

Tesis doctoral

Variables psicológicas relevantes en fibromialgia

*Psychological adjustment in fibromyalgia:
Assessment of psychosocial subgroups*

Isabel López-Chicheri García

Directores

Dra. Débora Godoy Izquierdo

Dr. Rinie Geenen

Dr. Juan F. Godoy García



Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico

Universidad de Granada

Editor: Editorial de la Universidad de Granada
Autor: Isabel López Chicheri García
D.L.: GR 1710-2012
ISBN: 978-84-9028-054-6

Agradecimientos

Acknowledgements

Durante el tiempo que ha transcurrido desde el inicio de este trabajo, han sido muchas las personas que directa o indirectamente han colaborado a que esta tesis sea hoy una realidad. A ellas quiero mostrar mi agradecimiento y dedicar estas páginas.

En primer lugar, quiero agradecer a mi directora, la Dra. Débora Godoy Izquierdo, su cercanía, la energía que desde el principio me transmitió y su enorme entusiasmo, gracias a los cuales hoy compartimos la pasión por la investigación.

I would like to thank Dr. Rinie Geenen, my *copromotor*, for his encouragement and advice, for his inspiring words and his generosity, and for the opportunity he gave me to discover The Netherlands and to enjoy such a lovely working environment.

Quiero agradecer al Dr. Juan F. Godoy García, mi director, el haberme brindado la oportunidad de acercarme al apasionante estudio del dolor, y el haber despertado en mí la curiosidad que precede a toda investigación.

A mis colaboradoras, cuya valiosa aportación ha sido esencial para llevar a cabo esta tesis. Cuento con que este trabajo sea el principio de una fructífera carrera investigadora.

A las pacientes de la Unidad del Dolor del Hospital Virgen de las Nieves de Granada y a los miembros de la Asociación Granadina de Fibromialgia (AGRAFIM), por su colaboración desinteresada y su esfuerzo en cada sesión de evaluación. Mi deseo sincero es que este trabajo pueda contribuir a mejorar su calidad de vida.

A todo el personal de la Unidad del Dolor del Hospital Virgen de las Nieves, por haber hecho más fácil mis primeros contactos con los pacientes con dolor crónico. En especial, quisiera agradecer al Dr. Rafael Gálvez la confianza que siempre tuvo en nuestros proyectos y el haberme transmitido su dedicación a los pacientes, enseñándome la importancia de compaginar investigación y clínica.

Al personal de AGRAFIM, por su paciencia y su inestimable ayuda, y en especial a Carmen Cabanillas, su presidenta, por el interés que ha manifestado desde el principio de este proyecto y por su apertura a la investigación.

Al Grupo de Investigación Medicina Conductual/Psicología de la Salud, por estar siempre disponibles y por hacer la investigación mucho más divertida.

I also want to express my gratitude to the members of the Psychorheumatology research group for their warm welcome and the inspiring research environment they have introduced me to, and especially to Henriët: I am grateful for your bright ideas, your support and your optimism. Thank you!

A mis niñas de Granada, por vuestro cariño, vuestras palabras de apoyo y por nuestros estupendos momentos juntas.

A mis amigos de toda la vida, repartidos por diferentes lugares, que desde la distancia han aportado su granito de arena.

A mi familia, sin los que este trabajo hubiese sido, sencillamente, imposible. Sois mi guía y mi motivación.

A Javi, mi compañero, mi amigo, mi fuerza.

A todos, gracias.

Overview

Background and contents of this thesis

Pain is one of the most aversive experiences and one of the most common reasons for health care seeking. It constitutes a public health problem that accounts for more than 80% of all health services due to its high prevalence (Gatchel, 2004). Indeed, the Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations stresses the importance of pain by requiring physicians to consider pain as the fifth vital sign, in addition to pulse, blood pressure, core temperature and respiration (Gatchel, Peng, Peters, Fuchs & Turk, 2007). Moreover, pain causes a great amount of distress and suffering in patients and in their environment, becoming a social problem.

Pain management has concerned humans since the earliest civilizations. The first written records of this quest are on Egyptian papyri over 6000 years ago. It continues being an unresolved question, as evidenced by the large number of scientific publications related to pain per year; as an example, *Scopus*, the world's largest abstract and citation database of peer-reviewed literature, shows that during 2011, more than 22000 scientific papers and reviews have been published with "pain" as a keyword.

The different conceptualizations of pain have guided pain treatment throughout the times, and the scientific community has focused its efforts on what has been believed as more important each time. Nowadays, pain is considered a complex and multidimensional phenomenon, influenced by physical, social and psychological factors (Hadjistavropoulos et al., 2011). For this reason the current approach for the study and management of pain combines knowledge from different biomedical, psychological and social sciences. During last decades, this interdisciplinary methodology has provided valuable knowledge that has constituted a revolution in the understanding and treatment of pain (Turk & Okifuji, 2002). However, chronic pain continues being a challenge for modern science, and the low rates of positive benefits reported by patients after treatments illustrate it.

The relationship between physiological, psychological and social aspects is especially important when pain persists for a long time, because patients need to deal not only with pain, but also with the profound changes it brings that affect their well-being and social milieu. This relationship is essential in medically unexplained syndromes as fibromyalgia, due to the "invisibility" of its symptoms and its unknown etiology. Fibromyalgia is a chronic disease characterized by widespread pain, fatigue

and unrefreshed sleep (Wolfe et al., 2010). Patients also report decrements in physical functioning, mood disturbances and lack of well-being, so it demands the patient great resources to cope with it. The prognosis for recovery is poor, even the growing number of treatment options, and accordingly its management is regarded as challenging (Glombiewski et al., 2010; Hadjistavropoulos et al., 2011).

It has been proposed that this lack of efficacy of chronic pain treatment could be attributed to the prescription of similar treatments to patients with different characteristics, and that the subdivision of patients into more homogeneous subgroups with similar adjustment styles could help to tailor different interventions to different patient profiles, and consequently improve treatment outcomes (Turk, 2005).

This doctoral thesis examines psychosocial adjustment styles in woman with fibromyalgia. In order to clarify how psychosocial variables are associated with, and may potentially contribute to a better adjustment to the disease, multidimensional assessment of fibromyalgia was carried out consisting of two cross-sectional studies and one prospective diary study. Subgroups of patients were identified in Spanish and Dutch samples using empirically derived schemes of the West-Haven Yale Multidimensional Pain Inventory (MPI, Turk & Rudy, 1988), and differences between adaptive copers, interpersonally distressed and dysfunctional patients in several emotional, cognitive and motivational variables were studied. Moreover, the role of the intimate partner on pain and emotions of women with fibromyalgia was evaluated using a diary study.

The thesis is structured in nine chapters grouped into four sections: I) general introduction, II) objectives, III) empirical studies and IV) general discussion, conclusions and future perspectives.

The introductory section contains four chapters. Chapter 1 presents a general overview of pain and its physiology, describes the most important theories that explain pain as a multidimensional process, and presents the main characteristics of chronic pain. Chapter 2 focuses on fibromyalgia, its diagnostic criteria, epidemiology and some recent findings related to its possible etiology. Chapter 3 is a summary of the main variables that influence psychosocial adjustment to chronic pain and fibromyalgia, specifically, and Chapter 4 offers a detailed outline of the contents of the MPI, its uses

in different pain conditions and its utility in classifying patient into meaningful subgroups.

Section II encloses Chapter 5, which specifies the main objective of the PhD thesis and the specific objectives of each of the following three empirical studies.

Chapter 6 is the first study of Section III, and it describes the first attempt in Spain to empirically derive the three MPI subgroups of patients proposed by Turk and Rudy (1988). The taxonomy was replicated in women with fibromyalgia and comparisons with previous classifications are presented. Furthermore, specific differences among subgroups in chronic pain self-efficacy and coping with stress self-efficacy were found. Furthermore, we got insight into the association between self-efficacy variables and physical and psychological health status. Chapter 7 replicates the MPI inductive classification in Dutch women with fibromyalgia, and differences between subgroups in disease impact, emotions, emotion processing styles and emotion regulation strategies are examined. Results showed significant differences on fibromyalgia impact and on all the emotion processing styles and emotion regulation strategies among the three subgroups. Moreover, emotion processing styles and emotion regulation strategies were differently associated with negative and positive affect in each subgroup. Chapter 8 examines within a prospective diary study whether spouse responses to patients' pain complaints predict negative emotions, pain, emotion-induced pain, and pain-induced emotions in the everyday life of patients with fibromyalgia. In general, results showed that solicitous response style may augment pain, whereas punishing responses from the partner were not predictive of daily pain, but they may enhance negative emotions.

Section IV includes Chapter 9, where the main results of this PhD thesis are discussed, stressing the potential clinical implications of the findings, and considering some limitations of the studies presented herein. It also contains the main conclusions of the thesis and future research addressing the aforementioned shortcomings.

I

Introducción General

1

Introducción al estudio del dolor

1. Introducción

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor describe el dolor como una “experiencia subjetiva, sensorial y emocional desagradable, asociada a un daño tisular actual o potencial, o que es descrita en términos de tal daño” (International Association for the Study of Pain, 1979). En la actualidad se considera que el dolor es un fenómeno multidimensional, una experiencia perceptiva compleja resultante de un amplio número de factores biológicos, psicológicos y sociales.

Sin embargo, los primeros intentos dirigidos a explicar el fenómeno del dolor no consideraron esta naturaleza multidimensional. Hasta la segunda mitad del siglo XX el modelo médico era el paradigma científico válido para la explicación de la salud y la enfermedad; este modelo tiene en cuenta la etiología de la enfermedad, prevención y cura centrándose en los componentes fisiológicos (estructurales, bioquímicos, etc.) de la misma. En su forma más rígida, asume una relación directa entre enfermedad y síntomas, por lo que la investigación de cualquier enfermedad la realiza subdividiendo ésta en componentes. En cuanto al dolor, el modelo médico lo considera una experiencia puramente sensorial, originada y mantenida por estimulación sensorial nociceptiva, y supone que la cantidad de dolor experimentado es directamente proporcional a la cantidad de daño tisular. Las limitaciones de este enfoque quedan ejemplificadas al considerar casos llamativos como el dolor del miembro fantasma, la hiperalgesia o la alodinia (dolor producido por un estímulo que normalmente no ocasiona dolor), ya que el modelo no tiene en cuenta los mecanismos endógenos de analgesia, ni las discrepancias entre la magnitud de la lesión y la intensidad del dolor, ni cualquier otro factor aparte de lo estrictamente biológico.

El paso de la conceptualización del dolor como sensación al concepto de dolor como experiencia perceptual viene facilitado por diversos acontecimientos. Durante el último tercio del siglo XX, varios autores se hicieron eco de la necesidad de que las Ciencias de la Salud abandonasen su perspectiva biomédica para pasar a entender la salud y la enfermedad desde un marco más amplio. Así, se considera la propuesta de Engel (1977) como el punto de partida del *Modelo Biopsicosocial*. En contraste con el modelo médico, el modelo biopsicosocial concibe la salud y la enfermedad como el resultado de un conjunto de interacciones dinámicas y recíprocas entre variables

biológicas, psicológicas y socioculturales (Turk & Okifuji, 2002). Esta nueva concepción permite abandonar una definición negativa y reduccionista de la salud como *el estado caracterizado por la ausencia de enfermedad, incapacidad, invalidez o malestar*, entendiéndose la enfermedad como la *anomalía o alteración, momentánea o duradera, del componente biofísico (enfermedad física o médica) o psicológico (enfermedad mental) del organismo, y acompañada del componente subjetivo de incapacidad, malestar o sufrimiento*, para pasar a una definición más amplia. Así, en la propuesta de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se entiende la salud como *el estado de completo bienestar físico, mental y social y no meramente la ausencia de afecciones o enfermedades* (OMS, 1978). Este estado de bienestar posibilitaría a los individuos llevar una vida plena, incluyendo la satisfacción de sus necesidades, la realización de sus aspiraciones y el afrontamiento adecuado de las diversas situaciones de la vida. Recientemente, siguiendo esta nueva orientación, se han propuesto nuevas definiciones en un intento de superar las críticas formuladas a la concepción de la OMS. En este sentido, la salud se ha definido como *un proceso de relaciones dinámicas y bidireccionales entre dimensiones y competencias individuales (biopsicosociales) y características ambientales (biofísicas, sanitarias, socioeconómico-culturales) (potencial de salud) cuyo resultado es un estado caracterizado por el equilibrio y el correspondiente bienestar y adecuado funcionamiento bio-psico-social (balance de salud), siendo la enfermedad la pérdida, momentánea o duradera, de dicho equilibrio dinámico, acompañada de los correspondientes trastornos, síntomas, discapacidades o necesidades físicas, psíquicas y/o sociales, y del malestar y sufrimiento asociados* (Godoy, 1999).

Esta visión integral de la salud y la enfermedad favorece la consideración del dolor como una percepción compleja y multidimensional, influida por aspectos genéticos, sensoriales, cognitivos, comportamentales y emocionales, y por la interacción entre dichas variables y con el entorno social y cultural en el que se desarrollan. Así, pasan a ser objeto de estudio, entre otros factores, el contexto social, las creencias, actitudes, expectativas, emociones, conductas y metas, y el significado que el dolor tiene para la persona, además de los factores biológicos.

2. Fisiología del dolor

Neurológicamente, el dolor es la consecuencia de la activación de fibras del sistema aferente somático general, de conducción aferente hacia el sistema nervioso central y de actividad medular y cerebral.

Los **receptores del dolor** (o *nociceptores*) son terminaciones nerviosas libres (neuronas sensitivas de los nervios periféricos), situadas en la epidermis, en los tejidos corporales o en la capa muscular lisa de las vísceras y los vasos sanguíneos. La activación de los nociceptores puede realizarse directamente mediante estímulos mecánicos o térmicos, o a través de sustancias (polipéptidos, bradiquinina, potasio) producidas por reacciones químicas generadas por la destrucción tisular. Cuando los nociceptores son activados, liberan neuropéptidos (sustancia P, CGRP, bradicinina, citocinas, prostaglandinas, histamina, serotonina, acetilcolina, etc.) en el cuerno dorsal medular; por otro lado, las células nociceptoras aferentes primarias también estimulan a las neuronas simpáticas posganglionares para que liberen otras sustancias (Hill, 2001; Julius & Basbaum, 2001). Todos estos mensajeros del dolor reciben el nombre de *algógenos*. Los nociceptores poseen tres características que hacen de estos receptores un sistema especial y diferente al resto de los receptores corporales: poseen un alto umbral de estímulo (tardan en ser activados pero una vez que se excitan transmiten la información de forma muy potente), no muestran adaptación a la estimulación (para mantener continuamente informado al organismo de la presencia de la amenaza) y tienen la capacidad de codificar la intensidad del estímulo en una frecuencia de impulsos. En la primera sinapsis del asta posterior de la médula y a lo largo de todo el eje neural existe una alta modulación de la transmisión de los impulsos aferentes.

La **conducción aferente** del dolor es realizada por tres neuronas. La *neurona I* está formada por dos tipos de fibras (Byers & Bonica, 2001):

- *A-delta*, mielinizadas y más rápidas (1-5 microm; 6-30 m/s). Transmiten impulsos de origen mecánico y térmico que se asocian con el dolor agudo, vivo y bien localizado.
- *C*, amielínicas y más lentas (0.1-1.3 microm; 0.5-2 m/s). Son fibras polimodales (responden a estímulos de tipo químico, térmico y mecánico persistentes).

Conducen dolor difuso y pobremente localizado, con sensación urente, y fuertes efectos emocionales.

Ambos tipos de fibras son muy numerosas. Tienen sus cuerpos celulares en la raíz dorsal medular (ganglios espinales) y los axones, muy cortos, en el segmento medular o en los segmentos más próximos, emitiendo colaterales a la sustancia gelatinosa, que contiene interneuronas que conectan diferentes niveles de dicha sustancia, fibras de asociación para los arcos reflejos y fibras para la sensibilidad consciente. Cada nervio periférico, que conecta cada región del cuerpo con la médula, incluye muchas fibras de este tipo.

Es habitual que ante un estímulo doloroso se activen los dos sistemas de conducción y que el comienzo de un estímulo doloroso ocasione una “doble” sensación de dolor: una inicial de dolor rápido-agudo, que se transmite al cerebro por las fibras A-delta, que avisa al individuo de la existencia de un agente lesivo buscando la respuesta de evitación/anulación de la estimulación, y un segundo después aproximadamente, una lenta conducida por las fibras C, que avisa al individuo del mantenimiento del daño.

La *neurona II* tiene su origen en las astas dorsales medulares, cruza la médula, sale por el cuerno posterior y llega al núcleo posterolateral del tálamo. Cuando el estímulo cruza la médula hasta el asta posterior se obtiene un alto grado de procesamiento sensitivo; se logra así la modulación de la nocicepción y otras sensaciones mediante un complejo procesamiento a nivel local, el cual es activado por los fenómenos de convergencia, sumación, excitación e inhibición, procedentes de la periferia, de interneuronas locales, del tallo cerebral y del encéfalo. Por esta situación, el asta posterior es un sitio de plasticidad notable y se le ha llamado “compuerta”, donde los impulsos dolorosos son “filtrados”, es decir, modificados en sus características (Melzack & Wall, 1965). En esta compuerta, las fibras que transmiten información del tacto (fibras *A-beta*) penetran en la sustancia gelatinosa y sus impulsos pueden inhibir la transmisión de las fibras del dolor. Esta compuerta es también el lugar de acción de la hiperalgesia (hipersensibilidad al dolor por sensibilización de los receptores y disminución del umbral al dolor) y de la analgesia mediada por opioides.

La *neurona III* va desde el núcleo posterolateral del tálamo a la zona de proyección de la corteza somatosensorial fundamentalmente. En general, toda la vía desde el asta posterior medular hasta el cerebro es muy rápida.

Actualmente se reconoce que en la experiencia del dolor participan múltiples áreas, que establecen interconexiones bilaterales, en aspectos como procesamiento somatosensorial (SI, SII, corteza insular posterior), percepción (áreas del lóbulo parietal posterior), atención (corteza anterior del cíngulo, corteza somatosensorial primaria, corteza premotora ventral), reacción emocional (tálamo, sistema límbico), funciones autonómicas (corteza anterior del cíngulo, corteza anterior de la ínsula), respuestas conductuales (tálamo, cerebelo, putamen, globo pálido, corteza motora suplementaria, corteza premotora ventral y corteza anterior del cíngulo), entre otras (Porro, 2003; Villanueva & Nathan, 2000).

