthrite rhumatoïde.
- (6) ne pas être enceinte.

Dans cette étude, vous participerez à : deux rencontres d'évaluation, à 11 rencontres d'École interactionnelle de fibromyalgie (une par semaine) et à une rencontre de relance après six mois. De plus, vous aurez à compléter des questionnaires de suivi. Les étapes de participation sont présentées ci-dessous.

LE DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE

Évaluation 1 (3 heures)	Six rencontres hebdomadaires	Deux semaines sans rencontre Travail autonome	Trois rencontres hebdomadaires	Évaluation 2 (3 heures)	Six mois de pause	Une rencontre relance
----------------------------	---------------------------------	---	--------------------------------------	----------------------------	----------------------	--------------------------

1. RENCONTRES D'ÉVALUATION

- Mesure de votre poids et de votre taille (5 minutes)*
- Trois questionnaires* vous seront fournis pour que vous les complétiez. Cette activité vous prendra environ 40 minutes (10 minutes pour chacun - des petites pauses).

Ces questionnaires seront remplis en cinq moments différents : dans les deux rencontres d'évaluation (avant et après l'École interactionnelle de fibromyalgie) et après 4, 8 et 12 mois de la fin de l'École interactionnelle de fibromyalgie. Les questionnaires de suivi après l'école vous seront postés et devront être renvoyés par la poste (timbre payé par les fonds des chercheurs).

- ☐ **Test d'immersion du bras.** Une séance d'immersion progressive de votre bras dans l'eau froide (température de 12 °C) sera réalisée afin de mesurer les mécanismes physiologiques de votre corps reliés à la douleur. Ce test consiste en l'immersion du bras en quatre étapes: (i) les doigts, (ii) le poignet, (iii) le coude et (iv) l'épaule. Chaque segment du bras sera maintenu dans l'eau pendant un maximum de deux minutes et vous pourrez retirer votre bras de l'eau en tout temps. Le test d'immersion du bras se fait en deux directions : ascendante (des doigts à l'épaule) et descendante (de l'épaule aux doigts). Les séances d'immersion se font dans la même journée avec un intervalle d'une heure entre chacune d'elles et le choix des directions est aléatoire. Après le test d'immersion, il est possible que vous sentiez encore un peu de douleur au niveau de votre bras, en conséquence à la stimulation douloureuse au froid. Mais ces symptômes ne sont pas permanents. Chacune des séances d'immersion est de 40 à 50 minutes.

2. ÉCOLE INTERACTIONNELLE DE FIBROMYALGIE

L'École interactionnelle de fibromyalgie est une intervention comportant des séances d'information sur la maladie, des prescriptions de tâches et d'exercices physiques individualisés, des techniques de travail mental et des stratégies pour gérer le stress. Les rencontres de l'école seront d'une durée d'une heure et demie à deux heures. L'école se déroulera pendant onze semaines (du 14 avril au 23 juin 2004) incluant neuf rencontres hebdomadaires et deux semaines de travail autonome (dernière semaine de mai et première semaine de juin 2004).

Toutes les rencontres en groupe de l'École interactionnelle de fibromyalgie seront filmées. Le visionnement ou l'écoute des enregistrements vidéo sont réservés exclusivement aux participantes qui manquent une rencontre et à l'équipe de chercheurs de cette étude (Juliana Barcellos de Souza, Michelle Provencher, Serge Marchand et Jacques Charest). Ces enregistrements seront effacés après la publication d'articles sur l'École interactionnelle de fibromyalgie.

Description des inconvénients et de la gêne à participer à cette recherche

Le test d'immersion du bras dans l'eau froide peut-être désagréable et causer de la douleur instantanée, de l'inconfort et un rougissement temporaire de la peau du bras. De plus, la douleur au niveau du bras qui a été soumis au test peut demeurer présente dans les heures ou même les jours qui suivent. Ceci est causé par les caractéristiques de la fibromyalgie (hyperalgésie). Cette procédure n'entraîne pas de dommages permanents ou de brûlures.

L'École interactionnelle de fibromyalgie présente peu de risques. Cependant, une douleur peut être ressentie au début dû à l'augmentation de votre niveau d'activités physiques. Ces douleurs vont disparaître après l'accoutumance et la réadaptation de votre corps au mouvement.

Description des avantages à participer à cette étude

L'École interactionnelle de fibromyalgie a comme objectif de réduire l'intensité de vos douleurs chroniques et surtout d'augmenter votre niveau d'énergie et le degré de récupération de votre sommeil. De plus, les informations acquises au cours de l'étude permettront l'augmentation des connaissances sur la fibromyalgie.

Coûts et rémunération

Votre participation à cette étude ne comporte aucun coût. Vous recevrez un montant de 15\$ pour chacune des deux rencontres d'évaluation réalisées au laboratoire. Le paiement vous sera remis à la fin de chaque rencontre.

Description des mesures et des engagements à la confidentialité

Toutes les mesures nécessaires seront prises pour protéger la confidentialité et l'anonymat des informations obtenues. Pour les analyses, votre nom est remplacé par un code numérique. Votre identité ne sera jamais dévoilée dans les rapports, présentations ou publications découlant de cette recherche. Enfin, aucune donnée concernant les participants à cette recherche ne sera acheminée aux archives médicales.

Commercialisation des résultats et/ou conflits d'intérêts

Les résultats de la présente étude ne seront pas commercialisés. Les chercheurs ne sont pas en conflit d'intérêts.

Diffusion des résultats

Les résultats obtenus dans la présente étude seront accessibles à la communauté scientifique par le biais d'une thèse de doctorat, de présentations à des congrès scientifiques ou d'articles scientifiques. Tel que mentionné précédemment, votre identité ne sera jamais dévoilée.

Si vous désirez, il me fera plaisir de vous faire parvenir le résumé des résultats de la recherche lorsqu'ils auront été analysés. Veuillez indiquer si vous désirez recevoir ce résumé: OUI NON
Veuillez nous indiquer l'adresse à laquelle vous désirez recevoir ce résumé :

La participation à cette recherche est volontaire

Votre participation à cette étude est entièrement volontaire et vous pouvez vous rétracter à tout moment sans qu'aucune modification ne soit apportée à la relation que vous avez avec les chercheurs en charge de l'étude.

Si vous avez d'autres questions au sujet de l'étude, que vous voulez donner vos commentaires ou discuter toute procédure, sentez-vous libre de contacter les chercheurs du laboratoire de recherche sur la douleur:

Juliana Barcellos de Souza (UQAT) : 762-0971 poste 2439 (de mars à juin 2004)
(819) 346-1110 poste 15889 (après juin 2004)
Courriel: juliana.barcellos.de.souza@usherbrooke.ca

Michelle Provencher (UQAT) : 762-0971 poste 2582

Signatures

Nom du participant (lettres moulées)

Signature

Date

Nom du chercheur (lettres moulées)

Signature

Date

Veuillez conserver une copie de ce formulaire pour vos dossiers.

Lettre d'approbation du projet - UdeS

APPROBATION

Comité d'éthique de la recherche sur l'humain du
Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke et
de la faculté de médecine de l'Université de Sherbrooke

Membres du Comité:

AURAY-BLAIS, Christiane, biochimiste, responsable prog. dépistage maladies métaboliques héréditaires, CHUS
BAILLARGEON, Jean-Daniel, M.D., service de gastro-entérologie, CHUS
BAILLARGEON, Jean-Patrice, M.D., service d'endocrinologie, CHUS
BLACKBURN, Pierre, philosophe éthicien, CEGEP de Sherbrooke
BOLDUC, Brigitte, pharmacienne, CHUS
BROCHU, Marie-Claude, M.D., service de cardiologie, CHUS
CABANAC, Julien, avocat
CLAPROOD, Lise, représentante du public
CLOUTIER, Sylvie, pharmacienne, CHUS, vice-présidente
De BRUM FERNANDES, Artur J., M.D., service de rhumatologie, CHUS, président
DESROSIERS, Nicole, Maîtrise droit de la santé, coord. adm. prog. québécois dépistage cancer du sein, CHUS
DONAHUE, Marie-Josée, Bsc, infirmière, unités des soins intensifs, CHUS
FROST, Eric, Ph.D., département de microbiologie, CHUS
GIRARDIN, Colette, M.D., département de pédiatrie, CHUS
LEBLOND, Julie, pharmacienne, CHUS
MARTINET, Olivier, M.D., service de chirurgie générale, CHUS
PINEAULT, Caroline, représentante du public
ROBERGE, Jean-Pierre, représentant du public
CLOUTIER, Yvan, éthicien (suppléant)

Approbation demandée par: Dr Serge Marchand

Approuvé en réunion plénière

Approuvé par la présidence

Protocole complet Date d'août 2004

Formulaire de consentement: 7 février 2005 (v. française)

Amendement #

Autre: Ajout d'un collaborateur au projet: Dr P. Arsenault

Titre du protocole CRC # 04-078-M1

L'influence d'une intervention interdisciplinaire chez les patients fibromyalgiques sur leur niveau de qualité de vie et leurs mécanismes de modulation de la douleur.