Las **vías descendentes** que controlan y modifican la actividad de todos los sistemas ascendentes son las fibras que se originan en neuronas de los núcleos del rafe de la formación reticular y del hipotálamo y terminan en los cuernos posteriores medulares. Ambos sistemas son inhibidores del dolor, o *sistemas de analgesia*, situados en la médula en los que los impulsos analgésicos bloquean el dolor antes de su transmisión al cerebro, aunque parece que también actúan sobre los sistemas cerebrales del dolor, y no sólo en los medulares. Sus neurotransmisores son la serotonina y las encefalinas a nivel medular y encefálico, y péptidos opioides (endorfinas -b-endorfina y la dinorfina- y encefalinas -metencefalina y leuencefalina-) que, a nivel encefálico, causan analgesia profunda.

3. El dolor como proceso multidimensional

3.1. La Teoría de la Puerta de Control

La conceptualización del dolor como proceso perceptivo complejo, multideterminado y multidimensional ha sido un avance revolucionario, el mayor conseguido en el estudio del dolor durante el siglo XX (Miró, 2003; Turk & Okifuji, 2002), ya que ha favorecido el cambio de los procedimientos que tradicionalmente se habían empleado para su estudio, evaluación y tratamiento. Este marco teórico aparece

gracias a la “Teoría de la Puerta de Control del Dolor” (*Gate Control Theory*), propuesta por Melzack y Wall (1965), y considerada la principal teoría multidimensional del dolor. Dicha teoría postula diferentes estructuras neurales implicadas en el dolor y un mecanismo medular de control de los mensajes dolorosos al cerebro. El modelo asume la importancia del sistema nervioso central y periférico y la interacción de ambos con las variables psicológicas del que siente dolor, destacando el importante papel neuromodulador de los componentes cognitivo-evaluativos y motivacional-afectivos.

Las fibras A-delta y C llegan a la médula y de aquí se envían impulsos aferentes a diferentes estructuras cerebrales (principalmente, hipotálamo, tálamo y córtex cerebral). En el córtex se produce la interpretación del evento como doloroso y se abre el mecanismo de la compuerta medular para que se transmita al cerebro la sensación de dolor. La activación de las fibras A-beta (tacto, presión) no transmite estímulos de dolor, por lo que la puerta permanece cerrada. Así, el cerebro modula la experiencia de dolor al influir sobre el mecanismo de compuerta medular. Otras fibras descendentes del córtex podrían cerrar la puerta actuando también sobre neuronas intercalares de la sustancia gelatinosa. Este mecanismo está controlado por las células T (transmisoras) de la sustancia gelatinosa del asta dorsal de la médula espinal. Las células T responden a dos tipos de información:

- *Información ascendente*. Aferencias sensoriales periféricas que pueden abrir o cerrar la puerta, en función del tipo de fibra estimulada. Las fibras *A-delta* y *C* (fibras finas) abren la compuerta produciendo dolor una vez que se ha alcanzado un determinado umbral. La actividad de las fibras *A-beta* (gruesas) inhibe a las células T, bloqueando la transmisión nociceptiva, lo que explica el alivio producido al frotar la zona dolorosa inmediatamente después de haber recibido un golpe, por ejemplo.
- *Información descendente*, procedente de procesos cognitivos o emocionales superiores, que pueden modular la experiencia de dolor haciendo que la compuerta se abra o se cierre. En el córtex se produce la interpretación del evento como doloroso o no doloroso; así, el cerebro modula la experiencia de dolor al influir sobre el mecanismo de compuerta medular.

Esta modulación no se lleva a cabo únicamente en la puerta espinal, sino que existen tres sistemas superiores implicados:

- *Sistema sensorial-discriminativo.* La información nociceptiva llega él a través de los cordones posteriores de la médula espinal, que proyectan a través del tracto neoespinalámico al tálamo ventrobasal y a la corteza sensorial. Este sistema es el encargado de manejar la información relativa a la localización, intensidad y duración del estímulo nociceptivo.
- *Sistema motivacional-afectivo.* Regulado por el sistema límbico y la formación reticular, la información llega a él a través del sistema ascendente paramedial a través del tálamo medial e intralaminar. En él se percibe la sensación de dolor como desagradable y aversiva, favoreciendo respuestas de lucha/huída. Se encarga de las características emocionales de la sensación dolorosa.
- *Sistema cognitivo-evaluativo.* Regulado por los lóbulos frontales, integra la información nociceptiva con las experiencias previas, pensamientos o creencias relacionadas con el dolor, emociones, conductas, contexto sociocultural... Esta dimensión integra y modula, a su vez, a las dos dimensiones anteriores.

Estos tres sistemas dan forma a las tres dimensiones del dolor (dimensión sensorial-discriminativa, motivacional-afectiva y cognitivo-evaluativa) y es la interacción entre éstas la que determina la experiencia de dolor.

Así, la compuerta puede abrirse o cerrarse a nivel presináptico, a través de la activación de unas u otras fibras, y a nivel superior, mediante señales emocionales, cognitivas o conductuales que disminuyen o potencian la percepción del dolor. Esto explica el hecho de que una misma información nociceptiva pueda ser experimentada de manera diferente por una misma persona, en función de distintos factores, como el estado emocional, la atención o el nivel de activación, entre otros muchos.

Uno de los puntos importantes de la teoría es la incorporación de los factores psicológicos a la propia experiencia de dolor, ya que hasta ese momento sólo habían sido considerados como consecuencias del mismo (Turk & Flor, 1999). Este modelo ha facilitado el desarrollo de enfoques interdisciplinarios de tratamiento del dolor y muchas

de las terapias actuales pueden explicarse en base a esta teoría. Sus principales implicaciones clínicas son:

- El conocimiento del bloqueo de la información nociceptiva mediante la estimulación de las fibras A-beta ha permitido el desarrollo de técnicas de control del dolor como la neuroestimulación eléctrica transcutánea (TENS).
- El desarrollo de tratamientos del dolor de naturaleza cognitivo-conductual, que enseñan al paciente a manejar cogniciones, emociones y conductas, disminuyendo las negativas, que abren la puerta (emociones negativas, tensión, depresión, atención al dolor, etc.), y aumentando las positivas (emociones positivas, control percibido, distracción, relajación, etc.), que la cierran.

3.2. La Teoría de la Neuromatriz

A partir de la Teoría de la Puerta, se abandonó la idea de explicar el dolor exclusivamente a través de factores periféricos y se aceptó que el cerebro funciona como un sistema activo que filtra, selecciona y modula los impulsos. Sin embargo, los estudios de Melzack sobre el dolor de miembro fantasma (Melzack & Loeser, 1978; Melzack, 1989; Melzack, Israel, Lacroix & Schuhz, 1997) le llevaron a proponer la teoría de la Neuromatriz (Melzack, 1999; Melzack, 2001).

Según esta teoría, el cerebro posee una red de circuitos cerebrales intercomunicados, una matriz neuronal que produce pautas características de impulsos nerviosos y las diferentes cualidades somatosensoriales que sentimos, dando forma a nuestra conciencia corporal: la *neuromatriz*. En dicha red intervienen diversas áreas del sistema nervioso central y periférico, además del sistema nervioso autónomo y el sistema endocrino. Aunque la composición sináptica de la neuromatriz está determinada genéticamente, está directamente influenciada por factores psicológicos, emocionales y sociales. La red neural que forma la neuromatriz se distribuye ampliamente y sus componentes somatosensoriales, límbicos y talamocorticales (responsables de las dimensiones sensorial-discriminativa, motivacional-afectiva y cognitivo-evaluativa de la experiencia de dolor) funcionan en paralelo.

Los principales estímulos que actúan sobre la neuromatriz y provocan una respuesta neuroespecífica son, entre otros (Melzack, 1999):

- estímulos sensoriales (receptores cutáneos, viscerales y otros receptores somáticos);
- estímulos visuales, auditivos y otros estímulos sensoriales que influyen en la interpretación cognitiva de la situación;
- estímulos cognitivos y emocionales fásicos (estado emocional, atención, expectativas...) y tónicos (aprendizaje, experiencia...) desde otras áreas del cerebro;
- modulación inhibidora neural intrínseca inherente en todas las funciones cerebrales;
- la actividad de los sistemas de regulación del estrés del organismo, entre ellos las citoquinas y los sistemas endocrino, autonómico, inmune y opiáceo.

La neuromatriz transmitiría los impulsos a la corteza cerebral para permitir que el dolor se haga consciente; pero la principal novedad de esta teoría con respecto a la de la Puerta de Control es que la activación de dicha red neuronal no precisaría exclusivamente de la estimulación de las vías nociceptivas, sino que también podría realizarse por áreas del cerebro más vinculadas a funciones mentales, emociones o pensamientos. Eso explicaría entre otras cosas el dolor del miembro fantasma, o por qué es posible sentir dolor a partir de sensaciones generadas en nuestro interior. Este punto abre un nuevo enfoque en el tratamiento del dolor al tener en cuenta que mediante este sistema un individuo puede hacer que las sensaciones de dolor se incrementen, se modifiquen o disminuyan, influenciadas por los diversos factores que las modulan (sensoriales, cognitivos, afectivos, sociales, emocionales...).

La Teoría de la Neuromatriz presenta un marco teórico en el que el sistema de estrés y las funciones cognitivas del cerebro modulan una red para la conciencia corporal genéticamente determinada, además de los estímulos sensoriales, tradicionalmente considerados. Asimismo, se plantea la posible predisposición genética

a determinados síndromes de dolor crónico e invita a que en la investigación y tratamiento del dolor participen psicólogos, endocrinólogos e inmunólogos.

4. Clasificaciones del dolor

Existen muchas clasificaciones del dolor que atienden a diferentes criterios (Gálvez, 2010). El criterio temporal diferencia entre dolor *agudo* y *crónico*. Según la causa que lo origina, distinguimos entre dolor *nociceptivo*, *neuropático* o *idiopático*, en función de si se debe a la activación de los nociceptores, a una lesión nerviosa o si su etiología es desconocida. Si el dolor procede de una zona del cuerpo que ha sido amputada, hablamos de dolor *proyectado*, mientras que si la persona siente dolor en una zona del cuerpo que no es realmente la causa hablamos de dolor *referido* (como en el caso del dolor secundario a una angina de pecho). Según el origen anatómico del dolor, se diferencia entre dolor *somático* (procedente de estructuras somáticas superficiales o profundas) y *visceral* (originado en tejidos viscerales).

Otra clasificación a la que se ha hecho referencia en la literatura existente sobre el dolor y en la práctica clínica ha sido la que establece diferencias entre el dolor que manifiesta un individuo a consecuencia de una alteración física (dolor orgánico), y el dolor del que informa alguien a quien no se detecta substrato físico que lo justifique (dolor psicógeno). Tradicionalmente se ha empleado el concepto dolor psicógeno para describir un tipo de dolor que no encajaba con los conocimientos médicos disponibles (Miró, 2003). Ante la presencia de dolor en ausencia de organicidad se emitía un diagnóstico por exclusión de dolor psicógeno, un cajón de sastre en el que se incluían dolores “producto de problemas psicológicos”, irreales o imaginarios. Afortunadamente, el tradicional dualismo “cuerpo-mente” está siendo desbancado gracias a los sofisticados modelos para la conceptualización del dolor descritos previamente en los que tanto los factores biológicos como los psicológicos son tenidos en cuenta.

Por otro lado, la International Association for the Study of Pain propone una clasificación más amplia y multidimensional de los síndromes dolorosos en función de cinco ejes: región o zona corporal, sistema que podría estar provocando el dolor, características temporales del dolor y patrón de aparición, valoración del paciente sobre

la intensidad del dolor y tiempo de padecimiento y supuesta etiología. Así, cada síndrome doloroso posee un código de cinco dígitos que le caracteriza (Merskey & Bogduk, 1994). Más adelante se debatirá la utilidad clínica de este sistema de clasificación y las propuestas para superar sus debilidades.

4.1. El dolor crónico

Para los objetivos de esta Tesis Doctoral, vamos a centrarnos en la clasificación del dolor que atiende a criterios temporales.

Por *dolor agudo* se entiende aquel dolor limitado en el tiempo, cuya manifestación varía en función del daño (sin entender con esto una relación directa estricta entre la magnitud de la lesión y el dolor) y que desaparece al tratar la causa que lo originó. Su intensidad es mayor en el momento de la aparición. Tiene una función adaptativa, de alarma para el organismo (los antiguos griegos lo llamaban “perro ladrador y guardián de la salud”). El *dolor crónico* es aquél con una duración superior a los tres meses, resistente al tratamiento y para el que no existe relación alguna entre la magnitud de la lesión y la intensidad del dolor.

En función de la patología de base, se habla de dolor crónico *oncológico* frente a *no oncológico*, según si está relacionado o no con procesos neoplásicos. Otra clasificación hace referencia al curso del dolor, distinguiendo entre dolor crónico *periódico* o *recurrente* (dolor intermitente, como en el caso de la migraña) y dolor crónico *continuo*, que es aquel que no desaparece, aunque pueda variar en intensidad.

Como se ha señalado, el dolor agudo posee una función adaptativa, aunque en ocasiones esta función se pierde, como ocurre en las neuralgias o el dolor de miembro fantasma, donde el fuerte dolor no es señal de un daño que comprometa la vida del que lo sufre. Por otro lado, sirven como ejemplo patologías que, a pesar de poner en grave riesgo la vida del individuo, no cursan con dolor, como sucede con algunos tumores. En el caso del dolor crónico también se pierde esa función adaptativa; un dolor persistente que no responde a los tratamientos médicos convencionales y que carece de valor biológico se convierte en un proceso destructivo para el paciente, a nivel físico, psicológico y social. Además, cuando un dolor persiste, se producen ciertos cambios

neurobiológicos, psicológicos y sociales que pueden contribuir a mantener dicho dolor (Lumley et al., 2011).

El impacto del dolor crónico en la vida del individuo puede tener consecuencias que dificulten aún más el manejo de la situación. Mientras que el dolor agudo se considera un síntoma de un proceso lesivo subyacente, el dolor crónico adquiere la entidad de enfermedad en sí misma. Además del malestar, incapacidad y sufrimiento generalmente asociados a la experiencia dolorosa, cuando el dolor es crónico puede afectar seriamente a la estabilidad emocional, al funcionamiento cotidiano y a la calidad de vida. El hecho de padecer dolor hace que el paciente vaya disminuyendo el número de relaciones sociales y perdiendo parte del apoyo social del que disponía, considerado en la literatura una variable que incide directamente en la percepción de dolor (Brown, Sheffield, Leary & Robinson, 2003). A consecuencia del dolor, el paciente puede tener disminuida su capacidad para realizar actividades cotidianas (actividades recreativas, ocupacionales, tareas del hogar...), lo que supone en muchas ocasiones bajas laborales, acompañadas de sentimientos de incapacidad y problemas económicos. Las relaciones familiares se alteran; la nueva situación de dolor puede llevar a asumir nuevos roles a varios miembros de la familia. Por otra parte, niveles altos de ansiedad, estrés y otras alteraciones emocionales serán importantes en la respuesta al dolor. El efecto de estos y otros factores psicosociales sobre el ajuste del paciente a su dolor será revisado más adelante.

4.2. Epidemiología del dolor crónico

El último estudio sobre prevalencia del dolor en Europa (Langley, 2011b), estima que el 20.27% de la población europea (49.7 millones de personas) refiere haber sentido dolor en el último mes, y de éstos, el 8.85% lo sentía diariamente. En España, un 17.25% de la población adulta (6.10 millones de personas) comunicó haber tenido dolor en el último mes, y un 6.95% refirió haber tenido dolor a diario (Langley, 2011a).

En cuanto al dolor crónico, se estima que está presente en una de cada cinco personas en la población general, siendo el dolor músculo-esquelético el más frecuente (Andersson, Ejlertsson, Leden & Rosenberg, 1993; Elliot, Smith, Penny, Smith &

Chambers, 1999; Langley, 2011b). Estos datos coinciden con los presentados en población española (Langley, 2011a), aunque según la Sociedad Española del Dolor, en el momento del estudio *Valoración clínico-epidemiológica del dolor crónico* (Muriel, 2007), catorce millones de españoles llevaban sufriendo algún tipo de dolor durante al menos tres meses, y un tercio de ellos, unos cinco millones de personas, estaba experimentando dolor durante más de seis meses, de forma que la prevalencia del dolor crónico en nuestro país podría situarse entre un 22% y un 35%.

4.3. Tratamiento farmacológico del dolor crónico

La guía para la atención farmacológica del dolor es la llamada *escalera analgésica* propuesta por la OMS (1986) para el tratamiento del dolor oncológico, que más tarde se generalizó al tratamiento de otros tipos de dolor. El paciente va “subiendo peldaños” de forma progresiva en función de si el dolor que presenta es leve, moderado, severo o muy severo.

El primer peldaño de la terapia farmacológica incluye el uso de paracetamol, aspirina u otros anti-inflamatorios no esteroideos (AINEs), y es el escalón por el que se debe comenzar el tratamiento de un dolor leve. Si el dolor continúa o aumenta, se recomienda la administración de un opioide menor, como la codeína o el tramadol, en combinación con los fármacos del primer escalón. Debe pasarse al tercer escalón si el paciente manifiesta un dolor persistente de intensidad moderada a severa, para el que se utilizan opioides mayores (morfina, fentanilo, buprenorfina y oxycodona, principalmente). En caso de que el paciente presente un dolor muy intenso, pueden realizarse técnicas invasivas como bloqueos nerviosos u opioides por vía intratecal.

En todos los peldaños se cuenta con coadyuvantes para aumentar la eficacia o proporcionar una actividad analgésica adicional, o bien para tratar síntomas asociados que exacerban el dolor. Los coadyuvantes son fármacos que pueden no ser principalmente analgésicos en sus mecanismos de acción pero que presentan este efecto en determinados procesos de dolor, como los antidepresivos, los hipnóticos y los antiepilépticos.

A pesar de que la escalera analgésica continúa siendo la opción terapéutica más recurrente, existe una tendencia a la individualización de los tratamientos analgésicos (Cerdá-Olmedo, Monsalve, Mínguez, Valía & de Andrés, 2000). Los nuevos avances en el diagnóstico del dolor, el mayor conocimiento de sus mecanismos etiopatológicos, la mejora de la formación de los diferentes profesionales sanitarios con respecto al dolor y la aparición en el mercado de nuevos fármacos y nuevas formas de administración, han llevado a sugerir desde diversos sectores el abandono de la tradicional escalera. La propuesta aboga por favorecer la solución analgésica que mejor se adecúe al tipo y a la intensidad del dolor a tratar, primando el derecho del paciente al alivio de su dolor, que lo que demanda es una actuación eficaz y rápida. En el caso concreto del dolor crónico no oncológico, la escalera podría continuar prácticamente intacta, tratando de mantener al paciente en el segundo escalón con el fin de retrasar la utilización de opioides potentes. La intensidad del dolor, su etiología y el conocimiento de los aspectos psicológicos y sociales del paciente han sido propuestos como los pilares básicos en el abordaje del dolor crónico (Romero, Gálvez & Ruiz, 2008).

2

La fibromialgia

1. Introducción

La fibromialgia se caracteriza por un cuadro de dolor crónico generalizado, no progresivo y de causa desconocida. El paciente afectado manifiesta dolores continuos, difusos, de localización imprecisa y múltiple, para los que no se encuentra una base anatomopatológica que los explique. Además, el paciente refiere rigidez articular, fatiga, problemas de sueño y alteraciones emocionales y cognitivas (Wolfe et al., 2010).

La descripción del primer cuadro clínico similar a la fibromialgia se remonta a mediados del siglo XIX, momento en el que se diferencian dos tipos de trastornos: *reumatismos articulares* y *reumatismos musculares*. En este último grupo, formado por trastornos de origen incierto, queda clasificado el *reumatismo tisular*, nombre que Frieriep le asigna a lo que hoy conocemos por fibromialgia (Villanueva et al., 2004). El grupo de reumatismos musculares cambió su calificativo más tarde por el de “psicógenos”, debido a que no se encontraba para ellos una alteración orgánica subyacente. Años más tarde se acuña para el mismo síndrome el término “miolastenia”, que posteriormente se relacionaría con la neurastenia. En 1904, este término es sustituido por “fibrositis” por Gowers, que pasa a atribuirle un origen inflamatorio, y posteriormente por “miofibrositis”, términos que se intercambiarán en la literatura especializada hasta la década de los ochenta. A pesar de los intentos llevados a cabo en esa década, no es hasta 1990 cuando se obtiene el consenso necesario para definir el proceso doloroso, hablándose hasta entonces de “síndrome miofascial” y “tendomiopatía generalizada”.

En 1990, el Colegio Americano de Reumatología (*American College of Rheumatology*, ACR) consigue una definición consensuada de la enfermedad y se decide por el término “fibromialgia”, estableciendo sus criterios diagnósticos (Wolfe et al., 1990). En 1992 la OMS la reconoce como enfermedad, asignándole el código M79.0 en la CIE-10 (OMS, 1992). En 1994, la IASP le otorga el código X33.X8a en su taxonomía de síndromes que cursan con dolor (Merskey & Bogduck, 1994).

Los dos criterios diagnósticos básicos establecidos por la ACR en 1990 fueron:

1. *Dolor generalizado*, que debe afectar al esqueleto axial, estar presente en el hemicuerpo izquierdo y derecho, y en la parte superior e inferior del mismo.

2. *Presencia de puntos dolorosos o tender points.* Un punto *tender* es aquél que es sensible a una presión menor de 4 kg/cm^2 (Granges y Littlejohn, 1993). Fueron descritos en 1841 por Valleix y corresponden a nueve localizaciones bilaterales (ver Figura 1): 1-2. Occipitales (inserción de los músculos suboccipitales); 3-4. Cervicales (sobre músculo esternocleidomastoideo inferior); 5-6. Trapezoidales (en la mitad superior del músculo trapecio); 7-8. Supraespinosos (en la inserción del supraespinoso sobre la escápula); 9-10. Costocondrales (en la unión costocondral de la segunda costilla); 11-12. Epicondilares (cercano a la inserción de los supinadores en el epicóndilo externo); 13-14. Glúteos (tercio medio superior de inserción superior de glúteos cerca de cresta ilíaca); 15-16. Trocántereos (sobre trocánter mayor del fémur); y 17-18. Patelares (sobre almohadilla adiposa interna de la rodilla). El paciente debe notar dolor ante la presión que ejerce el clínico con su mano o con un aparato de medida (p.e. algómetro) al menos en once de los dieciocho puntos descritos.

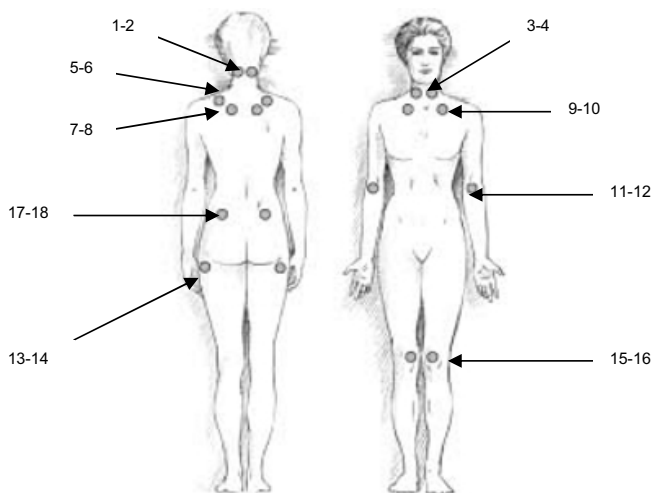


Figura 1. Localización de los puntos *tender*.

La práctica clínica de los últimos veinte años ha dejado ver que la exploración de los *tender points* rara vez se llevaba a cabo en Atención Primaria, donde generalmente se diagnostica el mayor número de casos de fibromialgia, a menudo por el desconocimiento del procedimiento por parte de los facultativos o, en caso de realizarse, muchas veces se hacía de manera errónea (Wolfe et al., 2010). Además, la literatura recoge amplia evidencia de las diferencias en el umbral del dolor entre hombres y mujeres, siendo éste menor para las mujeres tanto en los puntos *tender* como en puntos control (García, Godoy-Izquierdo, Godoy, Pérez-García & López-Chicheri, 2007). Asimismo, los puntos *tender* han demostrado ser más sensibles en la mayoría de las personas, tanto en pacientes con diferentes patologías musculoesqueléticas como en individuos sin dolor (García et al., 2009; Granges & Littlejohn, 1993).

Por otro lado, ha quedado reflejado por la investigación y la clínica que síntomas como la fatiga, las alteraciones del sueño y las alteraciones cognitivas y del estado de ánimo son claves en la fibromialgia. Estas consideraciones hicieron que, en 2010, el equipo de trabajo del ACR llegara a un nuevo acuerdo sobre los criterios diagnósticos (Wolfe et al., 2010) basado en las dos variables que mejor parecen definir la fibromialgia: el dolor generalizado y la severidad de sus síntomas. Así, se crearon dos índices:

1. *Índice de Dolor Generalizado (Widespread Pain Index, WPI)*: muestra una correlación fuerte con el recuento de *tender points*; mide el número de regiones corporales con dolor. Se le enumeran al paciente 19 zonas del cuerpo para que diga en cuáles sintió dolor durante la semana anterior, por lo que la puntuación oscila entre 0 y 19.
2. *Escala de Severidad de Síntomas (Symptom Severity Scale, SS)*: formada por cuatro escalas que miden síntomas relativos a fatiga, cansancio al despertar, síntomas cognitivos y síntomas somáticos, a través de respuestas tipo Likert de 0 (ningún síntoma) a 3 (un gran número de síntomas), por lo que la puntuación oscila entre 0 y 12.

La evaluación del paciente a partir de estos índices permite diagnosticar la fibromialgia mediante los siguientes criterios:

- un Índice de Dolor Generalizado (WPI) mayor o igual a 7 y una puntuación en la escala de Severidad de Síntomas (SS) mayor o igual a 5,
- o bien un Índice de Dolor Generalizado (WPI) entre 3 y 6 y una puntuación en la escala de Severidad de Síntomas (SS) mayor o igual a 9.

Este cambio en los criterios mejora la tasa de diagnósticos correctos, no necesita de la exploración y detección de *puntos tender* y da protagonismo al amplio espectro de síntomas que pueden presentarse en un cuadro de fibromialgia (Wolfe et al., 2010).

2. Etiología de la fibromialgia

Hasta ahora no se ha podido encontrar ninguna alteración orgánica que explique todo el conjunto de síntomas presente en personas con fibromialgia, por lo que la investigación sobre su etiología sigue en auge. Como se ha comentado anteriormente, a mitad del siglo XIX se situó la causa de la fibromialgia en los tejidos blandos, lo que llevó a denominar la enfermedad “reumatismo muscular” o “reumatismo de partes blandas”, pero actualmente se sabe que no existen bases anatómicas, histológicas o bioquímicas que permitan identificar a la fibromialgia como un trastorno muscular primario ni secundario (Geenen, Jacobs & Bijlsma, 2009).

Parece existir un fallo generalizado en el proceso de antinocicepción, que se hace especialmente evidente cuando la persona tiene que desarrollar una respuesta ante el estrés (Van Houdenhove & Egle, 2004). Se han detectado alteraciones en el eje hipotálamo-hipofisario-adrenal (HHA) en pacientes con fibromialgia; la producción adrenal de cortisol se encontraría alterada a consecuencia de la disfunción de este eje, en concreto por una disminución de la actividad de la hormona liberadora de la corticotropina (CRH). Los bajos niveles de cortisol, que se han descrito también en respuesta a estresores sociales (Wingenfeld et al., 2008), conllevan un descenso de los niveles de adrenalina, lo que provoca un déficit en la respuesta orgánica al estrés, además de una disminución de la glucólisis. Esta disminución del *feedback*

adrenocortical explicaría el intenso y permanente cansancio que manifiestan estos pacientes, la dificultad para la recuperación tras un esfuerzo físico y, en parte, la reducción del umbral del dolor (Van Houdenhove & Egle, 2004). Se ha encontrado también una reducción en la secreción de hormona del crecimiento y hormonas tiroideas, y los resultados son inconsistentes en cuanto a la disminución de los niveles de estrógenos, hormona folículoestimulante, hormona luteinizante y dehidroepiandrosterona (Geenen, Jacobs & Bijlsma, 2002).

En cuanto a la actividad del Sistema Nervioso Autónomo (SNA), el registro de la variabilidad cardiaca ha permitido observar una hiperreactividad continuada del sistema nervioso simpático. Por otro lado, se ha documentado la hiporeactividad del SNA en respuesta a una gran variedad de estresores experimentales, como las respuestas vasoconstrictoras al *cold pressor test*, la tasa cardiaca y niveles de norepinefrina tras actividad física, respuestas del SNA tras estrés ortostático y respuestas cardiovasculares a estresores psicosociales, entre otros (Cook, Nagelkirk, Poluri, Mores & Natelson, 2006; Furlan et al., 2005; Thieme et al., 2006).

Estas alteraciones en el eje HHA y el SNA han hecho que algunos autores propongan la inclusión de la fibromialgia en el grupo de síndromes relacionados con el estrés (Charmandari, Kino, Souvatzoglu & Chrousos, 2003; Van Houdenhove & Egle, 2004). Además, muchos pacientes con fibromialgia informan haber sufrido algún tipo de trauma emocional o físico durante su vida, así como situaciones de estrés relacionadas con el inicio de la enfermedad, como desgaste físico continuado o una enfermedad crónica, que podrían llevar a la hipofunción del mecanismo regulador del estrés. Por otro lado, la recepción continuada de estímulos nociceptivos de tejidos periféricos puede ocasionar cambios en la neuroplasticidad y llevar a una sensibilización central que desencadene la fibromialgia (Buskila, Atzeni & Sarzi-Puttini, 2008), por lo que también se ha entendido como un síndrome de sensibilización central (Lumley et al., 2011). Sin embargo, son necesarios más estudios prospectivos para poder determinar el verdadero papel de los sucesos vitales estresantes en la etiología de la fibromialgia, ya que la evidencia actual no es concluyente.

A nivel cerebral, la literatura describe cambios estructurales en la sustancia gris en pacientes con fibromialgia, especialmente en áreas de los sistemas somatosensorial y

motor. En concreto, se ha observado un menor volumen de sustancia gris que en personas sanas, aunque se ha sugerido que esa disminución puede estar asociada a estados emocionales negativos, ya que se ha demostrado que las diferencias en sustancia gris entre personas con y sin fibromialgia sólo se encuentran si los pacientes puntúan alto en afecto negativo (Hsu et al., 2009). Estudios realizados con resonancia magnética funcional sugieren un patrón de aumento del procesamiento del dolor a niveles corticales y subcorticales por la mayor activación de áreas como la corteza somatosensorial primaria y secundaria, lóbulo parietal inferior, giro temporal superior, ínsula, putamen y cerebelo (Gracely, Petzke, Wolf & Claw, 2002). El cortex cingulado anterior, relacionado con la percepción del dolor como experiencia desagradable, también presenta una mayor actividad en personas más sensibles al dolor (Coghill, McHaffie & Yen, 2003).

A pesar de todos estos hallazgos, lo cierto es que ninguno es capaz de explicar el proceso de enfermedad en su totalidad. Los resultados de la investigación parecen sugerir que existen ciertos factores de predisposición genética, como la vulnerabilidad poligenética y el sexo femenino que, en combinación con factores ambientales, como una enfermedad o un evento traumático físico o psicológico, pueden desembocar en una alteración del sistema nociceptivo que se acompaña de cambios endocrinos y cambios cerebrales estructurales y funcionales. La consecuencia de estos cambios son el dolor y sus síntomas asociados, como las alteraciones del sueño, la baja forma física, la fatiga, el estrés y las alteraciones del estado de ánimo (Geenen et al., 2009). Todos estos síntomas están interrelacionados entre sí y se refuerzan unos a otros, pudiendo ser, además de la consecuencia, otra de las causas de los cambios descritos anteriormente. Así, la fibromialgia es un proceso multideterminado, donde los factores físicos, psicológicos y sociales tienen un importante papel tanto en el inicio como el desarrollo de la enfermedad.

3. Epidemiología de la fibromialgia

La fibromialgia es la causa más frecuente de dolor crónico generalizado en edades centrales de la vida (Quintner, 1992). Su incidencia es mayor entre las mujeres y la media de edad con la que se empiezan a sentir los síntomas es de 44.7 años (Sociedad Española de Reumatología, 2001).

Los estudios epidemiológicos llevados a cabo en España indican que la prevalencia de la fibromialgia en población mayor de 20 años es del 2.4%, lo que implica unos 700000 afectados en nuestro país. La prevalencia en mujeres se sitúa entre el 4.2% y el 5.9%, y entre el 0.2% y el 0.75% para los varones, por lo que la relación mujer:varón es aproximadamente de 11:1 (Carmona, Ballina, Gabriel, Laffon & EPISER Study Group, 2001). Estos resultados se encuentran en la línea de los obtenidos en la mayoría de países europeos (Lorenzen, 1994). Además, en España es la patología reumática que genera más consultas en los centros de salud de nuestro país, y mayores costes sanitarios por interconsultas y consumo de fármacos (Sicras, Blanca, Navarro & Rejas, 2009).

En países industrializados, la fibromialgia supone un 5.6% de las visitas a servicios de medicina general y entre un 12% y un 20% de las visitas a reumatología (Wolfe et al., 2010), aunque los datos varían mucho en función del país analizado. En España, aproximadamente el 13% de los pacientes que acude a las consultas de medicina general presenta este síndrome, disminuyendo a un 10.4% en las consultas de reumatología (Calabozo, Llamazares, Muñoz & Alonso-Ruiz, 1990).

4. Tratamiento integral del dolor crónico y la fibromialgia

El reconocimiento de que el dolor es un proceso complejo, determinado por la influencia recíproca de elementos de diversa naturaleza como el contexto social, ambiental y cultural del individuo, factores cognitivos, factores emocionales y factores biológicos, ha llevado a replantearse el tratamiento convencional del dolor crónico y a comenzar a implementar aquellas estrategias terapéuticas que contemplan todo el abanico de elementos implicados (Turk & Okifuji, 2002). El tratamiento interdisciplinar del dolor implica una evaluación multidimensional del mismo y un abordaje que

combina la terapia farmacológica, la física, la psicológica y la social. Hasta la fecha, es la estrategia para tratar síndromes de dolor crónico que mayor eficacia terapéutica y menores costes socio-sanitarios ha demostrado (Gatchel, Peng, Peters, Fuchs & Turk, 2007).

Actualmente, ningún medicamento o combinación de medicamentos, incluida la terapia hormonal, ha conseguido demostrar su eficacia para tratar los síntomas de la fibromialgia en su conjunto (Abeles, Solitar, Pillinger & Abeles, 2008). El analgésico que mejores resultados ha obtenido es el tramadol, un opioide, aunque parece funcionar sólo en una parte de los pacientes y durante un periodo de tiempo concreto (Goldenberg, 2007). Determinados antidepresivos también han demostrado eficacia para disminuir la intensidad del dolor, la depresión, la fatiga y los problemas de sueño de los pacientes con fibromialgia, pero también para un reducido número de pacientes. En concreto, los antidepresivos tricíclicos han demostrado mayor eficacia que los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS) o los inhibidores de la recaptación de serotonina y noradrenalina (IRSN); recientemente se ha demostrado la eficacia de los anticonvulsivantes, como la gabapentina y la pregabalina, pero sus efectos beneficiosos también ocurren sólo en un determinado grupo de afectados (Goldenberg, 2007).

Los tratamientos no farmacológicos parecen haber demostrado mayor eficacia que los farmacológicos en el tratamiento de los síntomas de la fibromialgia (Glombiewski et al., 2010). Los programas de ejercicio físico aeróbico supervisado parecen eficaces para determinados pacientes (Busch, Schachter, Overend, Peloso & Barber, 2008), así como el entrenamiento en relajación en diversos problemas de dolor crónico y también en fibromialgia (Holroyd, 2002; Keel, Bodoky, Gerhard & Müller, 1998), el biofeedback (Buckelew et al., 1998; Gatchel, Robinson, Pulliam & Maddrey, 2003; Holroyd, 2002), la hipnosis (Paterson & Jensen, 2003) y la intervención conductual (Jolliffe & Nicholas, 2004), principalmente. De todos ellos, el tratamiento cognitivo-conductual ha sido el que mejores resultados ha obtenido, confirmando que su eficacia es mayor que la del tratamiento farmacológico exclusivamente (Rossy et al., 1999), a pesar de que no lo ha hecho de forma consistente (Glombiewski et al., 2010).

Así, cada vez es más frecuente en la práctica clínica la implementación de programas de tratamiento multicomponente dentro de programas interdisciplinarios más

amplios, en los que en ocasiones se involucra a familiares, que incluyen elementos educacionales, de ejercicio físico, de terapia cognitivo-conductual, farmacológica e higiene del sueño (Häuser, Bernardy, Arnold, Offenbacher & Schiltenwolf, 2009). Actualmente, son estos programas multicomponente los que mejores resultados globales ofrecen, teniendo en cuenta la reducción del dolor y la mejora de la capacidad funcional, los problemas de sueño, depresión y otros problemas emocionales, principalmente (Geenen et al., 2009; Turk & Okifuji, 2002). Por otro lado, ante la evidencia de la heterogeneidad de los pacientes con fibromialgia y en general con dolor crónico, y la amplia diversidad de respuestas de los pacientes a las diferentes terapias, se ha planteado la necesidad de adaptar los componentes de los tratamientos a las necesidades específicas de cada individuo, lo que parece aumentar considerablemente la eficacia de los mismos (Turk, Okifuji, Sinclair & Starz, 1998; Turk, 2005).