Signé par:

Sylvie Cloutier, B.Pharm. M.Sc.
Vice-présidente du Comité

14 février 2005

Date

Il est rappelé à l'investigateur principal:

- qu'il doit rapporter au Comité tout problème majeur intervenant dans la réalisation du protocole,
- qu'il doit rapporter aux sujets participant aux recherches tout résultat ou information susceptibles de modifier leur consentement,
- qu'il doit remettre au sujet une copie du formulaire de consentement identique à l'original signé par celui-ci,
- que tous les patients ou sujets sains participant à un projet de recherche doivent avoir un dossier au CUSE.

Formulaire de consentement – UdeS



CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE SHERBROOKE

Centre de
Recherche
Clinique

3001, 1^{re} Avenue Nord
Fleurimont, QC
J1H 5N4

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

Titre de l'étude :

L'influence d'une intervention interdisciplinaire chez les patients fibromyalgiques sur leur niveau de qualité de vie et leurs mécanismes de modulation de la douleur

Investigateurs principaux :

Dr Serge Marchand, Ph.D., Service de neurochirurgie de UdeS

Dr Jacques Charest, Ph.D., Département des sciences de la santé de l'UQAT

Étudiante :

Juliana Barcellos de Souza, M.Sc., étudiante au doctorat en Sciences Cliniques à UdeS

Collaboratrice :

Patricia Bourgault, Inf., PhD (c), coordonnatrice du Laboratoire de la douleur au CRC

Source de financement : fonds de recherche de Serge Marchand

Durée du projet : janvier 2005 à juillet 2006

Vous êtes invité(e) à participer à un projet de recherche. Le présent document vous renseigne sur les modalités de ce projet de recherche. S'il y a des mots ou des choses que vous ne comprenez pas, n'hésitez pas à poser des questions. Pour participer à ce projet de recherche, vous devez signer le consentement à la fin de ce document et nous vous remettrons une copie pour vos dossiers.

QUEL EST LE BUT DE L'ÉTUDE ?

Le traitement de la fibromyalgie est encore à l'étude. Les traitements offerts actuellement n'atteignent pas les objectifs visés, comme le soulagement de la douleur, la réduction de la fatigue et l'amélioration du sommeil. Les traitements prescrits sont souvent pharmacologiques (par la prescription de médicaments), associés ou non à l'activité physique ou à une thérapie. De plus en plus, on observe une réduction des douleurs chroniques des patients qui sont traités par une association des approches psychologique, physique et éducationnelle. De cette façon, une intervention interdisciplinaire a été élaborée et notre objectif avec cette étude est d'observer les améliorations au plan personnel, social et des mécanismes de contrôle de la douleur chez les sujets fibromyalgiques qui suivent cette école. Afin de mesurer les changements, les participants de l'étude seront suivis jusqu'à un an après la fin de l'intervention.

À QUI S'ADRESSE CETTE ÉTUDE ?

Cette étude s'adresse aux personnes souffrant de fibromyalgie. Pour participer à cette étude, vous devez correspondre à quelques critères : (1) avoir le diagnostic de fibromyalgie, (2) être âgé entre 20 et 60 ans, (3) suivre un traitement médicamenteux stable depuis au moins 3 mois ou ne pas prendre de médicament, (4) ne pas avoir l'intention de commencer un autre traitement non pharmacologique (comme la physiothérapie, la psychothérapie, des traitements dits « naturels », soit, les traitements non conventionnels, etc.) en parallèle au déroulement de l'école, (5) ne pas avoir des

L'influence d'une intervention interdisciplinaire chez les patients fibromyalgiques sur leur niveau de qualité de vie et leurs mécanismes de modulation de la douleur

problèmes au cœur non contrôlés, ni des problèmes de la thyroïde, du diabète, du Lupus ou de l'ostéo-arthrose et (6) ne pas être enceinte.

DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE

Cette étude se déroulera à Sherbrooke, au CHUS, pendant l'année 2005 et 2006. Votre participation implique pour certaines activités: (1) de trois à cinq rencontres d'évaluation d'une durée maximale de trois heures et (2) à la participation à l'École interactionnelle de fibromyalgie (11 semaines consécutives, neuf rencontres, deux heures/semaine), avec trois rencontres relance en parallèle avec les réévaluations. Les rencontres de l'école seront en groupe de 8 à 10 patients. Les rencontres relances seront en groupe, d'environ 2h, avec la même dynamique des rencontres de l'école. L'objectif de ces trois rencontres relances est de vous encourager à suivre avec les méthodes apprises pendant l'école, ainsi que de vous aider avec les difficultés qui pourraient apparaître.

L'étude comporte deux groupes de participants présentés dans le Tableau 1. Le hasard déterminera si vous serez dans le groupe contrôle ou le groupe expérimental. Néanmoins, si vous êtes inclus dans le groupe contrôle, l'intervention vous sera offert six mois plus tard.

	Hiver 2005	Mars - Juin 2005	Juin 2005	Septembre 2005	Octobre- Dec. 2005	Février 2006	Juin 2006
Groupe expérimental	Évaluation au CHUS (3 heures)	École Interactionnelle de Fibromyalgie	Évaluation au CHUS (3 heures)	Relance 1 et Évaluation au CHUS (3 heures)		Relance 2 et Évaluation au CHUS (3 heures)	Relance 3 et Évaluation au CHUS (3 heures)
Groupe contrôle	Évaluation au CHUS (3 heures)		Évaluation au CHUS (3 heures)	Évaluation au CHUS (3 heures)	École Interactionnelle de Fibromyalgie		

Les détails des activités réalisées pendant les rencontres d'évaluation:

Le test des points de sensibilité

La mesure de la pression nécessaire pour déclencher une douleur aux points de sensibilité (points de gâchette) sera réalisée en appliquant une pression croissante (maximal équivalente à 4kg) sur les régions des points de fibromyalgie. Cette pression sera appliquée avec un appareil nommé algomètre qui nous permettra de mesurer la sensibilité des points. La pression augmentera progressivement et sera enlevée dès votre signe verbal. C'est l'évaluateur qui contrôle l'appareil. Cette procédure a déjà été réalisée à notre première rencontre (présélection) et elle sera répétée aux rencontres de *juin et septembre 2005* (pour tous les participants à l'étude) et en *février et juin 2006* pour les participants du groupe expérimental. Cette procédure vous prendra environ 15 minutes.

Répondre à quelques questionnaires (3 questionnaires):

Trois questionnaires en langue française vous seront fournis afin d'être remplis à chacune des rencontres d'évaluation. Cette procédure vous prendra environ 20 minutes. Les questionnaires sont :

- Questionnaire de l'Impact de la Fibromyalgie (QIF) ;
- Questionnaire Short Form 36 (SF-36) ;
- L'inventaire de la douleur.

L'influence d'une intervention interdisciplinaire chez les patients fibromyalgiques sur leur niveau de qualité de vie et leurs mécanismes de modulation de la douleur

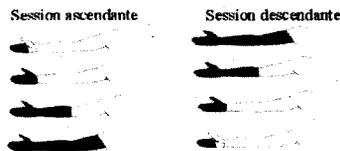
☒ Journal de la douleur

Le journal de la douleur nous permet de connaître l'intensité de votre douleur dans la vie quotidienne, ainsi que votre niveau d'énergie. Ce journal sera fourni à chaque rencontre d'évaluation et il devra être complété dans les semaines qui suivent. Ce journal devra être rempli chez vous pendant trois jours : deux jours de semaine et un jour de fin de semaine. Vous allez compléter ce journal à l'aide de deux Échelles Visuelles Analogiques (des lignes avec des indicatifs d'énergie, d'intensité et d'aspect désagréable de la douleur aux extrémités, comme présenté ci-dessous). Toutes les deux heures des trois journées choisies, pour l'évaluation de la douleur, vous devrez couper les lignes en indiquant où vous vous placez, par rapport à l'intensité de votre douleur et à son aspect désagréable et à votre niveau d'énergie.

Intensité de la douleur	aucune douleur	la pire que je puisse imaginer
Aspect désagréable de la douleur	aucune douleur	la plus désagréable que je puisse imaginer
Énergie	totalemment épuisée	totalemment pleine d'énergie

☒ Test de douleur expérimentale – le test d'immersion

Ce test consiste en l'immersion progressive du bras dans un bain d'eau froide (température de l'eau de 10 à 12°C). L'immersion est faite en quatre étapes: (i) les doigts, (ii) le poignet, (iii) le coude et (iv) l'épaule (comme représenté au dessin ci-dessous). Chaque segment du bras sera maintenu dans l'eau pendant deux minutes et à toutes les quinze secondes vous allez nous informer de votre intensité de douleur et l'aspect désagréable de votre douleur. La douleur sera évaluée à l'aide des échelles visuelles numériques (ces échelles sont graduées de zéro à 100, le zéro représente une absence de douleur et le 100 la pire douleur que vous puissiez imaginer). Vous devrez évaluer mentalement votre douleur et nous dire le chiffre qui y correspond. Le test d'immersion du bras se fait en deux directions : ascendante (des doigts à l'épaule) et descendante (de l'épaule aux doigts). Les séances d'immersion se font dans la même journée avec un intervalle de 45 minutes entre chacune d'elles. L'ordre de l'immersion est aléatoire afin d'éviter un effet de séquence.