Sin duda, una de las cuestiones que ha de mejorarse para poder llegar a conclusiones claras en el tratamiento de la fibromialgia es una investigación clínica rigurosa, ya que uno de los principales problemas de la literatura relacionada es el empleo de metodologías de poca calidad, falta de grupos control, seguimientos muy limitados en el tiempo y falta de concordancia a la hora de definir el éxito terapéutico (Nicassio, 2010).

3

Variables psicológicas relacionadas con la fibromialgia

1. Introducción

El impacto del dolor crónico varía sustancialmente entre pacientes, y actualmente se reconoce que estas diferencias pueden explicarse en gran medida por factores como creencias de enfermedad, regulación emocional, autoeficacia, estrategias de afrontamiento o apoyo social (Gatchel et al., 2007), por lo que parte de los esfuerzos en investigación van dirigidos a la identificación de variables psicosociales que contribuyan a una mejor adaptación del paciente a su dolor. Como en todo proceso crónico, dichas variables influyen significativamente en el curso de la fibromialgia. A continuación, se presenta una revisión de las principales variables psicosociales relacionadas con el dolor crónico y, más concretamente, con la fibromialgia, en la que la “invisibilidad” de sus síntomas hace especialmente importante el estudio de la interrelación de los procesos fisiológicos, psicológicos y sociales en el manejo y ajuste de la persona a su enfermedad.

2. Afrontamiento

Teniendo en cuenta el modelo transaccional de estrés propuesto por Lazarus y Folkman (1984), que actualmente se emplea para estudiar el proceso de ajuste del paciente a su dolor, el afrontamiento se define como los esfuerzos cognitivos y comportamentales llevados a cabo por el individuo con el fin de manejar demandas que son evaluadas como desbordantes (Folkman & Moskowitz, 2004). En el caso del dolor crónico, el dolor sería un estresor en sí mismo, así como todas las nuevas situaciones a las que el paciente tiene que enfrentarse a consecuencia de su dolor.

Las diferentes estrategias de afrontamiento que puede emplear un individuo se han categorizado de diversas formas; una de las más frecuentes es la que distingue entre *estrategias activas y pasivas*. Por estrategia activa entendemos aquella en la que el paciente se implica directamente en el manejo de su dolor mediante sus recursos personales (como realizar algún tipo de ejercicio o actividad agradable), mientras que una estrategia pasiva es aquella en la que el paciente cede la responsabilidad del control de su dolor (como tomar medicación o hacer reposo). Por lo general, el uso de estrategias activas de afrontamiento por parte de pacientes con diferentes tipos de dolor

crónico, incluida la fibromialgia, se ha asociado con un ajuste más favorable a la enfermedad, concretamente mayor nivel de actividad, menores niveles de dolor, menor incapacidad física, menor estado de ánimo negativo o malestar psicológico, así como con un mejor funcionamiento social (Brown, Nicassio & Wallston, 1989; Litt, Shafer, Ibanez, Kreutzer & Tawfik-Yonkers, 2009; Ramírez, López & Esteve, 2004; Romano, Jensen & Turner, 2003; Snow-Turek, Norris & Tan, 1996; Strahl, Kleinknecht & Dinnel, 2000), aunque algunos estudios no encuentran resultados consistentes (Benyon, Hill, Zadurian & Mallen, 2010; Evers, Kraaimaat, Geenen & Bijlsma, 1998; Ramírez et al., 2004).

Por otro lado, las estrategias de afrontamiento pasivas se han relacionado con una mayor intensidad del dolor, peor adaptación al dolor, peor funcionamiento físico y mayor malestar emocional en diferentes tipos de dolor crónico, también en fibromialgia (Romano et al., 2003; Soucase, Monsalve & Soriano, 2005; Strahl et al., 2000).

3. Autoeficacia

La autoeficacia ha sido conceptualizada como el conjunto de creencias sobre la eficacia personal para desarrollar determinados cursos de acción con el objetivo de manejar las demandas y retos de nuestro entorno, en base a dos tipos de expectativas: *expectativas de eficacia*, o creencias sobre la capacidad personal para organizar y ejecutar las acciones requeridas para manejar una situación determinada, y *expectativas de resultado*, o creencias de que tales acciones conducirán a un resultado deseado (Bandura, 1977, 1982, 1986). Las expectativas de eficacia son, por tanto, un juicio relacionado con las capacidades personales para desarrollar conductas específicas. Las expectativas de resultado se refieren a las creencias, o anticipaciones cognitivas, sobre las posibles consecuencias positivas y negativas de dicha conducta, que serían independientes de la verdadera capacidad de la persona de realizar la conducta en cuestión. La Figura 1 presenta los componentes e interacciones entre los mismos de la teoría de la Autoeficacia.

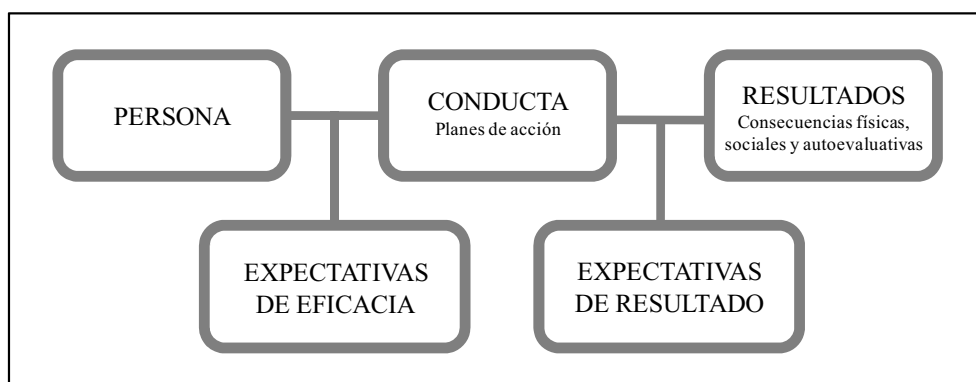


Figura 1. Componentes e interacciones entre los mismos de la teoría de la Autoeficacia (Bandura, 1997).

3.1. Autoeficacia para el manejo del dolor crónico

De forma más específica, se ha definido una *autoeficacia para el dolor crónico*, referida al nivel de confianza personal para manejar el dolor y los síntomas y mantener actividades habituales en las esferas laboral, social o recreativa (Anderson, Dowds, Pelletz, Edwards & Peeters-Asdourian, 1995). Dentro de este constructo más amplio, se han definido tres subcomponentes principales: *autoeficacia para el manejo del dolor*, que incluiría las creencias de la persona sobre su capacidad para disminuir el dolor, *autoeficacia para el manejo de otros síntomas*, que incluiría las creencias sobre su capacidad para afrontar síntomas asociados, como la fatiga, y *autoeficacia para el funcionamiento físico*, referida a las creencias personales sobre la capacidad de desarrollar determinados comportamientos cotidianos.

La literatura ha informado de forma consistente que existe una asociación positiva entre las percepciones de autoeficacia del paciente y un mejor funcionamiento, tanto físico como psicológico. En concreto, en pacientes con dolor crónico, las creencias de eficacia en relación con el manejo del dolor se han relacionado con una menor intensidad del dolor percibida (Blamey, Jolly, Greenfield & Jobanputra, 2009; Brister, Turner, Aaron & Mancl, 2006; Meredith, Strong & Feeney, 2006), también en personas con fibromialgia (Buckelew, Murray, Hewett, Johnson & Huyser, 1995; Martín-Aragón et al., 2001) y de forma experimental (Vancleef & Peters, 2011). Además, se ha relacionado con una mayor tolerancia al dolor (Bandura, O'Leary, Taylor, Gauthier &

Gossard, 1987; Keefe, Lefebvre, Maixner, Salley & Caldwell, 1997). Asimismo, la autoeficacia en dolor crónico se ha relacionado con un menor número de conductas de dolor de forma experimental (Buescher et al., 1991), en estudios prospectivos (Asghari & Nicholas, 2001) y en pacientes con fibromialgia (Buckelew et al., 1994), con menores índices de discapacidad (Ayre & Tyson, 2001; Benyon et al., 2010; Costa, Maher, McAuley, Hancock & Smeets, 2011; Turner, Ersek & Kemp, 2005), también en pacientes con fibromialgia (Buckelew et al., 1994), y con un menor impacto o interferencia del dolor en la vida diaria del paciente con dolor crónico (Strahl et al., 2000) y con fibromialgia (López-Chicheri, Godoy-Izquierdo & Godoy, 2007; Martín-Aragón et al., 2001). Las creencias de eficacia en dolor crónico también se asocian a menores puntuaciones en depresión y mejor funcionamiento psicológico (Nicholas, Coulston, Asghari & Malhi, 2009; Osborne, Jensen, Ehde, Hanley & Kraft, 2007; Rahman, Reed, Underwood, Shipley & Omar, 2008; Tan, Jensen, Robinson-Whelen, Thornby & Monga, 2002; Turner et al., 2005), en estudios longitudinales (Schiaffino, Revenson & Gibofsky, 1991) y específicamente en fibromialgia (Miró, Martínez, Sánchez, Prados & Medina, 2011), así como a un mayor uso de estrategias de afrontamiento al dolor adaptativas para el paciente (Brister et al., 2006; Nicholas, 2007; Turner et al., 2005). Las creencias sobre la eficacia personal en relación con el dolor parecen predecir mejor el funcionamiento físico que la intensidad del dolor (Arnstein, 2000; Meredith et al., 2006).

La autoeficacia en dolor crónico ha demostrado ser un buen predictor del uso de servicios sanitarios, tanto en Atención Primaria como en Especializada, relacionándose las creencias débiles con una mayor frecuencia de visitas (Kersh et al., 2001), también en personas con fibromialgia (Pastor et al., 2004), así como con un mayor consumo de analgésicos en pacientes con diversos tipos de dolor crónico (Nicholas, 2007; Saunders, Von Korff, Pruit & Moore, 1999) y con fibromialgia (Pastor et al., 2004; Pastor, Lledó, López-Roig & Pons, 2010). Por último, también ha demostrado su eficacia para predecir mejoras significativas tras una intervención interdisciplinar en pacientes con dolor crónico (Dobkin et al., 2010; Jensen, Turner & Romano, 2001) y específicamente con personas con fibromialgia (Buckelew et al., 1996).

3.2. Autoeficacia para el afrontamiento del estrés

Las creencias de autoeficacia también constituyen un poderoso recurso personal para el manejo del estrés y en los procesos de adaptación en situaciones vitales estresantes (Bandura, 1997). La *autoeficacia específica para el afrontamiento del estrés* podría ser definida como el conjunto de creencias sobre las capacidades propias para combatir y eliminar el estrés experimentado en un momento determinado, minimizar su impacto o prevenirlo de forma eficaz y competente, y controlar de esta forma sus consecuencias no deseadas (Godoy-Izquierdo et al., 2008; Godoy-Izquierdo, Colodro & Godoy, 2011).

A pesar de que todavía es un constructo muy poco estudiado en relación con el dolor, la literatura ha mostrado la asociación entre la autoeficacia para el afrontamiento del estrés y mayores percepciones de control sobre el dolor en pacientes con dolor crónico (Lefebvre et al., 1999), así como su relación con un mayor uso de estrategias de afrontamiento activas, consideradas más adaptativas (López-Chicheri et al., 2007). Estas creencias parecen especialmente importantes en personas con fibromialgia, ya que perciben más estresores diarios y los evalúan más negativamente que otros pacientes con dolor crónico, además de no lograr mantener su afecto positivo tras una situación estresante (Pastor, López, Rodríguez-Marín, Terol & Sánchez, 1995; Zautra et al., 2005).

4. Emociones

La definición del dolor de la International Association for the Study of Pain (IASP, 1979) pone de manifiesto que el dolor es un fenómeno multidimensional, una experiencia sensorial, cognitiva y también emocional.

Durante décadas, la ciencia ha tratado la emoción, y en especial las emociones negativas, como un proceso patológico que necesitaba de control racional (Lumley et al., 2011). En el caso del dolor crónico, la investigación se ha centrado tradicionalmente en el estudio de la depresión y la ansiedad asociadas (Brown et al., 1989; McCracken, Faber & Janeck, 1998; Turner & Romano, 1984), mientras que en la actualidad la aproximación al tema se hace principalmente desde la consideración de que las

emociones tienen el potencial de guiar y motivar el comportamiento adaptativo (Nesse & Ellsworth, 2009). Así, el estudio de los estados emocionales y de los modos de procesar y regular emociones cobra especial importancia en situaciones como el dolor crónico, que requieren un gran esfuerzo adaptativo por parte de la persona, ya que la forma en la que un individuo maneja sus emociones afecta a su dolor (Van Middendorp et al., 2010) y en general a su ajuste a la enfermedad (De Ridder, Geenen, Kuijter & Van Middendorp, 2008).

A menudo una persona con dolor crónico se siente rechazada por el sistema sanitario, compañeros de trabajo o entorno social, que le acusan de magnificar o inventar sus síntomas, acude a multitud de especialistas para encontrar un diagnóstico y algún alivio a su dolor, que en ocasiones no llega, lo que implica frustración, hostilidad hacia los profesionales de la salud, miedo a perder el trabajo o el apoyo social, miedo al futuro, resentimiento, tristeza e ira contra el sistema de salud y en ocasiones hacia su entorno o hacia ellos mismos. Además, este malestar emocional puede predisponer al individuo a sentir dolor, precipitar los síntomas, amplificarlo (o disminuirlo en casos excepcionales), puede ser una consecuencia del dolor persistente o un factor que contribuya a la cronificación del dolor (Gatchel et al., 2007). Así, la literatura especializada refleja una alta prevalencia de estados de ánimo negativos y emociones negativas en pacientes con diversos tipos de dolor crónico (Fernandez & Turk, 1995; Okifuji, Turk & Eveleigh, 1999), siendo éstos más prevalentes en personas con fibromialgia (De Gucht, Fischler & Heiser, 2004; Pérez-Pareja et al., 2004; Raphael, Janal, Nayak, Schwartz & Gallagher, 2006; Van Middendorp et al., 2008). Los resultados de la investigación reflejan cómo estas emociones se relacionan positivamente con el dolor en estudios transversales, longitudinales y experimentales (Burns, Bruehl & Quartana, 2006; Janssen, 2002), también en pacientes con fibromialgia (Meagher, Arnau & Rhudy, 2001; Turk & Okifuji, 2002; Van Middendorp et al., 2010). Estudios llevados a cabo con técnicas de neuroimagen funcional han puesto de manifiesto que el procesamiento de las emociones comparte en gran medida determinados circuitos cerebrales implicados en el procesamiento del dolor. Así, empatizar con personas que sufren dolor (Ochsner et al., 2008), sentirse rechazado (Eisenberger & Lieberman, 2005) o, en general, experimentar emociones negativas

como la ira (Bruehl, Burns, Chung & Chont, 2009) activan áreas tradicionalmente vinculadas al dolor.

La investigación sobre los estilos de procesamiento emocional y estrategias de regulación emocional, así como su aplicación al dolor, es más reciente que la investigación sobre estados emocionales. Los estilos de procesamiento emocional son las diferentes maneras, relativamente automáticas, que tiene un individuo de evaluar el entorno, y determinan el tipo y la intensidad de su experiencia emocional (Gross & John, 1997). Dos ejemplos son la alexitimia, o dificultad para identificar y/o describir emociones, y la intensidad afectiva. Las estrategias de regulación emocional son pensamientos y comportamientos intencionales mediante los que las personas controlan cuándo y cómo experimentan y expresan sus emociones, como la expresión de las emociones, la supresión emocional o la reevaluación cognitiva (Gross, Richards & John, 2006). Generalmente se ha considerado que el reconocimiento y expresión de las emociones es más beneficiosa para la salud física y psicológica que la no expresión, en diferentes enfermedades crónicas (Solano et al., 2002; Van Middendorp et al., 2005; Wetherell et al., 2005) y en concreto en fibromialgia (Geenen, Van Ooijen- van der Linden, Lumley, Bijlsma & Van Middendorp, 2011; Van Middendorp et al., 2008).

5. Apoyo social

El término apoyo social ha sido conceptualizado estructuralmente, definido como el tamaño y la composición de la red social de una persona, y funcionalmente, entendido como la forma en que una persona percibe y evalúa su red social, siendo esta última la que más se ha relacionado con la salud (Geenen, Mulligan, Shipley & Newman, 2009). La literatura ha señalado tradicionalmente el efecto positivo del apoyo social en la salud física y psicológica y su efecto protector ante estresores externos (Cohen & Wills, 1985; Penninx et al., 1997) también en estudios longitudinales (Williams et al., 2004), en personas con fibromialgia a partir de estudios con neuroimagen (Montoya, Larbig, Braun, Preissl & Birbaumer, 2004), así como su relación con la adherencia a tratamientos (DiMatteo, 2004) y con mejoras significativas después de una intervención para el dolor crónico (Campbell, Wynne-Jones & Dunn, 2010).

Por otro lado, algunos miembros del entorno social pueden ofrecer apoyo que resulte poco saludable para el paciente, a pesar de que la intención sea la contraria. Así, ha comenzado a estudiarse también el impacto de las interacciones sociales que resultan negativas, como la sobreprotección, los comportamientos solícitos o el rechazo social (Eisenberger & Lieberman, 2004; Joeke, Maes & Warrens, 2007; Kool, Van Middendorp, Boeije & Geenen, 2009). En este marco es especialmente importante el estudio de la pareja del paciente o de la persona más significativa de su entorno, ya que las respuestas a las demandas de los pacientes pueden no servir de ayuda, aunque hayan sido dadas por la pareja con la mejor intención. La pareja se ha propuesto como un agente de reforzamiento primario y como un estímulo discriminativo para las personas con una enfermedad crónica, que puede provocar un aumento o disminución de su dolor y de otros síntomas (Fordyce, 1976). Cuando las respuestas de la pareja son interpretadas como excesivamente solícitas suelen vincularse a mayor dolor y discapacidad, mientras que si se interpretan como negativas, suelen relacionarse con mayor afecto negativo (Flor, Knost & Birbaumer, 2002; López-Chicheri, Van Middendorp & Geenen, 2010; Romano, Jensen, Turner, Good & Hops, 2000; Turk, Kerns & Rosenberg, 1992).

6. Invalidación

La invisibilidad de los síntomas de la fibromialgia hace que, en ocasiones, el entorno social deslegitime la enfermedad del paciente, que frecuentemente se queja de la falta de comprensión de su enfermedad por parte de los servicios de salud o incluso por parte de su entorno familiar y laboral (Asbring & Narvanen, 2002; Cunningham & Jillings, 2006). Por este motivo, se ha acuñado el término “invalidación”, que se refiere a la percepción de respuestas cognitivas, afectivas y comportamentales por parte del entorno que son experimentadas por los pacientes como negación, sobreprotección, excesivos intentos de aleccionar y falta de apoyo y de reconocimiento de la condición del paciente (Kool et al., 2009). Un reciente estudio internacional ha puesto de manifiesto que, comparadas con personas con otras enfermedades crónicas, las personas con fibromialgia experimentan en mayor medida esta invalidación. Además, los pacientes españoles comunican mayor falta de comprensión por parte de la familia, de

los profesionales sanitarios y de los servicios sociales que los pacientes de otros países de Europa (Kool et al., 2011).

La invalidación supone claramente una carga asociada al hecho de vivir con una enfermedad crónica; no implica únicamente una falta de apoyo social, sino que implica un componente activo de *rechazo social*, que provoca la activación del córtex cingulado anterior, la misma área que se activa al recibir estímulos dolorosos (Eisenberger & Lieberman, 2004). Además, se ha comprobado de forma experimental que el rechazo social se asocia a mayores sensaciones de desagrado relacionadas con el dolor (Eisenberger, Jarcho, Lieberman & Naliboff, 2006).

7. Otras variables

Otros factores psicológicos que han sido relacionados con una percepción más intensa del dolor y un peor ajuste son el catastrofismo, la ansiedad al dolor, creencias desadaptativas sobre la salud y la enfermedad o la indefensión, mientras que la aceptación, el optimismo y la resiliencia se han asociado con un mejor ajuste a la enfermedad (Jensen, Moore, Bockow, Ehde & Engel, 2011; Keefe, Rumble, Scipio, Giordano & Perri, 2004; McCracken & Eccleston, 2003). El mal ajuste del paciente a su dolor influye directamente en el uso de los sistemas sanitarios, altos niveles de discapacidad, hospitalizaciones más duraderas y peor ajuste psicológico (Keefe, Bradley & Crisson, 1990), por lo que el estudio de los factores psicosociales involucrados en la experiencia de dolor es esencial para poder diseñar tratamientos que se adapten a las verdaderas necesidades de los pacientes.

4

**The West-Haven Yale
Multidimensional Pain Inventory:
Twenty five years of research and clinical practice**

1. Introduction

Pain is defined as an unpleasant sensory and emotional experience associated with actual or potential tissue damage, or described in terms of such damage (International Association for the Study of Pain, 1979) This definition highlights the subjective aspect of this experience and is in line with the biopsychosocial model of health (Engel, 1977). It is well known that pain implies not only physical damage, but also impacts on the social and work environment, mood, daily activities and intimate relationships, and that patients' perceptions of the responses of others to their condition also impact their pain (Gatchel, Peng, Peters, Fuchs & Turk, 2007).

Although chronic pain is commonly considered a multidimensional problem, influenced by physical, social and psychological factors, the assessment of pain was traditionally made with unidimensional instruments that only took intensity of pain into account. Since the late 1970's, some authors proposed new assessment tools that not only evaluated pain intensity, but also the affective dimension of pain, pain interference or the response of others to patients' pain. In this context, Kerns, Turk and Rudy (1985) proposed the West-Haven Yale Multidimensional Pain Inventory (MPI) as a brief reliable and valid instrument that provides a comprehensive assessment of clinical pain with a multidimensional focus, theoretically linked to the cognitive-behavioral conceptualization of chronic pain that emphasizes the important role of cognitive, emotional, and behavioral contributions to pain and related disability (Turk, Meichenbaum & Genest, 1983).

The aim of this chapter is to describe the contents, psychometric properties, cross-cultural equivalence, and applicability of the MPI, as well as to offer an overview of studies that used the instrument. This overview will offer a basis to interpret the main research findings of this thesis.

2. The Multidimensional Pain Inventory

2.1. Structure of the Multidimensional Pain Inventory

The MPI is a 52-item questionnaire that encompasses 12 scales that comprises 3 parts.

The first part was designed to focus on the assessment of perceived pain intensity and the impact of pain in diverse areas of patient's life. It contains 20 items included in 5 scales:

- *Interference* of pain with social, familiar or daily activities, work or household activities and dissatisfaction associated to the interference (9 items, as “*In general, how much does your pain problem interfere with your day to day activities?*”);
- Perceived *support* by the intimate partner or significant other to patient's pain (3 items, e.g. “*How supportive or helpful is your significant other to you in relation to your pain?*”);
- *Pain severity* at the moment, during the past week and amount of suffering experienced because of the pain (3 items, such as “*Rate the level of your pain at the present moment*”);
- Perceived *self-control* and ability to deal with problems (2 items, e.g. “*During the past week, how much control do you feel that you have had over your life?*”);
- *Negative mood* (3 items, as “*During the past week, how irritable have you been?*”).

Part II of the questionnaire was developed to evaluate patients' perceptions of the specific responses of the significant others to their pain behaviors. At the beginning of the questionnaire, participants are asked to designate a person as their significant other, defined as the person with whom they feel closest such as a partner, sibling, or neighbor, and then fill out the questionnaire with this person in mind (Okifuji, Turk & Eveleigh, 1999). Part II is made up of 14 items divided into 3 scales:

- *Punishing responses* from the significant other, as irritation, frustration, ignoring or angry responses (4 items: “*Expresses irritation at me*”);
- *Sollicitous responses*, as taking over patient’s chores or encouraging the patient to rest (6 items, as “*Takes over my jobs or duties*”);
- *Distracting responses*, as involving the patient in different activities (4 items: “*Talks to me about something else to take my mind off the pain*”).

Part III of the questionnaire assesses the frequency of common daily activities using 18 items that encompass 4 scales, which together constitute the *general activity* level:

- *Household chores* (5 items, e.g. “*Wash dishes*”);
- *Outdoor work* (5 items, as “*Work in the garden*”);
- *Activities away from home* (4 items: “*Go out to eat*”);
- *Social activities* (4 items, as “*Visit relatives*”).

All the items of the MPI are scored from 0 (not at all/never/absence of the characteristic) to 6 (extremely/always) in a Likert-type scale.

2.2. Multidimensional pain assessment

There are other assessment tools that evaluate pain as a multidimensional phenomenon, and all of them focus on different aspects of the experience. The *McGill Pain Questionnaire* (Melzack, 1975) was the first instrument that provided quantitative measures of clinical pain. It was developed based on the Gate Control theory (Melzack & Wall, 1965) as an attempt to operationalize the three dimensions of pain proposed by this theory. Then, the instrument assesses the sensory-discriminative, the motivational-affective and the cognitive-evaluative dimensions of pain. Nevertheless, its discriminative validity has been questioned (Turk, Rudy & Salovey, 1985). Also a *short form* of the *McGill Pain Questionnaire* (Melzack, 1987) has been developed to evaluate the sensory and affective dimensions of pain for use in clinical and research settings.

The *Wisconsin Brief Pain Questionnaire* (Daut, Cleeland & Flanery, 1983) was initially designed to assess pain in cancer patients. It was modified and renamed as the *Brief Pain Inventory* (Cleeland & Ryan, 1994). It is used in clinical and research applications with any chronic pain condition, and provides information about the intensity of pain and the degree to which pain interferes with patients' life with two subscales: the affective scale, which evaluates the interference with relations with others, enjoyment of life, and mood, and the activity scale, which assesses the interference with walking, general activity, and work.

The most distinguishing feature of the MPI as compared to other multidimensional assessments of chronic pain is the inclusion of social aspects of pain— notably the role of intimate others— next to cognitive, affective, and behavioral factors. Significant others' responses to patients' pain are considered important for general well-being and may impact on pain, emotions, and behavior. For these reasons, and also because of its brevity, validity and reliability, the MPI has been widely used. Indeed, its numerical scales -instead of adjectives scales used by e.g. the McGill Pain Questionnaire- makes the MPI easier to answer and culture-free. Moreover, its self-report nature and ease of scoring makes it suitable for both clinical and research purposes.

2.3. Cross-cultural equivalence and psychometric properties of the Multidimensional Pain Inventory

The MPI has been used cross-culturally. It has been translated into several languages including Swedish (Bergström et al., 1998), Dutch (Lousberg et al., 1999), German (Flor, Rudy, Birbaumer, Streit & Schugens, 1990), Italian (Ferrari, Novara, Sanavio & Zerbini, 2000), Spanish (Pastor, López, Rodríguez-Marín, Terol & Sánchez, 1995), Portuguese (Dias & Brito, 2002), Finnish (Talo, Rytokoski & Puukka, 1992), and French (Laliberté et al., 2008).

Across the different versions, the adequate psychometric properties of the MPI have been demonstrated. Adequate internal consistency has been confirmed across studies and gender (Bergström et al., 1998; Kerns et al., 1985), and high test-retest

reliability of the 13 scale scores over a 2-week period for different versions of the MPI has been established (e.g., Bergström et al., 1998; Broderick, Junghaenel & Turk, 2004; Kerns et al., 1985; Lousberg et al., 1999). Its construct validity has also been proved in many studies (e.g., Bernstein, Jaremko & Hinkley, 1995; Söderlund & Denison, 2006).

Some studies have found slight differences with the original structure in the composition of the scales, as a different number of scales, e.g., 3 subscales instead of four in Part III (Deisinger, Cassisi, Lofland, Cole & Bruehl, 2001; Flor et al., 1990; Lousberg et al., 1999), poor differentiation between two items –related to solicitous and distracting responses- (Andreu et al., 2006; Bernstein et al., 1995; Ferrari et al., 2000), or low reliability for *life control* scale (Bergström et al., 1998; Riley, Zawacki, Robinson & Geisser, 1999), but most of these variations are due to cross-cultural differences or particular characteristics of the specific chronic pain condition with which the studies have been carried out. Some recommendations have been made to solve these discrepancies, as the use of the *general active* scale, composed by all the items in Part III instead of the 4 separated subscales, or clarifying the meaning of “significant other” with brief instructions at the beginning of the questionnaire (Okifuji et al., 1999). Nonetheless, the original structure is nowadays in use and researchers continue recommending the use of MPI as a comprehensive instrument with good psychometric properties to evaluate pain as a multidimensional phenomenon (Bergström, Hagberg, Bodin, Jensen & Bergström, 2011; Dworkin et al., 2008).

2.4. Applicability of the Multidimensional Pain Inventory

The original version of the MPI was developed with patients with different chronic pain problems, e. g., rheumatoid arthritis or herniated disc, with the main group of patients reporting back pain. Since its development, the MPI has been used in a large number of studies with diverse pain syndromes and has demonstrated to be applicable across a variety of pain conditions, including fibromyalgia (Thieme, Spies, Sinha, Turk & Flor, 2005), headache (Scharff, Turk & Marcus, 1995), pain associated with cancer (Turk, Okifuji, Sinclair & Starz, 1998a), systemic lupus erythematosus (Greco, Rudy & Manzi, 2003), chronic pelvic pain (Duleba, Jubanyik, Greenfeld & Olive, 1998), phantom limb pain (Flor, Denke, Schaefer & Grüsser, 2001), whiplash associated

disorders (Olsson, Bunketorp, Carlsson & Styf, 2002), chronic low back pain (Johansson & Lindberg, 2000), temporomandibular disorders (Epker & Gatchel, 2000), post herpetic neuralgia (Thyregod et al., 2007), pain due to polio (Widar & Ahlstrom, 1999), burning mouth syndrome (Carlson, Miller & Reid, 2000), and post-stroke pain (Widar & Ahlstrom, 2002), among others.

The MPI has had many different applications in both clinical and research practice. It has been used to assess the overall impact of chronic pain (Reibmann, John, Wassell & Hinz, 2008). Additionally, it has demonstrated to be sensitive to change after treatment, so one of its main uses has been as an outcome measure following different chronic pain interventions (Bergström et al., 2011; Hooten, Townsend & Decker, 2007; Kerns & Haythornthwaite, 1988; Turk, Okifuji, Sinclair & Starz, 1998a; Worrel, Krahn, Sletten & Pond, 2001).

Furthermore, Part II of the MPI, particularly the solicitous and the punishing scales, has been used to assess significant other's responses to pain behaviors. The uniqueness of these scales makes Section II of the MPI the most used tool to study the role of intimate pain-related interaction in the maintenance of pain, disability or emotional distress (Boothby, Thorn, Overduin & Ward, 2004; Cano, Gillis, Heinz, Geisser & Foran, 2004; Faucett & Levine, 1991; Kerns, Haythornthwaite, Southwick & Giller, 1990; Romano, Jensen, Schmalings, Hops & Buchwald, 2009). Moreover, the MPI has been used to empirically derive subgroups of chronic pain patients; these profiles allow the professional to match interventions to patient specific characteristics, in order to maximize the efficacy of treatments (Turk, Okifuji, Sinclair & Starz, 1998a; Turk, 2005).

3. Empirically derived taxonomy of chronic pain patients

As far as chronic pain is a multifaceted phenomenon, the interventions that have been recently applied and evaluated were mostly multicomponent in order to improve pain-related symptoms as well as psychosocial correlates of symptoms and patients' quality of life. Multicomponent treatments including psychosocial aspects have generally been effective, but only for part of the patients (Glombiewski et al., 2010;

Häuser, Bernardy, Arnold, Offenbacher & Schiltenswolf, 2009; Sarzi-Puttini, Buskila, Carrabba, Doria & Atzeni, 2008). Literature provides some support for the idea that inconsistent results of treatments may be due to ignoring patient heterogeneity (Turk, 2005).

Despite the multidimensional nature of pain (Merskey & Bogduck, 1994), actual diagnoses of pain are mostly based on the physical-medical aspects of pain: for example, the International Association for the Study of Pain, following a *deductive approach*, classifies patients according to their characteristics along five axes, namely, body region, system involved, temporal characteristics of pain and patterns of occurrence, intensity and duration, and etiology. This disease classification is sometimes useful to prescribe physical treatment, but if it is generally recognized that chronic pain is a multifaceted phenomenon, we would need a more comprehensive assessment and subsequent taxonomy based also on psychosocial and behavioral data, in order to provide a broader treatment with complementary psychological intervention. Turk and Rudy (1990) have suggested an *inductive approach* to identify categories of chronic pain patients using statistical methods that group individuals according to the psychosocial and behavioral factors they share. Using this dual-diagnostic approach, a patient diagnosed with a specific syndrome is also diagnosed with a specific psychosocial-behavioral typology that guides both primary and complementary treatments.

3.1. Multidimensional Pain Inventory subgroups

Literature has shown different possibilities to inductively classify patients. Most of these strategies comprise only part of the factors implicated in the chronic pain experience (Gatchel et al., 2007). These single factor classifications include specific psychological characteristics or psychopathology, e.g., using the Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI) or Symptom Checklist (SCL-90R), pain behaviors, disease impact, physical performance or patient perceived etiology (De Souza et al., 2009; Gironda & Clark, 2008; Hutten, Hermens & Zilvold, 2001; Keefe, Bradley & Crisson, 1990; Sanders & Brena, 1993; Swimmer, Robinson & Geisser, 1992; Wilson, Robinson & Turk, 2009). Nonetheless, the MPI was designed to evaluate the main

constructs of the pain experience including psychosocial aspects and has strong psychometric properties, so the MPI-based classification system is the most replicated and useful (Turk & Rudy, 1988).

Patients' responses on the three subscales of the MPI are used to empirically derive 3 subgroups of patients: the first one, labeled *Dysfunctional*, perceives higher pain intensity and interference of the pain on their lives, more emotional distress, and low levels of life control and activity. The most relevant characteristic of patients classified as *Interpersonally distressed* is their perception of non-supportive attitude from their significant others, while the *Adaptive coper* subgroup reports high levels of social support, life control and activity and relatively low levels of pain severity and perceived pain interference in their life and lower affective distress. Table 1 describes the main characteristic of each subgroup taking into account the dimensions assessed by the MPI subscales.

Table 1. Main characteristics of the three MPI profiles.

Dysfunctional

- High pain intensity
- High pain interference
- High affective distress
- Low levels of perceived life control
- Low levels of activity

Interpersonally Distressed

- Average scores on pain intensity, interference and affective distress
- Low levels of social support
- High levels of punishing responses
- Low levels of solicitous and distracting responses

Adaptive Coper

- Relatively low levels of pain intensity
 - Relatively low pain interference
 - High levels of perceived life control
 - Low affective distress
-

Research has used different ways to empirically derive the MPI subgroups. The original classification was derived by *k*-means clustering with the scores on the nine scales (pain severity, interference, support, life control, affective distress, punishing responses, solicitous responses, distracting responses and general activity). Thus, the most used strategy has been cluster analyses, mainly the *k*-means procedure but also hierarchical clustering with the Ward's method technique (Hellström, 2000; Sheffer, Deisinger, Cassisi & Lofland, 2007; Thieme, Turk & Flor, 2004; Turk & Rudy, 1988). The profiles could also be derived from the MPI software developed by the authors (Rudy, 1989). This program generates the 3 clusters using the scores on the nine scales and also categorizes the unclassified patients in two profiles: the *Hybrid* designation, which means that a patient's profile represents aspects of two of the classifications, and the *Anomalous* subgroup, which indicates that the patient's responses contain inconsistencies such that statistically confident classification is not possible. Some studies have used this software to obtain the MPI subgroups (Junghaenel & Broderick, 2009; McCracken, Spertus, Janeck, Sinclair & Wetzell, 1999; Thieme et al., 2004). The Dutch version of the questionnaire has also a computer software, based on multivariate generalized squared distances and Bayesian posterior probabilities (Lousberg et al., 1999). It derives the three principal subgroups and describes two more groups, one characterized by a mean score profile, and subsequently named *Average*, and the *Anomalous* subgroup also derived with the original software (Verhaak et al., 2000; Vollenbroek-Hutten et al., 2004).

Research has confirmed the uniqueness of these subgroups with studies providing external validation of the patient classification (Jamison, Rudy, Penzien & Mosley, 1994; Verra et al., 2009; Walen, Cronan, Serber, Groessl & Oliver, 2002). Table 2 shows the secondary characteristics of each MPI subgroup, obtained from studies describing the uniqueness of the profiles. Validation of the clusters has also been established by partners and healthcare providers (Junghaenel & Broderick, 2009).

The MPI empirical taxonomy has been replicated in numerous studies in different countries across patients with different chronic pain conditions, as fibromyalgia (Thieme et al., 2004; Turk, Okifuji, Sinclair & Starz, 1996), chronic low back pain (Angst, Verra, Lehmann, Aeschlimann & Angst, 2008; Johansson & Lindberg, 2000), cancer patients (Turk et al., 1998; Zaza, Reyno & Moulin, 2000),

headache (Davis & Reeves, 2003; Walter & Brannon, 1991), systemic lupus erythematosus (Greco et al., 2003), temporomandibular disorder (Epker & Gatchel, 2000; Turk & Rudy, 1990), spinal cord injuries (Widerström-Noga, Duncan & Turk, 2004) and whiplash associated disorders (Söderlund & Denison, 2006), among others. Table 3 shows an overview of studies replicating the original MPI taxonomy.