L'influence d'une intervention interdisciplinaire chez les patients fibromyalgiques sur leur niveau de qualité de vie et leurs mécanismes de modulation de la douleur

☑ L'École interactionnelle de fibromyalgie :

L'École interactionnelle de fibromyalgie est une intervention comportant des séances d'information sur la maladie, des prescriptions de tâches et d'exercices physiques individualisés, des techniques de travail mental et des stratégies pour gérer le stress. Les rencontres de l'école seront d'environ deux heures. L'école se déroulera pendant onze semaines incluant neuf rencontres hebdomadaires et deux semaines de travail autonome (sans rencontres).

Toutes les rencontres en groupe seront filmées. Le visionnement ou l'écoute des enregistrements vidéo sont réservés exclusivement aux participants qui manquent une des rencontres et à l'équipe de chercheurs de cette étude (Juliana Barcellos de Souza, Serge Marchand, Patricia Bourgault et Jacques Charest). Les cassettes vidéos seront conservées dans le laboratoire de l'étude de la douleur du CRC, sous clés, pendant 5 ans. Ces enregistrements seront effacés après la publication d'articles sur cette étude.

En cas d'absence nécessaire, veuillez entrer en contact pour maintenir votre participation dans l'étude.

Mesure de la sensibilité des points Questionnaire d'impact de la fibromyalgie	Test de douleur expérimentale (1 ^{ère} session)	Répondre aux questionnaires : SF-36 et l'Inventaire de la douleur Pause	Test de douleur expérimentale (2 ^{ème} session)
Durée			
25 minutes	30 à 45 minutes	50 minutes	30 à 45 minutes

ÉCOLE INTERACTIONNELLE DE FIBROMYALGIE			RENCONTRES RELANCE		
six rencontres <i>une fois par semaine</i>	Deux semaine de travail autonome	trois rencontres <i>une fois par semaine</i>	Relance 1 <i>Trois mois après</i>	Relance 2 <i>Huit mois après</i>	Relance 3 <i>Un an après</i>

QUELS SONT LES RISQUES ET INCONVÉNIENTS?

Les questionnaires (Questionnaire de l'impact de la fibromyalgie, Short-Form 36 et l'Inventaire de la douleur) sont accompagnés de peu d'inconvénients sauf votre temps pour les remplir.

Le test de la sensibilité des points peut être douloureux puisque nous allons appliquer une pression sur des points sensibles. Cette procédure ne cause pas de blessures.

Le test d'immersion du bras dans l'eau froide peut, lui aussi, être désagréable et peut causer de la douleur instantanée, de l'inconfort et un rougissement temporaire de la peau du bras. Cette procédure n'entraîne pas de dommages permanents, ni de brûlures. De plus, vous pouvez retirer votre bras de l'eau en tout temps.

Cette étude présente peu de risques puisqu'elle a été élaborée par des experts dans le domaine pour maximiser ses effets positifs. Cependant, une douleur peut être ressentie au début de l'activité physique et de la reprise de quelques activités quotidiennes. Ces douleurs devraient disparaître après l'accoutumance et la réadaptation de votre corps au mouvement.

Également, vous pouvez quitter l'étude en tout temps sans aucune conséquence sur vos soins ou le suivi par votre médecin.

L'influence d'une intervention interdisciplinaire chez les patients fibromyalgiques sur leur niveau de qualité de vie et leurs mécanismes de modulation de la douleur

De la même façon, les chercheurs responsables de l'étude évalueront constamment le programme d'intervention qui vous est offert. Au besoin et basé sur un motif valable, l'étude pourrait être arrêtée et vous en serez averti.

QUELS SONT LES BIENFAITS POSSIBLES DE LA PARTICIPATION À CETTE ÉTUDE?

L'intervention a comme objectif de réduire vos douleurs chroniques et surtout d'augmenter votre qualité de vie et votre autonomie. Pour atteindre ces gains, votre participation active est primordiale. Toutes les mesures prises au cours de l'étude nous permettront d'augmenter les connaissances sur les mécanismes de modulation de la douleur chronique. Elles nous permettront aussi de bien évaluer l'effet de notre intervention à l'évolution des patients avec le syndrome de la fibromyalgie.

QUI REJOINDRE EN CAS D'URGENCE OU DE QUESTIONNEMENTS?

Si vous avez des questions concernant la présente étude ou en cas d'urgence, vous n'avez qu'à composer le (819) 346-1110 et contacter le Dr Serge Marchand au poste 15889 ou Juliana Barcellos de Souza au poste 13827.

Pour toute question ou lésion relative à cette étude, veuillez contacter l'investigateur principal, soit le Dr Serge Marchand au (819) 346-1110 poste 15889. Si vous avez des questions concernant votre participation en tant que sujet d'étude, vous pouvez rejoindre le secrétariat du Comité d'éthique de la recherche sur l'humain du CHUS au (819) 346-1110 poste 12856.

Si vous avez des questions ou commentaires concernant vos droit en tant qu'usager du Chus, vous pouvez contacter le Programme d'amélioration de la qualité au CHUS au numéro (819) 3461110 poste 13083.

INDEMNISATION

Si vous subissez une lésion en lien direct avec les tests requis et décrits précédemment, vos droits sont protégés par les lois en vigueur dans la province de Québec.

COÛTS/COMPENSATIONS

Votre participation à cette étude ne comporte aucun coût. Vous recevrez un montant de 15\$ pour chacune des rencontres d'évaluation réalisées au laboratoire, afin de défrayer les coûts de stationnement et de kilométrage. Cette compensation vous sera remise à la fin de chaque rencontre d'évaluation au laboratoire de recherche sur l'étude de la douleur.

QU'EN EST-IL DE LA CONFIDENTIALITÉ?

Lors de la compilation des données et de leur analyse, votre confidentialité sera assurée par l'utilisation de vos initiales et d'un numéro de sujet qui vous aura été assigné. Votre dossier médical sera revu par les membres de l'équipe, identifiés précédemment. Outre ces derniers, les membres du comité d'éthique de la recherche sur l'humain du CHUS peuvent revoir vos dossiers afin de s'assurer que les règles éthiques sont suivies. Toutes ces personnes se doivent de respecter toutes les règles de confidentialité. Advenant la publication ou la présentation des résultats, en aucun temps votre identité ne sera dévoilée. Si vous le désirez, nous serons heureux de vous faire parvenir un résumé des résultats de l'étude lorsqu'ils auront été analysés.

Veuillez indiquer si vous désirez recevoir un résumé: Oui Non

L'influence d'une intervention interdisciplinaire chez les patients fibromyalgiques sur leur niveau de qualité de vie et leurs mécanismes de modulation de la douleur

En signant ce formulaire de consentement, vous autorisez l'examen des dossiers, l'archivage de l'information et le transfert de données tels que décrits ci-dessus.

CONSENTEMENT

INITIALES DU SUJET : _____ NUMÉRO DU SUJET : _____

Sujet :

Pour participer à cette étude, vous devez signer ce document et ainsi confirmer ce qui suit :

- Vous avez lu toute l'information du présent "Formulaire de consentement", et avez eu suffisamment de temps pour y penser.
- Vous avez reçu des réponses satisfaisantes à toutes vos questions.
- Vous acceptez volontairement de participer à cette étude de recherche, de passer les tests et de fournir l'information nécessaire aux investigateurs.
- Vous pouvez choisir librement d'interrompre votre participation à cette étude n'importe quand sans pénalité.
- Vous recevrez une copie *signée* de ce formulaire de consentement pour vos dossiers.

Nom du sujet

Signature du sujet

Date

Nom du témoin

Signature du témoin

Date

Chercheur :

Je, soussigné, reconnais avoir veillé à ce que soient fournies des explications complètes et approfondies sur l'étude et certifie qu'au meilleur de ma connaissance, le sujet susmentionné comprend clairement la nature, les risques et les bienfaits de sa participation à cette étude.

* Nom du chercheur menant la discussion de
consentement éclairé

Signature du chercheur menant la discussion
de consentement éclairé

Date

**ANNEXE B : MATÉRIEL POUR L'ÉCOLE
INTERACTIONNEL DE FIBROMYALGIE**

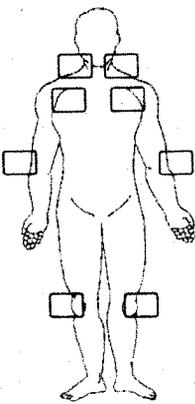
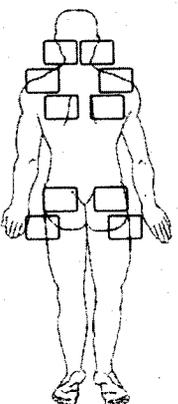
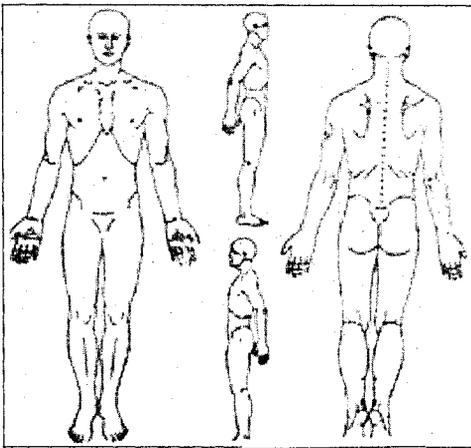
Bilan interactionnel

École de Fibromyalgie

UQAT - Michélla Provencier & Juliana Barcellos de Souza

Bilan fonctionnel & bilan interactionnel abrégés

SOMMAIRE DU BILAN MÉDICAL		RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX	
1- Limites physiques?		NOM	
2- Aspect psychologique de la fibromyalgie?		<input type="checkbox"/> domicile	
3- Participation recommandée?		<input type="checkbox"/> travail	
Diagnostic (depuis)		Adresse	
Source d'information		Dernière visite médicale	
Examiné par:		Diagnostic	
		Séparité	
		Age: <input type="text"/> Date: <input type="text"/>	
PERCEPTION DES POSSIBILITÉS ET CONTRAINTES ASSOCIÉES À LA DOULEUR			
Douleur	Vie sociale et prof.	Contraintes liées	Solutions tentées
Renseignements de base	Qui / moyennement	à la douleur : augmenté	Tentée / Efficace / * efficace
Durée de douleur diffuse	<input type="checkbox"/> AVQ ¹ augm. la dou	<input type="checkbox"/> Marche	<input type="checkbox"/> Repos au lit
<input type="checkbox"/> Apparition progressive	<input type="checkbox"/> Stress augm. la dou	<input type="checkbox"/> Assis	<input type="checkbox"/> Compresses chaudes
Incident (date)	<input type="checkbox"/> Douleur réduit AVQ ¹	<input type="checkbox"/> * conduire	<input type="checkbox"/> Compresses froides
<input type="checkbox"/> En arrêt de travail	<input type="checkbox"/> - rend impossible toute vie soc./prof.	<input type="checkbox"/> Debout	<input type="checkbox"/> Physiothérapie
<input type="checkbox"/> - compensation	<input type="checkbox"/> Lien douleur / métier	<input type="checkbox"/> Couchée	<input type="checkbox"/> T.E.N.S.
<input type="checkbox"/> litige ou emploi menacé	Métier:	<input type="checkbox"/> Soins personnels	<input type="checkbox"/> Hydrothérapie / Aquiform
<input type="checkbox"/> Douleur constante	<input type="checkbox"/> Caféine et Vassés jour	<input type="checkbox"/> Menstruations	<input type="checkbox"/> Ex Ply. Aerobique
PIRE moment de la journée	<input type="checkbox"/> Tabagisme	<input type="checkbox"/> Mens de l'année	<input type="checkbox"/> Ex Ply. Musculation
<input type="checkbox"/> - matin <input type="checkbox"/> - après-midi	Autre:	<input type="checkbox"/> Temps chaud / froid / hum	<input type="checkbox"/> Yoga ou Étirement
<input type="checkbox"/> - soir <input type="checkbox"/> - nuit	AVQ ¹ Activité de base		<input type="checkbox"/> Massage
Problèmes associés	Cardiorespiratoire:	S'imaginer dans l'action:	<input type="checkbox"/> Acupuncture
<input type="checkbox"/> Fatigue	<input type="checkbox"/> Jogging	<input type="checkbox"/> augmente la douleur	<input type="checkbox"/> Homéopathie
<input type="checkbox"/> Perte de force musculaire	<input type="checkbox"/> Bicyclette	<input type="checkbox"/> Escaliers monter/desc	<input type="checkbox"/> Psychothérapie
<input type="checkbox"/> Engourdissement	<input type="checkbox"/> Natation	<input type="checkbox"/> Transporter des sacs	<input type="checkbox"/> Psychiatrie
<input type="checkbox"/> Sommeil non réparateur	<input type="checkbox"/> Marche	<input type="checkbox"/> Ramasser qq chose	<input type="checkbox"/> Groupe de support
<input type="checkbox"/> Manque de sommeil	Autre:	<input type="checkbox"/> Prendre qq chose au dessous de la tête	<input type="checkbox"/> Infiltrations (.....) (in)
<input type="checkbox"/> Palpitations cardiaques		<input type="checkbox"/> Travailler avec les bras au dessus de la tête	<input type="checkbox"/> Ramassage
<input type="checkbox"/> Respiration difficile	ÉCHELLES		<input type="checkbox"/> Autres
<input type="checkbox"/> Anxiété générale	Douleur		Médication (contre la douleur)
<input type="checkbox"/> Irritabilité	Energie		<input type="checkbox"/> Prise de médicaments
<input type="checkbox"/> Maux de tête / migraine	Sommeil rep.		<input type="checkbox"/> Aide à supporter douleur
<input type="checkbox"/> Dépression			<input type="checkbox"/> Supprime la douleur
<input type="checkbox"/> Concentration difficile			
<input type="checkbox"/> Infection récurrente			<input type="checkbox"/> Antidépresseur
<input type="checkbox"/> Changement subit poids			<input type="checkbox"/> Myorelaxant
<input type="checkbox"/> Crampes intestinales			<input type="checkbox"/> Four de cuir
<input type="checkbox"/> Diarrhée / Constipation			<input type="checkbox"/> Anxiolytique
<input type="checkbox"/> Prob. genitales-urinaires			<input type="checkbox"/> Comprimé
<input type="checkbox"/> Idées noires			<input type="checkbox"/> Analgésique
<input type="checkbox"/> Autre			
Autres informations			

OBSERVATIONS — et — BILAN MUSCULAIRE		BILAN INTERACTIONNEL	
<p>Mouv. / Posture (dr / scap) D / I g / d</p> <p><input type="checkbox"/> Tête inclination ○ ○</p> <p><input type="checkbox"/> Tête rotation ○ ○</p> <p><input type="checkbox"/> Élévation épaule ○ ○</p> <p><input type="checkbox"/> Dépre. Épaule ○ ○</p> <p><input type="checkbox"/> Ante. Épaule ○ ○</p> <p><input type="checkbox"/> Bassin antev. ○ ○</p> <p><input type="checkbox"/> Bassin retro. ○ ○</p> <p>Genoux valgus ○ ○</p> <p>Genoux varus ○ ○</p> <p>Pied plat ○ ○</p> <p>Pied creux ○ ○</p> <p><input type="checkbox"/> Scoliose apparente</p> <p>Cervicale :</p> <p><input type="checkbox"/> Réification <input type="checkbox"/> Lordose</p> <p>Dorsale</p> <p><input type="checkbox"/> Réification <input type="checkbox"/> Cyphose</p> <p>Lombaire</p> <p><input type="checkbox"/> Réification <input type="checkbox"/> Lordose</p>	<p>Abduction: Force / Flexibilité F / Fa g / d</p> <p><input type="checkbox"/> Abduction épaule ○ ○</p> <p><input type="checkbox"/> Flexion épaule ○ ○</p> <p><input type="checkbox"/> Inclination max. du tronc en avant</p> <p>limite du mouvement :</p> <p>Douleur : _____ Peur : _____</p> <p>Étirement : _____</p> <p>Autre : _____</p> <p><input type="checkbox"/> Retour</p> <p>Douleur : _____</p> <p>Autre : _____</p> <p>Respiration</p> <p><input type="checkbox"/> Apicale</p> <p><input type="checkbox"/> Diaphragmatique</p> <p><input type="checkbox"/> Mixte</p> <p><input type="checkbox"/> Paradoxe</p>	<p>1. Pourquoi nous rencontrer aujourd'hui ? _____</p> <p>2. (Décrire l'efficacité et les exigences du programme.) Comment allez-vous modifier votre emploi du temps pour y participer ? _____</p> <p>3. Nous allons investir beaucoup de temps. Quelle assurance pouvez-vous nous donner que vous participerez à toutes les rencontres ? (> 2 absences = abandon) _____</p> <p>4. Imaginons des douleurs réduites de façon importante, que feriez-vous de plus OU que faites-vous que vous ne feriez pas si vous n'aviez pas mal au dos? (2 objectifs)</p> <p>• _____</p> <p>• _____</p> <p>5. Imaginez une échelle graduée de 0 à 10 où 0 signifie aucune douleur et 10 la pire que je puisse imaginer. *En ce moment, à combien se situe votre douleur: _____ *La pire douleur de cette semaine: _____, la plus faible _____</p> <p>6. Nous disposons maintenant de toutes les informations nécessaires pour étudier votre dossier. Avant de se quitter, avez-vous des questions à nous poser ?</p> <p><i>Informez le client:</i> (i) du moment prévu pour le rappeler: _____ (ii) d'essayer tout traitement intéressant AVANT l'école.</p>	
IDENTIFICATION DES ZONES GACHETTES		IDENTIFICATION DES ZONES DE DOULEUR	
<p>Vue antérieure</p> 	<p>Vue postérieure</p> 		
<p>Carte(s) de la fibromyalgie (hypothèse) :</p> <p><input type="checkbox"/> Physique <input type="checkbox"/> Référée</p> <p><input type="checkbox"/> Humeur <input type="checkbox"/> Extra</p> <p><input type="checkbox"/> Organique</p>		<p>PISTES D'INTERVENTION</p> <p>Estimation de la motivation de (1) client à (10) touriste : _____</p> <p>Il est recommandé d'approfondir le bilan médical : _____</p> <p>Autres recommandations : _____</p>	

Diaporama des 9 rencontres de l'EIF (version patient)

Juliana Barcellos de Souza, Michelle Provencher Serge Marchand, Jacques Charest,

École Interactionnelle de Fibromyalgie (2004-2005)

**Bienvenue à
l'École Interactionnelle
de Fibromyalgie!**



Le but de l'école

**Apprendre à
s'autotrainer!**



Identifier les critères de sélection

Pourquoi nous vous avons choisi....