There are some studies that show that the classification is predictive of long-term pain (Epker & Gatchel, 2000) and disability (Olsson et al., 2002), and that it is useful to predict treatment adherence and benefits from treatment, and to decide which treatment is effective for which patient (Bergström, Bergström, Hagberg, Bodin & Jensen, 2010; Riipinen, Niemisto, Lindgren & Hurri, 2005; Rudy, Turk, Kubinski & Zaki, 1995; Strategier, Chwalisz, Altmaier, Russell & Lehmann, 1997; Turk, Okifuji, Sinclair & Starz, 1998a), but this low number of studies shows results that are not consistent (Gatchel et al., 2002).

Table 2. Secondary characteristics of the three MPI empirically derived subgroups.

Dysfunctional

- Higher levels of depression (Etscheidt, Steger & Braverman, 1995; Geisser, Robinson & Henson, 1994; Rusu & Hasenbring, 2008)
- High levels of psychological problems, similar to Interpersonally Distressed patients (Epker & Gatchel, 2000; Hellström & Jansson, 2001)
- More use of pain-avoidant coping strategies (Carmody, 2001; Geisser et al., 1994)
- Low scores on functional self-efficacy (Johansson & Lindberg, 2000)
- Less acceptance of pain (McCracken et al., 1999)
- More fear and avoidance of painful activities (Asmundson, Norton & Allerdings, 1997)
- More work absences (Bergström et al., 2010)
- Higher utilization of health care resources (Bergström, Bodin, Jensen, Linton & Nygren, 2001)

Interpersonally Distressed

- High emotional disturbance (Geisser et al., 1994)
- High levels of psychological problems, similar to dysfunctional patients (Jamison et al., 1994)
- Poor general health status, similar to dysfunctional (Bergström et al., 2011)
- Higher perception of self-efficacy for pain control (Söderlund & Denison, 2006)
- More negative perception of the future (Hellström, 2000)

Adaptive Coper

- Low levels of depression, psychopathology or any psychological disturbance (Thieme et al., 2004; Verra et al., 2009)
 - More use of behavioral pain coping strategies (Söderlund & Denison, 2006)
 - More positive perception of the future (Hellström, 2000)
 - More life satisfaction (Silvemark, Källmén, Portala & Molander, 2008)
 - Low utilization of health care resources (Verhaak et al., 2000)
-

Several authors demonstrated that the initial medical diagnose does not have a prognostic value in this sort of complex disorders, and have proposed that matching interventions to patients' characteristics, combining both clinical and psychosocial-behavioral data, will improve treatment outcomes (Bergström et al., 2010; Broderick et al., 2004; Turk, Okifuji, Sinclair & Starz, 1998a; Turk, Okifuji, Sinclair & Starz, 1998b; Verra et al., 2009; Verra et al., 2011). This is especially true for medically unexplained syndromes as fibromyalgia, for which it is said that studying the individual variability in this population is necessary to fully understand the nature of the disease and how patients should be treated (Nicassio, 2010).

Clinicians should take this individual variability into account to address patients to specific multicomponent treatments that target the particular needs of each chronic pain patient. For this reason, research has looked for differences among the subgroups on many biomedical, psychological and social characteristics. Some promising results have been shown, but experts continue inviting to investigate group differences on variables that have been previously related to adjustment to chronic diseases such as emotions, emotion regulation, self-efficacy, acceptance, and catastrophizing (Turk, 2005). Moreover, clinical research is also needed to improve treatment outcomes in each subgroup, due to the inconsistencies found in previous research.

4. Conclusion

The MPI is an often used instrument offering a multidimensional account of pain and its related psychological, physical, and social aspects. The psychometric properties of the MPI appear adequate and the generalizability of findings across languages and groups of pain patients is good.

A distinguishing feature of the MPI is the assessment of the social aspect of pain—specifically the role of intimate partners—besides cognitive, affective, and behavioral factors. Social aspects of pain such as spouse response styles may impact on pain, emotions, and behavior, so its assessment is obligatory. This may be especially true for patients with fibromyalgia, because the medical substrate of this condition is unknown

and several studies suggested psychosocial consequences of this syndrome as well as psychosocial variables playing a role in the severity of the syndrome.

The MPI strategy to inductively classify patients does comprise many relevant factors implicated in the chronic pain experience and it has been replicated and validated in many pain conditions. New research efforts are needed to extent knowledge of the secondary characteristics of each subgroup to accomplish a better understanding of the dynamics of pain and its psychosocial aspects, and the MPI seems to be a good instrument to collaborate in achieving this objective.

Table 3. Overview of studies using the MPI to empirically derive meaningful subgroups of patients.

Author, publication year	Sample size	MPI derived clusters	Pain condition	Main aim of the study
Angst, Verra et al., 2008	273	251 (92%) classified * DYS (40%) ID (22%) AC (38%) **	FM, back pain, chronic widespread pain	Study the relationship between pain and depression in each group
Asmundson, Norton et al., 1997	200	152 (76%) classified DYS (35%) ID (24%) AC (41%)	Chronic back pain	Determine whether subgroups differ with respect to fear and avoidance of pain and non-pain situations
Asmundson, Bonin et al., 2000	115	82 (71%) classified DYS (17%) ID (26%) AC (57%)	Chronic pain	Differences in anxiety sensitivity and post-traumatic stress disorder among subgroups
Beck, Gudmundsdottir et al., 2003	122	85 (70%) classified DYS (42%) ID (30%) AC (28%)	Chronic pain	Differences in post-traumatic stress disorder symptoms, anxiety and depression among subgroups
Bergström, Bodin et al., 2001	Sample 1 235	212 (90%) classified DYS (41%) ID (26%) AC (33%)	Non-specific spinal pain	Identify subgroups and test the reliability, validity and generalizability of the classification system
Bergström, Jensen et al., 2001	Sample 2 273	253 (93%) classified DYS (40%) ID (26%) AC (34%)	Chronic spinal pain	Evaluate the predictive validity of the subgroups after a treatment
Bergström, Bergström et al., 2010	146	146 (94%) classified DYS (35%) ID (23%) AC (42%)	Non-specific spinal pain	Predict sick leave among patient subgroups after a vocational rehabilitation program
Bergström, Hagberg et al., 2011	240	126 (90%) classified DYS (17%) ID (32%) AC (51%)	Chronic back and neck pain	Evaluate the predictive validity of the subgroups regarding sickness absence in a working population with pain
Broederick, Jungbaenel et al., 2004	199	161 (81%) classified DYS (17%) ID (41%) AC (42%)	FM	Examine the stability of the classification in FM
Burns, Kubilus et al., 2001	178	100% classified DYS (52%) ID (25%) AC (23%)	Chronic pain	Study repressive defenses in the subgroups and identify a repressor subgroup

*Patients classified into one of the three main profiles; **Percentage of patients classified in each subgroup, taking into account only the patients classified into one of the tree main subgroups; **DYS**: Dysfunctional; **ID**: Interpersonally Distressed; **AC**: Adaptive Coping; **FM**: Fibromyalgia.

Table 3. Overview of studies using the MPI to empirically derive meaningful subgroups of patients (continuation).

Author, publication year	Sample size	MPI derived clusters	Pain condition	Main aim of the study
Carmody, 2001	67	37 (55%) classified * DYS (16%) ID (38%) AC (46%) **	CLBP	Compare subgroups in pain coping strategies, pain severity, physical impairment, pain behavior, affective distress and response to a pain management treatment.
Collins, 1998	32	100% classified DYS (47%) ID (28%) AC (25%)	Chronic pain	Evaluation of the effectiveness of a pain management program
Davis, Reeves et al., 2003	235	150 (64%) classified DYS (19%) ID (29%) AC (52%)	Migraine	Compare two different approaches for clustering patients on their ability to predict treatment outcomes
Epker and Gatchel, 2000	322	322 (100%) classified DYS + ID (48%) AC (52%)	TMD	Differences in biopsychosocial functioning in subgroups of TMD patients
Gatchel, Noe et al., 2002	65	No information about the percentages	Chronic pain	Evaluate the effectiveness of MPI subgroups predicting response to interdisciplinary treatment
Greco, Rudy et al., 2003	80	70 (87%) classified DYS (16%) ID (31%) AC (53%)	Systemic Lupus Erythematosus	Evaluate the validity of MPI profiles on lupus patients
Harlacher, Persson et al., 2011	434	308 (71%) classified DYS (41%) ID (42%) AC (17%)	Chronic pain	Evaluate whether MPI scores can be used to assess improvements after treatment
Hellström, Jansson et al., 2000	569	100% classified DYS (47%) ID (22%) AC (31%)	Chronic pain	Analyze perceived future in each subgroup
Hellström and Jansson, 2001	660	100% classified DYS (46%) ID (23%) AC (31%)	Musculoskeletal chronic pain	Investigate psychological symptomatology and distress in the subgroups
Jamison, Rudy et al., 1994	1594	1367 (86%) classified DYS (34%) ID (27%) AC (39%)	Chronic pain	Replication of MPI classification and external validation
Johanson and Lindberg, 2000	88	100% classified DYS (22%) ID (34%) AC (44%)	CLBP	Identify MPI subgroups and describe their characteristics in relation to disability, life satisfaction, functional self-efficacy and exercise self-efficacy

*Patients classified into one of the three main profiles; **Percentage of patients classified in each subgroup, taking into account only the patients classified into one of the three main subgroups; **DYS**: Dysfunctional; **ID**: Interpersonally Distressed; **AC**: Adaptive Copier; **CLBP**: Chronic low back pain; **TMD**: Temporomandibular disorder

Table 3. Overview of studies using the MPI to empirically derive meaningful subgroups of patients (continuation).

Author, publication year	Sample size	MPI derived clusters	Pain condition	Main aim of the study
Junghaenel, and Broderick, 2009	Sample 1 38	100% classified * DYS (37%) ID (45%) AC (18%) **	Chronic pain	Validation of subgroups by partners and healthcare providers
	Sample2 38	100% classified DYS (13%) ID (32%) AC (55%)		
Junghaenel, Keefe et al., 2010	99	76 (77%) classified DYS (25%) ID (38%) AC (37%)	Chronic pain	Extend prior validity research on MPI profiles through comprehensive informant ratings and observation of patient' pain behavior
Khan, Pallant et al., 2011	62	52 (84%) classified DYS (37%) ID (23%) AC (40%)	Multiple sclerosis	Replicate the MPI classification
Lousberg, Groenman et al., 1996	Sample 1 57	35 (61%) classified DYS (51%) ID (11%) AC (38%)	Chronic pain	Differences in analgesic medication intake, personality characteristics and intelligence
	Sample 2 83	68 (82%) classified DYS (50%) ID (25%) AC (25%)	Chronic pain	
	Sample 3 86	69 (80%) classified DYS (52%) ID (23%) AC (25%)	Chronic pain	
MacCracken, Spertus et al., 1999	190	128 (67%) classified DYS (32%) ID (22%) AC (46%)	Chronic pain	Comparing subgroups on pain-related anxiety and acceptance
Nicht and Boone, 2004	81	72 (89%) classified DYS (42%) ID (28%) AC (30%)	Chronic pain	Personality correlates of MPI profiles
Okpa, Morley et al., 2003	67	100% classified DYS (33%) ID (8%) AC (26%)	Visceral pain	Replicate MPI taxonomy
Persson, Rivano-Fischer et al., 2004	188	127 (67%) classified DYS (41%) ID (41%) AC (18%)	Chronic pain	Evaluate changes in occupational performance after a pain management program

*Patients classified into one of the three main profiles; **Percentage of patients classified in each subgroup, taking into account only the patients classified into one of the tree main subgroups; **DYS:** Dysfunctional; **ID:** Interpersonally Distressed; **AC:** Adaptive Coper.

Table 3. Overview of studies using the MPI to empirically derive meaningful subgroups of patients (continuation).

Author, publication year	Sample size	MPI derived clusters	Pain condition	Main aim of the study
Ripinen, Niemistö et al., 2005	Sample1 102	100% classified * DYS (30%) ID (38%) AC (32%) **	CLBP	Differential responses to treatments with and without psychosocial elements
	Sample 2 102	100% classified DYS (32%) ID (28%) AC (40%)	CLBP	
Rudy, Turk et al., 1989	Sample1 100	100% classified DYS (46%) ID (22%) AC (32%)	TMD	Replicate the MPI system on TMD patients
	Sample2 50	100% classified DYS (43%) ID (23%) AC (34%)	TMD	
Rudy, Turk et al., 1995	133	122 (92%) classified DYS (41%) ID (26%) AC (33%)	TMD	Test the clinical utility of MPI classification, study the differential response to a treatment
Rusu and Hasenbring, 2008	120	106 (88%) classified DYS (18%) ID (12%) AC (70%)	Non-malignant chronic back pain	Differences in pain-related fear avoidance and endurance coping variables
Sheffer, Deisinger et al., 2007	976	100% classified but in qualitative different clusters	Chronic pain	Examine the taxonomy of the MPI.
Silvemarm, Kálmán et al., 2008	294	272 (93%) classified DYS (55%) ID (30%) AC (15%)	Non-malignant chronic pain	Differences in life satisfaction in MPI subgroup
Söderlund and Denison, 2006	91	100% classified DYS (34%) ID (24%) AC (42%)	Whiplash associated disorders	Describe the differences in disability, chronic pain self-efficacy and coping
Strategier, Chwalisz et al., 1997	45	40 (89%) classified DYS (35%) ID (30%) AC (35%)	CLBP	Different responses to treatment
Talo, Forsell et al., 2001	47	100% classified DYS (53%) ID (26%) AC (21%)	Chronic pain	Different responses to treatment
Thieme, Turk et al., 2004	115	100% classified DYS (30%) ID (33%) AC (37%)	FM	Prevalence of axis I and II psychiatric disorders in each subgroup

*Patients classified into one of the three main profiles; **Percentage of patients classified in each subgroup, taking into account only the patients classified into one of the three main subgroups; **DYS**: Dystfunctional; **ID**: Interpersonally Distressed; **AC**: Adaptive Coper; **CLBP**: Chronic low back pain; **TMD**: Temporomandibular disorder; **FM**: Fibromyalgia.

Table 3. Overview of studies using the MPI to empirically derive meaningful subgroups of patients (continuation).

Author, publication year	Sample size	MPI derived clusters	Pain condition	Main aim of the study
Thieme, Spies et al., 2005	140	100% classified * DYS (28%) ID (34%) AC (38%) **	FM	Predictors of pain behavior in each subgroup during physical activity
Turk and Rudy, 1988	122	100% classified DYS (43%) ID (28%) AC (29%)	Chronic pain	Identification of the tree subgroups and external validation of the cluster solution
	100	95 (95%) classified DYS (43%) ID (33%) AC (24%)	Chronic pain	Cross-validate and confirm the uniqueness and accuracy of the taxonomy
Turk and Rudy, 1990	200	190 (95%) classified DYS (62%) ID (18%) AC (20%)	CLBP	Evaluate the generalizability of the taxonomy by contrasting the classification of three chronic pain syndromes
	200	188 (94%) classified DYS (46%) ID (22%) AC (32%)	TMD	
	100	92 (92%) classified DYS (44%) ID (25%) AC (31%)	Headache	
Turk, Okifuji et al., 1998a	48	100% classified DYS (33%) ID (36%) AC (31%)	FM	Evaluate different responses to a treatment among the three subgroups
Turk, Sist et al., 1998	137	100 (73%) classified DYS (64%) ID (5%) AC (31%)	Cancer with metastatic disease	Compare the adaptation of cancer patients (with and without metastasis) and non-cancer patients
	159	100 (63%) classified DYS (47%) ID (18%) AC (35%)	Cancer without metastatic disease	
	105	99 (94%) classified DYS (44%) ID (21%) AC (35%)	Non oncologic chronic pain	

*Patients classified into one of the three main profiles; **Percentage of patients classified in each subgroup, taking into account only the patients classified into one of the tree main subgroups; **DYS**: Dysfunctional; **ID**: Interpersonally Distressed; **AC**: Adaptive Copier; **FM**: Fibromyalgia; **CLBP**: Chronic low back pain; **TMD**: Temporomandibular disorder.

Table 3. Overview of studies using the MPI to empirically derive meaningful subgroups of patients (continuation).

Author, publication year	Sample size	MPI derived clusters	Pain condition	Main aim of the study
Turk, Robinson et al., 2004	233	100% classified * DYS (32%) ID (40%) AC (28%) **	FM	Fear of pain and activity in the 3 subgroups
Verhaak, Kerssens et al., 2000	385	191 (47%) classified DYS (54%) ID (27%) AC (19%)	Chronic benign pain	Differences in medical resources consumption among the subgroups
Verra, Angst et al., 2009	118	116 (98%) classified DYS (37%) ID (24%) AC (39%)	FM	Replicate and validate the classification on FM patients and examine their responses to a multidisciplinary treatment
Verra, Angst et al., 2011	176	167 (95%) classified DYS (30%) ID (36%) AC (34%)	CLBP	Replicate and validate the classification an examine their responses to a multidisciplinary treatment
Vollenbroek-Hutten, Hermens et al., 2004	79	42 (53%) classified DYS (52%) ID (22%) AC (26%)	CLBP	Differential effects of a multidisciplinary back school program among the three subgroups
	84	54 (64%) classified DYS (39%) ID (22%) AC (39%)	CLBP	
Widerström-Noga, Duncan et al., 2004	120	100% classified; two subgroups DYS (42%) AC (58%)	SCI	Identify subgroups and compare them to other studies
Widerström-Noga, Felix et al., 2007	190	100% classified but in qualitative different clusters	SCI	Identify subgroups and compare them on level of injury, functional independence, pain disability, depressed mood, life satisfaction and social support
Widerström-Noga, Cruz-Almeida et al., 2009	182	100% classified but in qualitative different clusters	SCI	Determine to what extent pain characteristics can predict MPI profiles
Zaza, Reyno et al., 2000	107	64 (60%) classified DYS (16%) ID (5%) AC (79%)	Oncologic pain	Evaluates the generalizability of MPI profiles to cancer patients

*Patients classified into one of the three main profiles; **Percentage of patients classified in each subgroup, taking into account only the patients classified into one of the three main subgroups; **DYS**: Dysfunctional; **ID**: Interpersonally Distressed; **AC**: Adaptive Coping; **FM**: Fibromyalgia; **CLBP**: Chronic low back pain; **SCI**: spinal cord injury.