Une solution possible...

Une motivation suffisante...



Identifier les étapes du programme

Première étape:

Présentation de
l'école de fibromyalgie

Le contrat



**Rencontre
Les symptômes**

Causes et facteurs d'entretien de la fibromyalgie

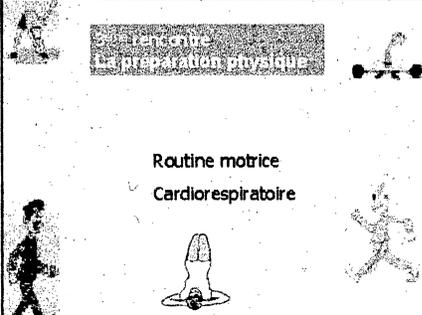
Quelle influence ai-je sur les symptômes?

Les solutions qui marchent



**Rencontre
La préparation physique**

**Routine motrice
Cardiorespiratoire**

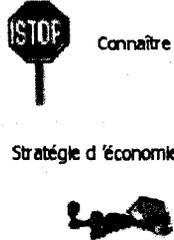


4^{ème} rencontre
Préparation mentale



Pour vous détendre...
Pour gérer la douleur...
Pour gérer le stress...

5^{ème} rencontre
Les limites



Connaître ses limites
Stratégie d'économie d'énergie!

6^{ème} rencontre
La nutrition

Une autre source
d'énergie!!



**2 semaines de travail
autonome!!**

Exercices + travail de relaxation!

Identifier ses limites
et les respecter!

7^{ème} rencontre
La chronicité

Les chemins de la douleur
dans le corps

« Je suis fatiguée
d'avoir mal »

Puis-je avoir une influence
sur ma douleur?



8^{ème} rencontre
Les traitements

Quels sont les effets?
Comment les choisir?
Doit-je éviter quelque chose?



Juliana Barcellos de Souza, Michelle Provencher Serge Marchand, Jacques Charest,
 École Interactionnelle de Fibromyalgie (2004-2005)

1^{ère} rencontre
factes les objectifs



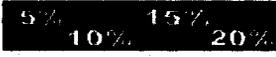
Identifier les étapes parcourues



Le contrat

Quelle serait, pour vous,
 la plus petite amélioration
 que vous considérez importante, pour
 justifier vos efforts au cours de ce
 traitement?

vosre capacité à gérer la fibromyalgie



Stratégie numéro 1

La respiration

- L'oxygène = nourriture pour le corps
- La respiration est un mouvement vital!
- La respiration peut vous aider à:
 - vous détendre
 - détendre votre cou et vos épaules
 - mieux sentir votre corps
 - nourrir vos muscles

Reformulation

Un seul but

Augmenter mes habilités à
 m'auto-traiter pour mieux
 gérer la fibromyalgie



Plan d'Action

Le rôle de la
 participante

Je complète le contrat
 Je décide de m'engager jusqu'au bout...

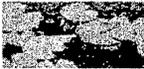
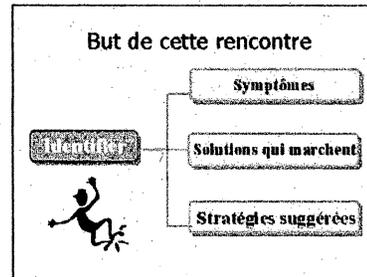
Travail à faire

J'inscris derrière le contrat
 cinq objectifs personnels

Je pratique ma respiration!!!

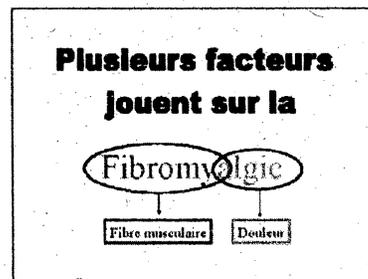
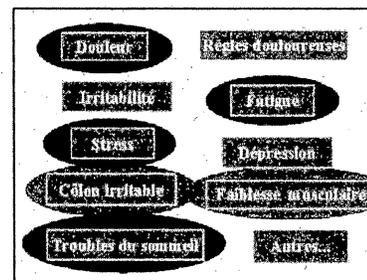
Deuxième rencontre

Les symptômes

Syndrome de la Fibromyalgie

Ensemble de symptômes



L'ORIGINE

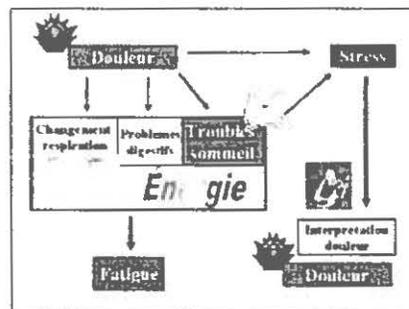
Facteurs déclencheurs de la fibromyalgie :

- micro-traumatisme musculaire
- traumatisme psychologique et/ou physique... dans le passé.

LA SITUATION ACTUELLE

Facteurs d'entretien de la fibromyalgie :

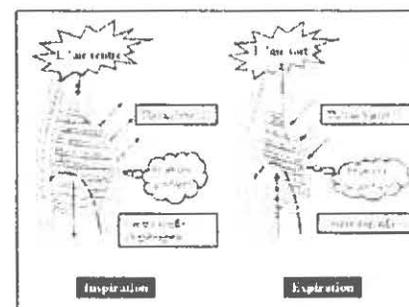
- déconditionnement physique
- déconditionnement mental... nous échoué!



Stratégies Respiration

Pour bien se détendre...

- faire attention aux épaules!
- faire attention au ventre.
- Dès que possible, placer vos bras à côté du corps.



Stratégie: Aspirine musculaire

Pour les douleurs localisées

- Allongez vous confortablement
- Positionnez la balle sous une région douloureuse.

La pression que l'aspirine provoque ne doit pas être douloureuse!

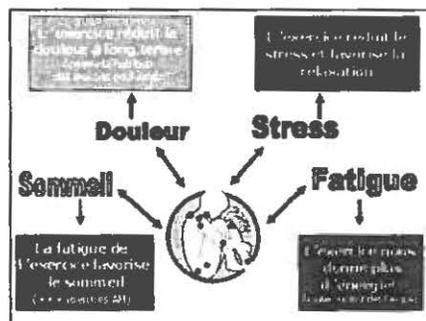
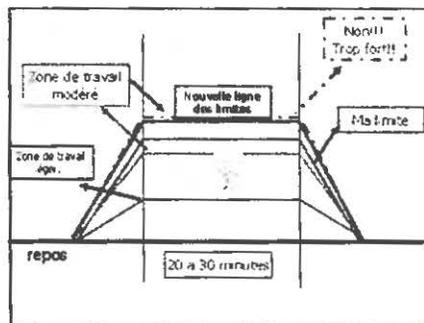
- Respirez profondément en favorisant la relaxation de la région stimulée.

Travail à faire

- Je fais ma respiration
- Je teste l'aspirine musculaire
- Je pratique 2 solutions qui marchent
- Je marche 3 fois pendant 20 minutes
- Je remplis mon carnet de route

Troisième rencontre

Préparation Physique

Les étirements

Pourquoi?
 Se décontracter!
 Augmenter la souplesse de son corps!

Comment le faire?
 Étirement sans douleur,
 mais on ressent la tension du muscle!
 Maintenir la tension du muscle de 3 à 5 respirations

L'activité physique

(comme la course, la marche, la bicyclette ou la natation)

vous aide à:

- maintenir le corps en santé
- réduire le stress
- avoir de l'énergie
- améliorer le sommeil
- améliorer la qualité de vie



Travail à faire

Je pratique ma routine motrice: étirements + respiration 6 fois par semaine

Je pratique mon cardiorespiratoire: échauffement + cardio + étirements 3 fois semaine

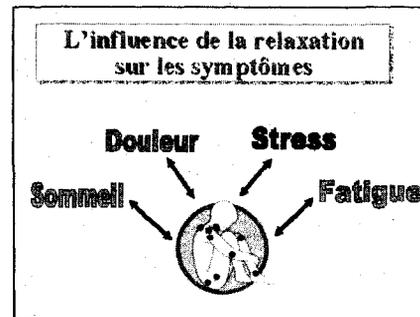
Je remplis mon carnet de route

Les points rouge pour la respiration

Juliana Barcellos de Souza, Michelle Provencher, Jacques Charest, Serge Marchand
 L'école interactionnelle de fibromyalgie (2004-2005)

Quatrième rencontre

Force mentale

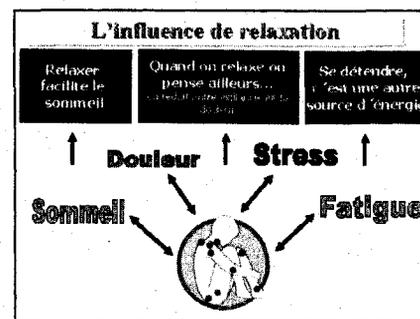



Perception individuel

Que vois-je?

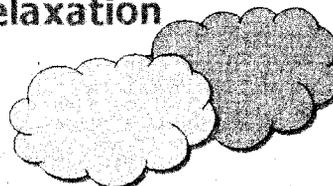


Vieille dame ?
Jeune femme ?



Routine mentale

Relaxation



C'est un apprentissage...

Travail à faire

- Routine motrice - 6 fois semaine
- Technique de relaxation - 3 fois semaine
- Cardiorespiratoire - 3 fois semaine

Je remplis mon carnet de route

J'avance lentement!



5e rencontre
Bien gérer ses limites



Signaux de la respiration

- Augmentation du rythme respiratoire
- Blocage de la respiration
- Respiration superficielle
- Oppression durant la respiration
- Autres.



Dépasser ses limites

Signaux des muscles

- Faiblesse musculaire générale
- Muscles des mâchoires tendus
- Les yeux serrés - muscles des yeux
- Muscles du cou tendus
- Visage tendu
- Autres




Dépasser ses limites

Respecter mes limites variables

Écouter les signaux du corps

S'il nous demande un moment de repos

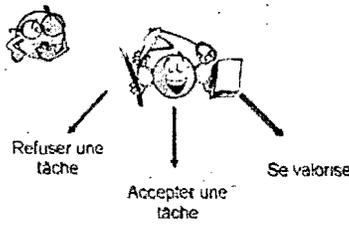
Elon se détend

Si ma journée va être plus intense...

- J'économise mon énergie
 - relaxation.
 - aeste
 - marche légère



Comment bien gérer mes limites?



Refuser une tâche

Accepter une tâche

Se valoriser

Travail à faire

- Routine motrice (6 fois par semaine)
- Cardiorespiratoire (3 fois par semaine)
- Technique de relaxation (3 fois par semaine)
- 2 Solutions qui marchent
- 1 Solution pour **Bien gérer ses limites**
- Remplir le carnet de route

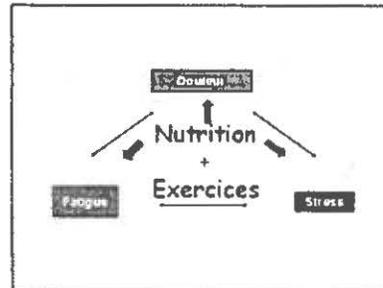
J'avance toujours lentement!



École interactionnelle de fibromyalgie

Sixième rencontre Je pratique ma routine motrice!

La nutrition



Protéines

- **DEJEUNER** Le corps a besoin de protéines à intervalles réguliers pour maintenir
- **DINNER**
- **SOUPER**
 - Un bon niveau d'énergie
 - Pour ne pas finir la journée affamé et épuisé

Conseil
15 g / repas

voir le tableau Les bonnes sources de protéines

Fer

essentiel pour libérer l'ÉNERGIE

Encourager l'absorption du fer en invitant ses coéquipiers au repas

Vitamine C & Viande

Éviter thé, café et lait au repas

voir le tableau Les bonnes sources de vitamine C

N'oubliez pas :

Variété

Modération

Travail à faire :

Relaxation (3x) Cardiorespiratoire (3x)

Routine motrice (5x)

Carnet de route

J'avance toujours lentement!

Manger des protéines 3 fois par jours !!!

Juliana Barcellos de Souza, Michelle Provencher, Jacques Charest, Serge Marchand
 Patricia Bourgault, Gertrudes Cardoso e Silva
 École interactionnelle de fibromyalgie (2004-2005)

Septième rencontre

La chronicité

Mes deux semaines de travail autonome...

... pour mieux gérer la fibromyalgie!

La douleur chronique

Sa joie de vivre

Sexualité

A chaque jour... Propagande sur la performance sexuelle

Douleur chronique et ses conséquences physiques et émotionnelles

Sentiment d'exclusion et une crainte de séparation

La communication
 =
 Le respect
 attention et tolérance
 +
 La complicité
 entente interne du couple
 =
 des rencontres sexuelles satisfaisantes

Les conséquences indésirables d'une guérison

Tout changement a des conséquences désirables ET des conséquences indésirables

Travail à faire

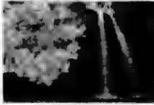
- Technique de relaxation (3 fois/sem)
- Routine motrice (6 fois/sem)
- Manger des protéines
- 2 solutions qui marchent
- 2 solutions d'économie d'énergie
- Camel de route
- Cardiorespiratoire (3 fois/sem)

J'avance toujours lentement!

Juliana Barcellos de Souza, Michèle Provencher, Jacques Charest, Serge Marchand
L'école interactionnelle de fibromyalgie (2004-2005)

Huitième rencontre

Les traitements

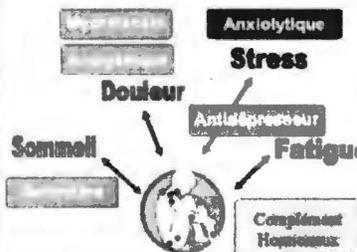


Les chemins de la douleur



La douleur est toujours interprétée au cerveau!

Cervelette inhibiteur
circuit de la douleur
cathédrale de l'interaction



Douleur

Sommeil

Anxiolytique

Stress

Antihypertenseur

Fatigue

Complément Homocysteine

Des traitements non médicamenteux

Étirements



Cardio

Exercice aérobique



Ma participation dans tous ça...

Douleur:

- Expérience subjective
- Aspect désagréable
- Expériences passées



• Contrôle inhibiteur (serotonine)



Travail à faire

Technique de relaxation (3 fois/semaine)

Routine météo (5 fois/semaine)

Manger des protéines

2 solutions qui marchent!

2 solutions d'économie d'énergie

Circuit de route

Cardiorespiratoire (3 fois/semaine)

J'avance toujours lentement!

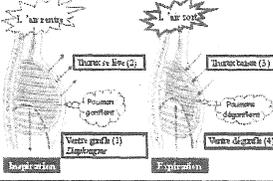


École Interactionnelle de fibromyalgie

9ème rencontre
Retour à ma condition initiale
Mon cheminement



La respiration



Le cardiorespiratoire
 Échauffement
 + Étirements + Respiration

Cardiorespiratoire

Retour au repos
 + Étirements

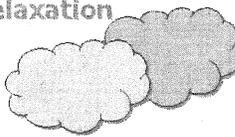


La routine motrice

Étirements + Respiration
 Échauffements
 Renforcements (équilibre)



La force mentale
Relaxation



C'est un apprentissage...

La gestion des limites
Je produis plus!

Mieux vaut 3 périodes d'activités modérées qu'une période d'activité surcriste de 2 jours en épuisement.

Varier les activités



La nutrition

Variété

Modération

A tous les repas: Protéines et fer



Rituels...

On gradue, mais ce n'est pas fini!

On continue à appliquer les apprentissages acquis pendant l'école!!!



TRAVAIL À FAIRE

Routine motrice (5 fois/sem)

Cardiorespiratoire (3 fois/sem)

Technique de relaxation (3 fois/sem)

Journées modérées

J'arrive toujours lentement



Contrat thérapeutique



Je, soussignée, _____

M'ENGAGE À :

1. parcourir les dix étapes de l'École interactive de fibromyalgie;
2. effectuer le travail personnel recommandé;
3. modifier mon emploi du temps pour consacrer en moyenne 45 minutes par jour, 6 jours par semaine, durant 11 semaines, aux apprentissages visés par L'École interactive de fibromyalgie.