II

Objetivos

5

Objetivo general y objetivos específicos

El objetivo general de esta tesis doctoral es identificar variables psicosociales que contribuyen a un mejor ajuste de las mujeres con fibromialgia a su enfermedad. Para ello, se llevarán a cabo dos estudios transversales y uno longitudinal, en formato diario, con mujeres con fibromialgia con el fin de identificar los tres subgrupos de pacientes derivados de las respuestas al inventario MPI y diferenciarlos con respecto a variables que pueden facilitar el manejo y ajuste a la enfermedad, no empleadas anteriormente para este propósito. Asimismo, se examinará el impacto que tienen las respuestas de las parejas de las pacientes a sus conductas de dolor sobre el dolor y las emociones negativas de las participantes.

El objetivo del **estudio 1** será replicar la clasificación de pacientes derivada de las respuestas al MPI en una muestra española de mujeres con fibromialgia, con el fin de poder describir los perfiles obtenidos y compararlos con otros obtenidos en estudios previos. Este objetivo se plantea por la creciente literatura respecto a los beneficios de subdividir a los pacientes en grupos más homogéneos, de cara a derivar a cada subgrupo al tratamiento que mejor se adapte a sus necesidades. Bajo este paradigma se propone estudiar las características específicas de cada subgrupo para conocer en detalle sus particularidades. Así, ante la ausencia de dicha clasificación en pacientes españoles, se propone el primer objetivo de este estudio. En segundo lugar, se describirá a los subgrupos en función de sus creencias de autoeficacia ante el dolor crónico y su autoeficacia específica de afrontamiento al estrés, variables que han demostrado su relación con un mejor ajuste al dolor crónico pero que no han sido previamente empleadas para diferenciar a los subgrupos derivados del MPI. Por último, se estudiará la asociación entre estas creencias de autoeficacia y el estado de salud física y mental, así como el balance afectivo de cada uno de los grupos, para conocer el impacto diferencial de estas variables en cada tipo de paciente.

Una vez conocidas las diferencias en determinadas variables cognitivo-motivacionales entre los subgrupos de pacientes, en el **estudio 2** nos centraremos en aspectos emocionales, más concretamente en las diferencias existentes entre los grupos con respecto a emociones positivas y negativas y el impacto del estilo de procesamiento emocional y de las estrategias de regulación emocional en el afecto. Para ello, replicaremos de nuevo la clasificación en otra muestra de pacientes con fibromialgia y describiremos a los grupos en función de su estado emocional, así como según el

impacto de la enfermedad en cada uno de ellos. Posteriormente, se analizarán las diferencias en cuanto a dos estilos de procesamiento emocional (alexitimia e intensidad afectiva) y tres estrategias de regulación emocional (reevaluación cognitiva, expresión emocional y supresión emocional). Para terminar, comprobaremos la influencia de cada una de estos estilos y estrategias sobre el afecto negativo y positivo de las mujeres con fibromialgia en cada uno de los subgrupos. Este objetivo viene justificado por la necesidad de conocer con más detalle las características de cada uno de los grupos en variables no empleadas anteriormente para describirlos, y que además han demostrado su enorme relación con el impacto del dolor en la vida de los pacientes.

En el **estudio 3**, nuestro interés se traslada al análisis de la influencia de las respuestas del entorno en el dolor y el estado emocional de las pacientes con fibromialgia. Más concretamente, estudiaremos cómo las respuestas solícitas o las respuestas de castigo emitidas por las parejas de las pacientes ante una conducta de dolor pueden influir sobre la intensidad del dolor o sobre emociones como la tristeza o la ira. Para ello, se llevará a cabo un estudio prospectivo en formato diario durante 28 días mediante el cual estudiaremos la relación directa de estas respuestas sobre el dolor y las emociones en la vida diaria de las pacientes. Además, examinaremos el posible dolor inducido por emociones y las emociones que pueden ser inducidas por la intensidad del dolor, así como el papel de las respuestas de la pareja en cada una de estas relaciones.

III

Estudios empíricos

6

Estudio 1

**Clasificación de pacientes con fibromialgia a partir
de sus características psicosociales y biomédicas:
Diferencias en autoeficacia**

1. Introducción

El dolor crónico es un fenómeno multidimensional complejo, determinado por la influencia de diversos factores biomédicos y psicosociales, con grandes consecuencias para el bienestar físico, psicológico y social de los afectados (Geenen, Mulligan, Shipley & Newman, 2009). Sin embargo, el impacto del dolor crónico en la vida de los pacientes varía enormemente, y gran parte de esta variación se debe a las diferencias individuales en la adaptación de cada paciente a su dolor, influida por la percepción de las estrategias de que dispone para afrontarlo, el apoyo con el que cuenta o la capacidad para hacerle frente a sus síntomas, entre otros factores (Gatchel, Peng, Peters, Fuchs & Turk, 2007). A pesar de la enorme prevalencia del dolor crónico, de la carga de sufrimiento asociada que conlleva y de los enormes costes sociosanitarios que genera, su tratamiento es eficaz sólo para una minoría de pacientes (Gatchel & Okifuji, 2006; Turk, 2005).

Una de las razones que explicarían esta falta de eficacia ha sido la tradicional creencia de que personas con un mismo diagnóstico presentarían características similares, por lo que un mismo tratamiento mejoraría los síntomas de todos los pacientes (Turk, 2005). Para superar este problema, se ha propuesto tener en cuenta las particularidades de cada paciente y las distintas maneras de manejar y adaptarse a su enfermedad, independientemente de su diagnóstico, y clasificar a los pacientes en subgrupos relativamente homogéneos con el fin de adaptar los diferentes tratamientos a sus necesidades específicas (Turk & Rudy, 1988). Siguiendo esta propuesta, diversas aproximaciones han tratado de dividir empíricamente a los pacientes en subgrupos significativos en base a diferentes factores, como psicopatología asociada, conductas de dolor, impacto de la enfermedad o funcionamiento físico (Calandre et al., 2010; Hutten, Hermens & Zilvold, 2001; Keefe, Bradley & Crisson, 1990; Swimmer, Robinson & Geisser, 1992), pero ninguna de estas clasificaciones abarca todos los factores relevantes implicados en el proceso de dolor crónico. Hasta la fecha, la propuesta más respaldada por la investigación es la que subdivide a los pacientes en función de sus respuestas en el Inventario Multidimensional del Dolor West-Haven Yale (*West-Haven Yale Multidimensional Pain Inventory* (MPI, Turk & Rudy, 1988). Este instrumento fue diseñado para evaluar los principales constructos de la experiencia de dolor, como percepción de intensidad e impacto del dolor, malestar afectivo, apoyo social,

percepción de apoyo por parte de la pareja o persona más cercana al paciente y grado de actividad. El MPI es un cuestionario breve y sencillo de administrar que ha demostrado tener adecuadas propiedades psicométricas (Andreu et al., 2006; Kerns, Turk & Rudy, 1985), por lo que su sistema de clasificación ha sido el más replicado y validado (Angst, Verra, Lehmann, Aeschlimann & Angst, 2008; Bergström, Bodin, Jensen, Linton & Nygren, 2001; Hellström, 2000; Junghaenel, Keefe & Broderick, 2010).

En función de las respuestas en el MPI, se pueden identificar tres subgrupos de pacientes. El primero es el llamado *Disfuncional*, cuyos pacientes se caracterizan por altas puntuaciones en dolor e interferencia del mismo, gran malestar emocional debido al dolor, bajos niveles de autocontrol relacionado con el dolor y poca actividad. El subgrupo denominado *Distrés Interpersonal* se caracteriza fundamentalmente por percibir que su entorno más cercano no le presta el apoyo que necesita. El grupo de *Afrontamiento Adaptativo* generalmente manifiesta contar con apoyo social, sentimientos de control sobre su propia vida, alto grado de actividad y niveles relativamente bajos de intensidad e interferencia del dolor y malestar emocional (Turk & Rudy, 1988).

Este sistema de clasificación ha sido replicado en numerosos estudios llevados a cabo en diferentes países, con diferentes patologías de dolor crónico como migraña, lupus eritematoso sistémico, lumbalgia, síndrome del latigazo cervical, dolor oncológico o lesionados medulares, entre otros (Asmundson, Bonin, Frombach & Norton, 2000; Davis & Reeves, 2003; Greco, Rudy & Manzi, 2003; Söderlund & Denison, 2006; Turk et al., 1998; Widerström-Noga, Duncan & Turk, 2004; Zaza, Reyno & Moulin, 2000). Esta subdivisión se ha visto particularmente útil en síndromes como la fibromialgia, cuyo origen es aún desconocido y la manifestación del abanico de síntomas difiere en gran medida entre pacientes (Turk, 2005). Por ello, la clasificación de pacientes basada en el MPI también ha sido replicada y validada en pacientes con fibromialgia, aunque la gran mayoría de estudios se ha realizado con pacientes que no han manifestado un alto grado de incapacidad (Broderick, Junghaenel & Turk, 2004; Thieme, Spies, Sinha, Turk & Flor, 2005; Verra et al., 2009).

La clasificación de pacientes basada en las respuestas al MPI también ha demostrado su eficacia para predecir la adherencia al tratamiento y los posibles

beneficios derivados de él, así como para derivar a los diferentes grupos de pacientes a tratamientos que cubran las necesidades específicas de cada uno (Riipinen, Niemisto, Lindgren & Hurri, 2005; Rudy, Turk, Kubinski & Zaki, 1995; Vollenbroek-Hutten et al., 2004), también en pacientes con fibromialgia (Junghaenel, Schwartz & Broderick, 2008; Turk, Okifuji, Sinclair & Starz, 1998a).

La fibromialgia es un síndrome de dolor crónico caracterizado por dolor generalizado que se acompaña de síntomas como sueño no reparador, fatiga, rigidez articular y alteraciones del estado de ánimo (Wolfe et al., 2010). En España, la prevalencia se sitúa en mujeres entre el 4.2% y el 5.9%, y en varones entre el 0.2% y el 0.75% (Carmona, Ballina, Gabriel, Laffon & EPISER Study Group, 2001). Los pacientes con fibromialgia suponen entre el 5% y el 8% de las consultas de medicina general y entre un 10% y un 20% de las consultas de reumatología en nuestro país, constituyendo la causa más frecuente de dolor crónico general y musculoesquelético (Carmona et al., 2001). Un reciente estudio realizado en España ha evaluado los recursos consumidos por estos pacientes, y sus resultados confirman que las personas con fibromialgia presentan mayor comorbilidad con otros trastornos que la población de referencia, realizan una media de seis visitas más al año que otros pacientes, pierden un mayor número de días de trabajo y consumen mayor cantidad de fármacos, lo que supone un gasto socio-sanitario mucho mayor al de la población de referencia (Sicras-Mainar et al., 2009). En este síndrome, las diversas estrategias terapéuticas parecen funcionar solamente para un tercio de los pacientes (Turk, 2005), por lo que desde la literatura especializada se está pidiendo un aumento en la investigación sobre el tratamiento de la fibromialgia, debido al enorme coste personal, social y económico que ésta supone.

La investigación sobre elementos que podrían mejorar la eficacia de los tratamientos para la fibromialgia en España es especialmente importante, ya que se ha observado que, en nuestro país, los pacientes con fibromialgia refieren mayor invalidación por parte de su entorno y esa invalidación se relaciona con peores índices de salud física y psicológica (Escudero-Carretero et al., 2010; Kool, Van Middendorp, Boeije & Geenen, 2009; Kool et al., 2011). Además del importante coste personal que supone, se ha estimado que la fibromialgia tiene un coste socio-sanitario de 10000 euros por paciente y año en España, entre gastos directos e indirectos, lo que supone cerca de

11000 millones de euros al año en nuestro país, a pesar de que un alto porcentaje de los pacientes refiere no estar satisfecho con el tratamiento recibido (López-Chicheri et al., 2006).

En nuestro país, a pesar de que el MPI ha sido adaptado y validado en diferentes muestras de pacientes con dolor crónico (Andreu et al., 2006; Ferrer, González & Manassero, 1993; Pastor, López, Rodríguez-Marín, Terol & Sánchez, 1995), su principal uso ha sido evaluar el grado de interferencia del dolor en el paciente y, en menor medida, como indicador de mejora global tras un tratamiento para el dolor (Anarte, Ramírez, López & Esteve-Zarazaga, 2001; Galdón et al., 2006; Montes, Vaz, De Peralta, Gallardo & Guisado, 2004; Montoya et al., 2005; Pérez-Pareja, Borrás, Sesé & Palmer, 2005; Sitges et al., 2007). Llama la atención que, después de una amplia búsqueda en la literatura, no hayamos encontrado ningún intento de clasificación de pacientes en España a pesar de las ventajas que esta subdivisión de pacientes ha demostrado.

Para conocer las diferentes necesidades de los pacientes con perfil disfuncional, distrés interpersonal y afrontamiento adaptativo, diferentes estudios han comparado a los subgrupos en variables tradicionalmente asociadas a un mejor ajuste de los pacientes a su situación. Así, la literatura ha descrito las principales características de cada grupo con respecto a niveles de ansiedad o depresión (Thieme, Turk & Flor, 2004; Turk et al., 1998a; Verra et al., 2011), variables de personalidad (Junghaenel et al., 2010; Lousberg, Groenman & Schmidt, 1996), miedo al dolor y evitación (Asmundson et al., 2000; Rusu & Hasenbring, 2008), estrategias de afrontamiento del dolor (Carmody, 2001), aceptación del dolor (McCracken, Spertus, Janeck, Sinclair & Wetzel, 1999) o variables relacionadas con el consumo de recursos asistenciales (Verhaak et al., 2000), entre otras. Son pocos los estudios que han valorado las diferencias en autoeficacia en los tres subgrupos, centrándose en la autoeficacia para llevar a cabo actividades de la vida diaria y para realizar ejercicio físico (Johansson & Lindberg, 2000; Söderlund & Denison, 2006); sólo uno incluye una medida sobre autoeficacia relacionada con el manejo del dolor dentro de una evaluación más amplia (Greco et al., 2003).

Las creencias sobre la eficacia personal para manejar el dolor y sus consecuencias (Anderson, Dowds, Pelletz, Edwards & Peeters-Asdourian, 1995) se han

relacionado de forma consistente con una mejor adaptación del paciente a su dolor, concretamente con menor intensidad del dolor (Blamey, Jolly, Greenfield & Jobanputra, 2009; Brister, Turner, Aaron & Mancl, 2006), menores índices de discapacidad (Benyon, Hill, Zadurian & Mallen, 2010; Costa, Maher, McAuley, Hancock & Smeets, 2011), mejor funcionamiento psicológico (Nicholas, Coulston, Asghari & Malhi, 2009; Osborne, Jensen, Ehde, Hanley & Kraft, 2007; Tan, Jensen, Robinson-Whelen, Thornby & Monga, 2002), mayor uso de estrategias de afrontamiento al dolor adaptativas (Brister et al., 2006; Turner, Ersek & Kemp, 2005), y en general con menor impacto del dolor en la vida del paciente (Strahl, Kleinknecht & Dinnel, 2000). La relación entre la autoeficacia para manejar el dolor y una mejor adaptación también se ha encontrado en pacientes con fibromialgia (Buckelew et al., 1994; Buckelew, Murray, Hewett, Johnson & Huyser, 1995; López-Chicheri, Godoy-Izquierdo & Godoy, 2007; Miró, Martínez, Sánchez, Prados & Medina, 2011; Pastor, Lledó, López-Roig & Pons, 2010), y se ha estudiado de forma experimental (Buescher et al., 1991; Vancleef & Peters, 2011) y longitudinal (Asghari & Nicholas, 2001; Schiaffino, Revenson & Gibofsky, 1991).

Por otro lado, las creencias sobre la eficacia personal para manejar las demandas y desafíos con que una persona se enfrenta, o autoeficacia específica de afrontamiento al estrés (Godoy-Izquierdo, Godoy, López-Chicheri, Martínez, Gutiérrez, Vázquez, 2008a), también han sido propuestas como un recurso para una adaptación más positiva a la situación de dolor, debido a que el dolor y sus consecuencias pueden ser considerados estresores potenciales (Lefebvre et al., 1999; López-Chicheri et al., 2007). Estas creencias se basan en las expectativas de eficacia, o juicios acerca de la capacidad personal para llevar a cabo las acciones necesarias para afrontar una situación, y las expectativas de resultado, o creencias sobre que dichas acciones llevarán a conseguir un resultado deseado (Bandura, 1986). La percepción de eficacia relacionada con el estrés parece especialmente importante en fibromialgia, ya que estos pacientes perciben más estresores diarios y los evalúan más negativamente que otros pacientes con dolor crónico, además de no lograr mantener su afecto positivo tras una situación estresante (Pastor, López, Rodríguez-Marín et al., 1995; Zautra et al., 2005).

Así, el principal objetivo de este estudio fue tratar de replicar la clasificación de pacientes derivada de las respuestas al MPI en una muestra española de pacientes con fibromialgia con grado moderado-alto de incapacidad, para poder describir los perfiles

obtenidos y compararlos con otros obtenidos en estudios previos. El segundo objetivo fue ampliar la información sobre las características de cada subgrupo, describiendo sus particularidades en cuanto a salud física y mental, balance afectivo, autoeficacia ante el dolor crónico y autoeficacia para el afrontamiento del estrés. El tercer objetivo fue estudiar la relación entre las variables de autoeficacia y la salud física y mental y el balance afectivo en cada uno de los grupos. Según nuestras hipótesis, las pacientes clasificadas como disfuncionales y distrés interpersonal presentarían peores índices de salud física y psicológica, así como un peor balance afectivo. Además, su percepción de eficacia para manejar el dolor y el estrés sería también peor que la de las etiquetadas como afrontamiento adaptativo. Debido a la ausencia de estudios previos al respecto, no se plantearon hipótesis específicas sobre las relaciones entre las autoeficacias y el estado de salud o el balance emocional en cada uno de los grupos, siendo éste un estudio exploratorio.

2. Método

2.1. Participantes y procedimiento

Participaron en el estudio 68 mujeres que habían sido diagnosticadas de fibromialgia por un reumatólogo, siguiendo los criterios del Colegio Americano de Reumatología (Wolfe et al., 1990). La muestra procedía de la Unidad del Dolor del Hospital Virgen de las Nieves de Granada y de la Asociación Granadina de Fibromialgia (AGRAFIM). Las pacientes fueron contactadas telefónicamente y citadas para una única sesión de evaluación a realizar por una psicóloga en el hospital o la asociación. El 81% de las pacientes contactadas accedió a colaborar; del 19% que rechazó participar en el estudio, el 36% lo hizo por vivir demasiado lejos de los centros donde se llevaba a cabo la evaluación, el 29% no tenía interés en la investigación, el 21% rechazó por incompatibilidades de horario y el 14% por problemas de salud. Debido a la alta comorbilidad de la fibromialgia con otras enfermedades, no se excluyó a ninguna participante por presentar algún otro diagnóstico. Todas las pacientes participaron voluntariamente; tras explicarles los objetivos del estudio, quienes accedieron a participar dieron su consentimiento por escrito. El estudio se llevó a cabo con la aprobación del Comité de Ética de la Universidad de Granada.