EN RETOUR, l'acquisition de ces nouvelles habilités me permettront :

1. d'améliorer ma capacité à gérer la fibromyalgie de : _____ %
2. de rencontrer les trois objectifs personnels suivants :

a. _____

 b. _____

 c. _____

En foi de quoi, je signe le présent contrat,

 Participante

 date

 Intervenant(e)

 Membre significatif de votre entourage

Inscrivez 5 objectifs personnels que vous désirez atteindre à la fin du traitement

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Exemples d'objectifs personnels

Activité au plan	Comportement mesurable
Affectif	Ne pas avoir peur de jouer avec mes enfant 2 soirs par semaine Ne pas avoir peur de planifier un voyage Passer de deux à trois heures sans douleur Ne pas avoir peur de faire l'amour une fois par semaine
Cognitif	Connaître des stratégies qui me permettent de contrôler la douleur Pouvoir me concentrer pour lire une page d'un livre par jour
Moteur	
- Cardiorespiratoire	Faire une heure de natation par semaine Faire une heure de marche sans être épuisée à la fin
- Posture assise	Conduire mon auto jusqu'à Montréal Me rendre en automobile à Québec Assister à un cours de 3 heures avec peu ou pas de douleur Rester assise pendant 1 heure avec peu ou pas de douleur
- Posture debout	Rester debout de 20 à 25 minutes Marcher pendant une heure consécutive Monter les escaliers sans être brûlée
- Force	Soulever une chaudière pleine d'eau Transporter des sacs Reprendre mes activités de poids et haltères (20 min chaque 2 J)
- Travaux ménagers	Faire mes tâches ménagères pendant une heure continue Faire un gâteau Faire un repas et pouvoir en manger (une fois sur deux)
Sommeil	Me réveiller seulement de 4 à 5 fois par nuit à cause de la douleur Dormir une nuit par semaine (6 heures)

Échelles des attentes

UQAT École de fibromyalgie

Michelle Provencher & Juliana Barcellos de Souza

Nom : _____ Date : _____

École interactionnelle de fibromyalgie

Le but de l'école est d'apprendre à s'auto-traiter pour mieux gérer la fibromyalgie

Évaluation de ma capacité à gérer la fibromyalgie

Aucunement
capable

Extrêmement
capable

Nom : _____ Date : _____

École interactionnelle de fibromyalgie

Le but de l'école est d'apprendre à s'auto-traiter pour mieux gérer la fibromyalgie

Avec ce que je viens d'apprendre, je crois que cette école va m'aider :

Pas du tout

Énormément

Stratégies des patientes (2e rencontre)

Matériel de École Interactionnelle de Fibromyalgie (2004 - 2005)
 Juliana Barcellos de Souza, Serge Marchand et Jacques Charest
 Collaboration de : Paule Julien, Michèle Provencher, Patricia Bourgault

SOLUTIONS QUI MARCHENT			
ÉCOLE INTERACTIONNELLE DE FIBROMYALGIE (PRINTEMPS 2004)			
SOMMEIL	DOULEUR	FATIGUE	STRESS
Prières (renforcements, idées)	Chaleur	Ralentir	Rire, humour
Bruits de fond (purification)	Douche chaude le matin	Arrêter avant d'atteindre ses limites	Identifier le stress
Musique de relaxation	Exercices (étirements)	Dire "non"	Régler les problèmes
Chambres à part	Marche (cardio, augmente)	Repos	Rejeter les stress évitables
Coucher dans un fauteuil	Bien manger	Vin/bière	Marcher, faire de l'exercice
Bon matelas mou et oreiller	massages	Siestes courtes	Se changer les idées
Couette de duvet ou couverture électrique	La nature!	Techniques de relaxation	S'isoler pour éviter de se faire envahir
Pad chauffant	Ne pas en parler!!!	Faire ce qu'on aime!	Ecrire
Grand matelas	S'amuser, se distraire	Décrocher le téléphone	Chanter
Bains chauds	Pensées positives (discours mental)	Marcher et s'oxygéner	Se promener en automobile
Douches et jets très chauds	Techniques de relaxation	S'étendre quelques minutes	Respirer (dehors)
Stores opaques	S'entourer de monde	Sieste de 15-20 minutes	Dédramatiser
Discipline respiratoire	Réduire l'environnement sonore	Bouger, sortir	Avoir des projets
Lectures	S'isoler	Repas achetés	Avoir un animal de compagnie
Se coucher plus tôt	Chaleur sèche	Choisir des aliments qui n'exigent pas de préparation	Lire
Ne plus écouter les nouvelles à la télévision	Bains chauds		Observer les oiseaux
Tisanes	Côlon = respirations et tisanes		Prendre un café au restaurant
Conjoint ne se couche pas en même temps	Exercices dans l'eau		Aller au cinéma
Respirations	Faire des choses qu'on aime (distractions) observer les oiseaux, ...		Marcher
Durant la nuit = se lever et lire	Écouter de la musique		Faire du patins (roues alignées)
Réduire la douleur avec la chaleur	Ne pas en parler!!!		Exercices dehors
Dormir durant le jour	Danser		Jardiner
	Marcher (dehors, avec le chien)		Faire de la balançoire
			Se faire masser, coiffer
			Écouter de la musique

Matériel de École Interactionnelle de Fibromyalgie (2004 – 2005)
 Juliana Barcelos de Souza, Serge Marchand et Jacques Charost
 Collaboration de : Paule Julien, Michèle Provencher, Patricia Bourgault

STATEGIES QUI MARCHENT			
ÉCOLE INTERACTIONNELLE DE FIBROMYALGIE (PRINTEMPS 2005)			
SOMMEIL	DOULEUR	FATIGUE	STRESS
Relaxation	Respect limites	Déléguer davantage	Art-thérapie
Respiration	Porter des vêtements légers et confortables	Accepter de l'aide	Gratification – s'offrir toujours une gâterie
Prendre des siestes (écouter ses besoins de sommeil, écouter son corps)	Huile essentielle : pin, thé des bois (chaleur)	Alternance travail, repos, exercice	Gestion horaire
Se lever quand on se réveille la nuit, aller prendre une marche dans la maison	Planification activités quotidienne (ne pas en prendre trop)	Marcher, s'oxygéner	Réorganiser vie (bruit, activités, responsabilités, etc.)
Rester au calme si insomnie (faire des respirations, visualisation au lit)	Exercices avant de se lever	Présence d'un animal, zoothérapie	Boire beaucoup d'eau
Lait chaud (gingembre + miel)	Temps de repos	Visite petit-fils, moment de bonheur	Éviter le café,
Soirée calme	Séjour santé	Prendre de l'air	Éviter alcool
Éviter les mouvements actifs en soirée (3h avant dormir)			
Mouvements de gymnastique douce	Bain tourbillon	Arrêter, se reposer, respecter ses limites	Éviter les aliments difficiles à digérer
Bain chaud	Fauteuil confortable	Balancer le quotidien	Musique
Sieste lorsque le corps dit "stop"	Massage	Prendre le temps	Écriture (journal)
Écouter son corps	Douche chaude	déléguer tâches	Psychothérapie
Massage	Planification des activités au travail (ne pas en prendre trop)	Partage travail,	Pas de téléphone, s'isoler
Se lever et lire	Sac magique	Acupuncture	Lecture
Lecture «pas très motivante» avant de dormir	Être occupée	Massage	Activités créatrices
Musique relaxante	Climat sec	Luminosité (lampe ?)	Faire de la peinture
Changer de lit lorsque éveillée, fauteuil	Faire des choses qu'on aime	Éviter le stress	Planifier en petites étapes
Éviter de repousser ses limites	Relation sexuelle / masturbation	Vitamine C	Relaxation
Visualisation mentale de la diminution de la douleur	Marijuana	Musique	Partir en voyage
Écrire sur son vécu de la journée	Respiration	Apprendre à en laisser	Respiration
Adapter le lit (coussins)	Chaleur	Aide pour le ménage	Marcher à l'extérieur
Marcher après le travail	Piscine	Laisser à faire par les autres	
Éviter alcool	Chaise adaptée	Méditation	
Éviter les films dramatiques	Ceinture magnétique jour et nuit	Écouter un bon film	
Matelas de latex /magnétique, couette infra-rouges, couvre-matelas chauffant	Repos	Repas préparés	
bouillotte chaude	Foulard (air climatisé)	Dormir	
Vin	Restreindre alimentation (acidité) quand douleur peau	Silence	
Tisanes	Restreindre alimentation (sucre) pour migraine	Dormir ailleurs (divan, sofa)	
Prendre des notes sur les tâches à effectuer	Restreindre gluten, aliments acides, alcool		
Marche extérieure avant d'aller dormir (réduit les engourdissements)	TENS au niveau cou et dos		
	Bouger		

Sherrinke – octobre 2005

Gestion des limites et des capacités (5^e rencontre)

École Interactionnelle de Fibromyalgie
UQAT mai 2004

Bien gérer ses capacités

Refuser la tâche	Accepter la tâche
<p>DIRE NON</p> <p>« Désolé, mais je n'ai pas le temps de faire cette tâche ».</p> <p>« Désolé, mais j'ai fait ma partie ».</p> <p>Prendre son temps pour répondre / dire non maintenant ou plus tard.</p> <p>Revenir à la demande, faire un bilan et changer d'idée si nécessaire.</p> <p>DÉLÉGUER</p> <p>Identifier les ressources disponibles autour de nous.</p> <p>Une fois la tâche déléguée, accepter que les choses soient faites différemment.</p>	<p>PLANIFIER</p> <p>Donner des priorités aux tâches.</p> <p>Être flexible (changer l'ordre de priorité s'il y a lieu).</p> <p>Prévoir un scénario pour faire face à l'imprévu.</p> <p>Planifier des pauses ou des arrêts.</p> <p>VARIER</p> <p>Faire plusieurs types de tâches différentes.</p> <p>Varié le nombre et le format des tâches selon la journée.</p> <p>Débuter par les tâches qu'on aime moins et continuer avec celles qu'on préfère ou l'inverse.</p> <p>Débuter par les tâches plus exigeantes mentalement et continuer avec celles exigeantes physiquement ou l'inverse.</p>
Se valoriser	
<p>S'OBSERVER</p> <p>S'auto-observer durant la journée.</p> <p>Faire un bilan de la journée.</p> <p>Observer l'environnement et adapter sa journée en conséquence.</p> <p>SE VALORISER</p> <p>Mieux vaut 3 journées <i>d'activités modérées</i> qu'une journée excessive suivie de 2 jours en épuisement.</p> <p>Valoriser le temps pour soi, pour les amis et pour la famille.</p>	

Juliana Barcellos de Souza, Sylvie L'Heureux, Michelle Povencher, Jacques Charest, Serge Marchand
Rouyn-Noranda / UQAT 2004
juliana.barcellos.de.souza@gmail.com

Carnet de route

CARNET DE ROUTE

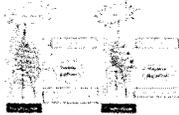
	DURÉE	COMMENTAIRES
LUNDI	♥ ^{10s} ____ Int. ____ ⌚ ____	
Cardiorespiratoire		
Relaxation		
Routine motrice		Ma journée d'hier était a un niveau : <input type="checkbox"/> modérée
Protéine		<input type="checkbox"/> excessive
MARDI	♥ ^{10s} ____ Int. ____ ⌚ ____	
Cardiorespiratoire		
Relaxation		
Routine motrice		Ma journée d'hier était a un niveau : <input type="checkbox"/> modérée
Protéine		<input type="checkbox"/> excessive
MERCREDI	♥ ^{10s} ____ Int. ____ ⌚ ____	
Cardiorespiratoire		
Relaxation		
Routine motrice		Ma journée d'hier était a un niveau : <input type="checkbox"/> modérée
Protéine		<input type="checkbox"/> excessive
JEUDI	♥ ^{10s} ____ Int. ____ ⌚ ____	
Cardiorespiratoire		
Relaxation		
Routine motrice		Ma journée d'hier était a un niveau : <input type="checkbox"/> modérée
Protéine		<input type="checkbox"/> excessive
VENDREDI	♥ ^{10s} ____ Int. ____ ⌚ ____	
Cardiorespiratoire		
Relaxation		
Routine motrice		Ma journée d'hier était a un niveau : <input type="checkbox"/> modérée
Protéine		<input type="checkbox"/> excessive
SAMEDI	♥ ^{10s} ____ Int. ____ ⌚ ____	
Cardiorespiratoire		
Relaxation		
Routine motrice		Ma journée d'hier était a un niveau : <input type="checkbox"/> modérée
Protéine		<input type="checkbox"/> excessive
DIMANCHE	♥ ^{10s} ____ Int. ____ ⌚ ____	
Cardiorespiratoire		
Relaxation		
Routine motrice		Ma journée d'hier était a un niveau : <input type="checkbox"/> modérée
Protéine		<input type="checkbox"/> excessive

TRAVAIL A FAIRE :



1. RESPIRATION PROFONDE AVANT DE DORMIR (AU LIT)
2. RESPIRATION PROFONDE 3 FOIS PENDANT LA JOURNÉE (AM, PM, SOIR) (5MINUTES)
3. MARCHÉ : 3 FOIS PAR SEMAINE PENDANT 20 MINUTES
4. SOLUTION # 1 : _____
5. SOLUTION # 2 : _____
6. GESTION DES LIMITES #1 : _____
7. GESTION DES LIMITES #2 : _____
8. NOUVEAU NUTRIMENT : _____

Diplôme



Université de Sherbrooke - Centre de Recherche Clinique

École Interactionnelle de Fibromyalgie



Nous attestons que



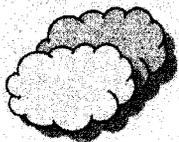
a réussi l'École Interactionnelle de Fibromyalgie en:



- pratiquant régulièrement sa routine motrice et ses activités cardiorespiratoires
- pratiquant des stratégies de gestion de ses limites
- débutant la pratique régulière d'une technique aboutissant à la réponse de relaxation
- améliorant ses connaissances sur la fibromyalgie



Sur la foi des progrès accomplis,
nous lui décernons le présent diplôme.



Juliana Barcellos de Souza

Patricia Bourgault



Gertrudes Cardoso e Silva

Serge Marchand

Sherbrooke, novembre 2005



**ANNEXE C : VERSION FRANÇAISE DU *FIBROMYALGIA*
*IMPACT QUESTIONNAIRE (FIQ)***

QUESTIONNAIRE DE MESURE DE
L'IMPACT DE LA FIBROMYALGIE

QIF

Les questions qui suivent ont pour objectif de mesurer les conséquences de votre fibromyalgie sur votre santé. Les réponses que vous fournirez à ce questionnaire nous permettront de mieux connaître l'impact de cette maladie sur votre vie de tous les jours.

Merci de bien vouloir répondre à toutes les questions :

Soit en mettant une simple croix (X) dans la case correspondant à la réponse choisie. Si vous ne savez pas très bien comment répondre, choisissez la réponse plus proche de votre situation.

Soit en indiquant d'un trait l'endroit où vous vous situez entre deux positions extrêmes, comme dans l'exemple ci-dessous :

aucune douleur

Douleur très importante

Traduction (juin 1996) et validation (novembre 2003) du *Fibromyalgia Impact Questionnaire* par le Groupe Qualité de Vie en Rhumatologie - Centre d'Évaluation et de Traitement de la Douleur Paris

Burckhardt C.S., Clark S.R., Bennett R.M The Fibromyalgia Impact Questionnaire : development and validation. J. Rheumatology, vol 18, 1991, p.728-33

1. Êtes-vous capable de :

Mettez une simple croix (X) dans la case qui

Correspond à votre choix, une par ligne

	Toujours	La plus part du temps	De temps en temps	Jamais
	0	1	2	3
Faire les courses	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faire la lessive en machine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faire à manger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faire la vaisselle à la main	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Passer l'aspirateur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faire les lits	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marcher plusieurs centaines de mètres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aller voir des amis ou de la famille	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faire du jardinage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conduire une voiture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Au cours des 7 derniers jours.

2. Combien de jours vous êtes-vous senti(e) bien?

METTEZ UNE SIMPLE CROIX (X) DANS LA CASE QUI CORRESPOND À VOTRE CHOIX

1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/>						

Si vous n'avez pas d'activité professionnelle, passez à la question 5

3. Combien de journées de travail avez-vous manqué à cause de votre fibromyalgie?

METTEZ UNE SIMPLE CROIX (X) DANS LA CASE QUI CORRESPOND À VOTRE CHOIX

1	2	3	4	5 ou plus
<input type="checkbox"/>				

4. Les jours où vous avez travaillé, les douleurs ou d'autres problèmes liés à votre fibromyalgie vous ont-ils gêné(e) dans votre travail?

INDIQUEZ D'UN TRAIT L'ENDROIT OÙ VOUS VOUS SITUEZ ENTRE LES DEUX POSITIONS

EXTRÊMES

Aucune gêne

Gêne très importante

Au cours des 7 derniers jours,

5. Avez-vous eu des douleurs?

Indiquez d'un trait l'endroit où vous vous situez entre les deux positions extrêmes

Aucune douleur

Douleurs très fortes

6. Avez-vous été fatigué(e)?

Indiquez d'un trait l'endroit où vous vous situez entre les deux positions extrêmes

Pas du tout fatigué(e)

Extrêmement fatigué(e)

7. Comment vous êtes-vous senti(e) le matin au réveil?

Indiquez d'un trait l'endroit où vous vous situez entre les deux positions extrêmes

Tout à fait reposé(e) au réveil

Extrêmement fatigué(e) au réveil

8. Vous êtes-vous senti(e) raide?

Indiquez d'un trait l'endroit où vous vous situez entre les deux positions extrêmes

Pas du tout raide
raide

Extrêmement

9. Vous êtes-vous senti(e) tendu(e) ou inquiet(e)?

Indiquez d'un trait l'endroit où vous vous situez entre les deux positions extrêmes

Pas du tout tendu(c)
tendu(e)

Extrêmement

10. Vous êtes-vous senti(e) déprimé(e)?

Indiquez d'un trait l'endroit où vous vous situez entre les deux positions extrêmes

Pas du tout déprimé(e)

Extrêmement déprimé(e)