La edad media de las participantes fue de 49.7 años ($dt=8.5$). La Tabla 1 presenta las principales características sociodemográficas de las pacientes evaluadas. La intensidad media del dolor en el momento de la evaluación, medida con una Escala Visual Analógica (0-10), fue moderada-alta (media=6.62, $dt=2.1$), y el tiempo medio de evolución de la fibromialgia, teniendo en cuenta la fecha de inicio del dolor y otros síntomas, fue de 16.5 años ($dt=9.38$). Además, el 97% de las pacientes tenía algún otro problema de salud diagnosticado. La Tabla 2 muestra los principales datos clínicos de interés.

Tabla 1. Características sociodemográficas de las participantes (n=68).

Características sociodemográficas	
<i>Edad</i> (años), media (<i>dt</i>)	49.7 (8.5)
<i>Estado civil</i> , n (%)	
- Soltera	7 (10%)
- Con pareja (convive)	49 (72%)
- Separada/Divorciada	12 (18%)
<i>Nivel educativo*</i> , n (%)	
- Bajo	34 (50%)
- Medio	19 (28%)
- Alto	15 (22%)
<i>Situación laboral</i> , n (%)	
- Trabaja más de 30 h semanales	8 (12%)
- Trabaja menos de 30 h semanales	3 (4%)
- No trabaja por su enfermedad y SÍ recibe prestación	15 (22%)
- No trabaja por su enfermedad y NO recibe prestación	23 (34%)
- Desempleada	4 (6%)
- Jubilada	3 (4%)
- Ama de casa	10 (15%)
- Estudiante	2 (3%)
<i>Apoyo percibido dentro de su familia</i> , n (%)	
- Sí	41 (60%)
- No	27 (40%)

* Nivel educativo: Bajo: sin estudios o con estudios primarios completos. Medio: Educación secundaria finalizada. Alto: estudios superiores (formación profesional o universitarios).

Tabla 2. Características clínicas de las participantes (n=68).

Características clínicas	
<i>Intensidad del dolor, media (dt)</i>	6.7 (2.1)
<i>Evolución de la fibromialgia</i>	
- Años desde el inicio del dolor, media (dt)	16.5 (9.4)
- Años desde el diagnóstico, media (dt)	5 (4.1)
<i>Sueño</i>	
- Número de horas, media (dt)	5.4 (1.6)
- Sueño reparador, n (%)	9 (13%)
- Toma inductor del sueño, n (%)	51 (75%)
<i>Tratamiento farmacológico</i>	
- Ha recibido o recibe	66 (97%)
- Adherencia	55 (81%)
- Éxito percibido	15 (22%)
<i>Comorbilidad, n (%)</i>	
- Tiene otro problema de salud	66 (97%)
- Enfermedades reumatológicas	50 (73%)
- Alteraciones psicológicas	32 (52%)
- Enfermedades digestivas	27 (40%)
- Trastornos cardiovasculares	11 (16%)
- Enfermedades respiratorias	11 (16%)
- Diabetes	6 (9%)
- Cáncer	5 (7%)
- Enfermedades autoinmunes	3 (4%)
<i>Capacidad de actividad física*, n (%)</i>	
- Baja	6 (9%)
- Media	36 (53%)
- Alta	26 (38%)

* Capacidad de actividad física: Baja: necesita ayuda para llevar a cabo cualquier actividad. Media: es capaz de andar más de media hora, realiza actividades de la vida diaria que no suponen esfuerzo. Alta: puede mantener su trabajo o actividades habituales, realiza algún tipo de ejercicio adaptado a sus capacidades.

2.2. Medidas

Evaluación multidimensional del dolor

El Inventario Multidimensional del Dolor West-Haven Yale (MPI, Kerns et al., 1985) se enmarca en la perspectiva cognitivo-conductual para el estudio del dolor, considerándolo un fenómeno perceptivo complejo resultado de la interacción de múltiples factores. Ha sido ampliamente usado con pacientes con fibromialgia (p. e., Angst et al., 2008; Broderick et al., 2004; Thieme et al., 2004; Turk et al., 1998). Para este estudio se empleó la versión española validada en pacientes reumáticos (Pastor, López, Rodríguez-Marín, Terol & Sánchez, 1995). Está dividido en tres partes: la primera evalúa la percepción e impacto del dolor mediante 5 escalas: intensidad del dolor, interferencia del dolor con las actividades diarias, control general percibido sobre su propia vida, estado de ánimo negativo y apoyo social. La segunda parte evalúa en 3 escalas el tipo de respuestas de la pareja u otra persona allegada ante las conductas de dolor del paciente, que pueden ser solícitas, negativas o de castigo, o de distracción. Al principio del cuestionario se pide al paciente que piense en la persona que siente más cercana, como su pareja, algún familiar o amigo íntimo, y que responda al cuestionario considerando las acciones habituales de dicha persona. La tercera parte está compuesta por 4 escalas que evalúan la frecuencia con la que el paciente realiza una serie de actividades cotidianas, como tareas del hogar, bricolaje, actividades fuera de casa y actividades sociales. Las 4 escalas juntas forman la escala de actividad general, empleada en este estudio. Todos los ítems se responden en una escala tipo Likert de 0 (nunca/ausencia de la característica o similar) a 6 (siempre/muy fuerte o similar) puntos.

El MPI ha demostrado adecuadas propiedades psicométricas (Kerns et al., 1985; Pastor, López, Rodríguez-Marín et al., 1995). Los coeficientes de consistencia interna (α de Cronbach) para cada subescala del MPI en este estudio oscilaron entre 0.70 para la escala de respuestas negativas y 0.86 para la escala de interferencia, excepto para la escala de control general percibido sobre la propia vida, que fue de 0.60. El coeficiente de consistencia interna de la escala de control es similar al obtenido en estudios psicométricos previos (Andreu et al., 2006; Deisinger, Cassisi, Lofland, Cole & Bruehl, 2001; Riley, Zawacki, Robinson & Geisser, 1999).

Autoeficacia en dolor crónico

Las participantes cumplieron la Escala de Autoeficacia en Dolor Crónico (EADC, Anderson et al., 1995) en su versión española, adaptada en pacientes reumáticos (Pastor et al., 1995). Está formada por tres subescalas que valoran la capacidad con la que se percibe el propio paciente de llevar a cabo determinadas acciones: *autoeficacia para el control de sus síntomas* (8 ítems), *autoeficacia para el funcionamiento físico* (6 ítems) y *autoeficacia para el manejo del dolor* (5 ítems). La escala ofrece además un índice total de autoeficacia ante el dolor crónico resultante de la suma de la puntuación de las anteriores subescalas, de manera que a mayor puntuación, mayor percepción de autoeficacia. El paciente responde en un formato tipo Likert de 0 a 10 puntos, donde 0 significa “me creo totalmente incapaz” y 10 “me creo totalmente capaz”.

La escala presenta buenas propiedades psicométricas (Anderson et al., 1995; Pastor et al., 1995). Con respecto a la consistencia interna, los valores de alfa obtenidos en este estudio se encuentran entre 0.85 y 0.90.

Autoeficacia específica para el afrontamiento del estrés

Para valorar las creencias de eficacia personal para manejar situaciones estresantes se empleó la Escala de Autoeficacia Específica para el Afrontamiento del Estrés (EAEAE, Godoy-Izquierdo, Godoy, López-Chicheri, Martínez, Gutiérrez, Vázquez, 2008b). Está formada por ocho ítems referidos a distintas formas de manejar el estrés (*expectativas de eficacia*, 4 ítems) y distintos resultados derivados (*expectativas de resultados*, 4 ítems), y el paciente ha de responder según el grado en que se percibe capaz de realizarlas y conseguir dichos resultados de acuerdo con cada frase en una escala tipo Likert con alternativas que van de “completamente en desacuerdo” a “completamente de acuerdo”. Se obtiene además una puntuación global suma de las puntuaciones parciales de ambas subescalas. La valoración de las tres puntuaciones se interpreta de forma que cuanto mayor es la puntuación obtenida, mayor es el nivel de autoeficacia percibido por la persona.

La escala presenta adecuadas propiedades psicométricas (Godoy-Izquierdo et al., 2008a; Godoy-Izquierdo, Colodro & Godoy, 2011). Los índices de consistencia interna, α de Cronbach, oscilaron entre 0.62 y 0.67.

Balance afectivo

Para valorar el nivel de bienestar o malestar subjetivo se empleó la Escala de Balance Afectivo (EBA, Warr, Barter & Brownbridge, 1983), en su versión española (Godoy-Izquierdo, Martínez & Godoy, 2008). El paciente responde si la emoción por la que se le pregunta le ha ocurrido durante la última semana “poco o nunca”, “a veces” o “generalmente”. La escala está compuesta por 18 ítems, de los que nueve miden *afecto positivo* y los restantes *afecto negativo*. Además, ofrece una puntuación del *balance afectivo* resultado de sustraer la puntuación de afecto negativo de la de afecto positivo, de forma que si dicha puntuación global es superior a 0 indica un balance afectivo positivo.

Las propiedades psicométricas de la escala son satisfactorias (Godoy-Izquierdo, Martínez et al., 2008; Warr et al., 1983), siendo el coeficiente α de Cronbach para la subescala de afecto positivo de 0.82 y de 0.75 para la de afecto negativo.

Salud física y mental

El estado de salud física y mental percibida por las pacientes se valoró mediante la versión española de la 12-item Short Form Health Survey, version II (SF-12v2, Vilagut et al., 2008; Ware, Kosinski & Keller, 1996). La escala está formada por 12 ítems que evalúan 8 dimensiones: función física, función social, rol físico, rol emocional, salud mental, vitalidad, dolor corporal y salud general, aunque para este estudio sólo se tuvieron en cuenta las dos puntuaciones resumen (índices sumarios) de salud física y mental. Las opciones de respuesta oscilan entre tres y seis, dependiendo del ítem; son tipo Likert y evalúan intensidad o frecuencia. Para cada una de las 8 dimensiones, los ítems son codificados, agregados y transformados para ofrecer una puntuación final en una escala de 0 (el peor estado de salud para esa dimensión) a 100 (el mejor estado de salud).

La escala presenta adecuadas propiedades psicométricas (Vilagut et al., 2008; Ware et al., 1996).

2.3. Análisis estadísticos

Se llevaron a cabo análisis preliminares y exploratorios de los datos con el fin de detectar (y en su caso corregir) posibles errores en la introducción de los datos, datos perdidos o ausentes, datos extremos o outliers, así como comprobar supuestos paramétricos y tomar decisiones acerca de las pruebas estadísticas a emplear.

Para llevar a cabo la subdivisión de las pacientes se realizaron análisis de clúster mediante el procedimiento de k -medias (Aldenderfer & Blashfield, 1984). Este método maximiza la varianza entre-grupos y minimiza la intra-grupo con el fin de agrupar los casos sin superposición. Para ello, las puntuaciones de las nueve escalas del MPI (intensidad del dolor, interferencia, control sobre el dolor, estado de ánimo negativo, apoyo social, respuestas solícitas, respuestas negativas, respuestas de distracción y actividad general) fueron transformadas a puntuaciones T , siguiendo las instrucciones de los autores de la clasificación original (Turk & Rudy, 1988), con el objetivo de controlar las diferencias entre las medias y las desviaciones típicas entre las escalas. A pesar de que la clasificación original consta de tres subgrupos, las características de algunas muestras han provocado que en determinados estudios se hayan encontrado menos grupos, por la fusión de dos clústeres (p.e., Widerström-Noga et al., 2004), o más grupos, debido a la presencia de pacientes con elementos característicos de más de un perfil (p.e., Lousberg et al., 1999; Rudy, 1989). Por este motivo, se elaboraron soluciones de 2 a 4 clústeres y se comprobó el número óptimo mediante el criterio de Calinski-Harabasz y análisis discriminantes posteriores (Calinski & Harabasz, 1974; Milligan & Cooper, 1985).

Con el fin de describir las características de los subgrupos y compararlos en cuanto a su nivel de salud física y mental, creencias de autoeficacia, balance afectivo y características sociodemográficas y clínicas, se llevaron a cabo pruebas Chi-cuadrado, en el caso de variables cualitativas, y análisis de varianza para variables cuantitativas. Para los análisis de varianza, en caso de que la prueba de Levene indicara heteroscedasticidad, se tuvo en cuenta la prueba robusta de igualdad de medias de Welch. En los casos en que se encontró una F significativa en los análisis de varianza, se aplicó la prueba post hoc de Bonferroni para indagar entre qué grupos se encontraban esas diferencias, o de Games-Howell en caso de presentar varianzas no homogéneas.

Para estudiar las posibles relaciones entre las creencias de autoeficacia y la salud física, mental y el balance afectivo en cada uno de los subgrupos, se llevaron a cabo correlaciones bivariadas *rho* de Spearman.

Todos los análisis realizaron con el paquete estadístico SPSS para Windows 16.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA).

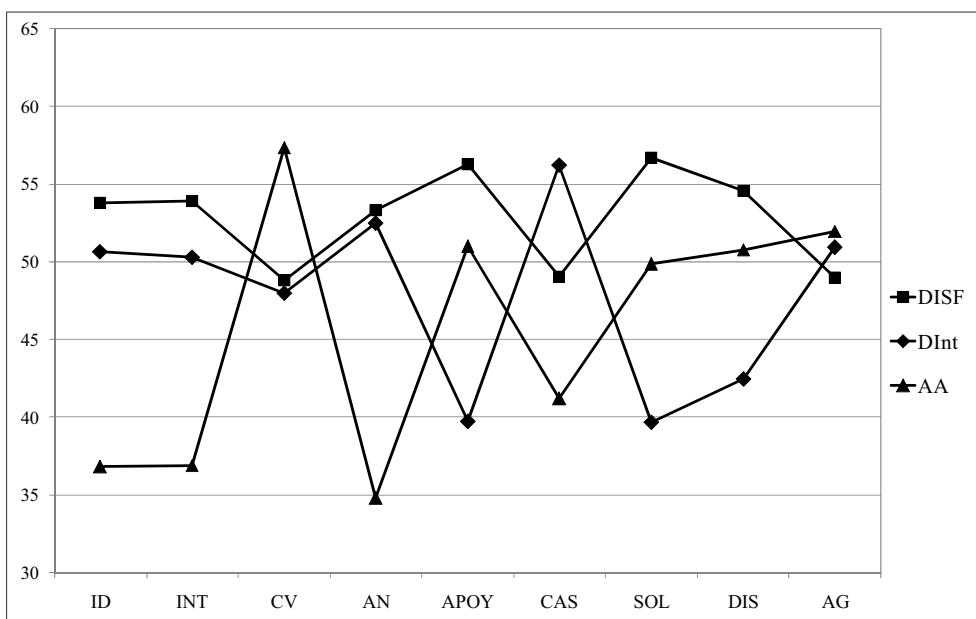
3. Resultados

3.1. Identificación de los subgrupos

De acuerdo con la clasificación original, el criterio Games-Howell indicó que la solución de tres clústeres era la más adecuada para nuestros datos. Tres pacientes (4%) no pudieron ser clasificadas debido a la presencia de datos perdidos. Se identificó un primer perfil, caracterizado por altas puntuaciones en dolor, interferencia y estado de ánimo negativo, así como baja habilidad para controlar su vida y bajo nivel de actividad. Este subgrupo se corresponde con el llamado *Disfuncional* y estuvo formado por el 51% de las participantes (33 pacientes). El segundo clúster se caracterizó por bajas puntuaciones en apoyo social y respuestas solícitas por parte de la pareja u otra persona allegada, así como una mayor percepción de respuestas negativas o de castigo. Este perfil es el habitual de los pacientes llamados *Distrés Interpersonal* y en nuestro estudio supuso el 32% de la muestra (21 pacientes). El último grupo se caracterizó por puntuaciones relativamente bajas de dolor, interferencia y estado de ánimo negativo, y puntuaciones elevadas en percepción de control sobre su vida y nivel de actividad. Estas características son las correspondientes a los pacientes con *Afrontamiento Adaptativo* y, en nuestro estudio, el 17% (11) de las mujeres fue clasificado en este grupo. Los análisis discriminantes mostraron que el 95.4% de la muestra había sido clasificada correctamente.

La Figura 1 muestra las puntuaciones medias de cada uno de los grupos en las nueve escalas del MPI.

Figura 1. Medias de las puntuaciones T de cada subgrupo en cada una de las nueve subescalas del MPI



Subgrupos de pacientes: DISF: disfuncional; DInt: distrés interpersonal; AA: afrontamiento adaptativo; **Subescalas del MPI:** ID: intensidad del dolor; INT: interferencia del dolor; CV: control de su vida; AN: estado de ánimo negativo; APOY: apoyo social percibido; CAS: respuestas de castigo o negativas por parte de la pareja o persona más cercana; SOL: respuestas solícitas; DIS: respuestas de distracción; AG: actividad general.

3.2. Variables sociodemográficas y clínicas

Los tres subgrupos no presentaron diferencias en cuanto a la edad, el estado civil, el nivel educativo o la situación laboral (todos los valores de $p > .13$), aunque sí se encontraron diferencias en cuanto al apoyo que percibían por parte de su familia ($p = .001$): el 68% de las disfuncionales y el 100% de las etiquetadas como afrontamiento adaptativo manifestaron tener apoyo familiar, frente a un 33% de las pacientes del grupo distrés interpersonal.

En cuanto a las variables clínicas, los subgrupos tampoco presentaron diferencias en el tiempo de evolución del dolor desde el principio de los síntomas o desde el diagnóstico de la fibromialgia, en cuanto a la toma de medicación, la

adherencia al tratamiento o el éxito percibido del tratamiento farmacológico, la comorbilidad o el nivel de actividad (todos los valores de $p > .08$). Sin embargo, las pacientes con afrontamiento adaptativo informaron dormir un mayor número de horas que las disfuncionales ($p = .04$), aunque no hubo diferencias entre los grupos en cuanto a si su sueño era o no reparador o a la toma de inductores del sueño (todos los valores de $p > .16$).

3.3. Autoeficacia para el afrontamiento del dolor

Se encontraron diferencias significativas entre los grupos para todas las dimensiones de autoeficacia específica de afrontamiento al dolor: autoeficacia para el control de síntomas, para el funcionamiento físico y para el manejo del dolor, así como en la puntuación global (todos los valores de $p < .05$). Las pacientes con afrontamiento adaptativo manifestaron percibir una mayor capacidad personal para manejar su dolor y las consecuencias asociadas en comparación con las disfuncionales y las etiquetadas como distrés interpersonal, salvo en el caso de la comparación entre las pacientes de los grupos de afrontamiento adaptativo y distrés interpersonal para funcionamiento físico, que fue cercana a la significación ($p = .06$). Las pacientes de los grupos de distrés interpersonal y disfuncional no se diferenciaron en sus puntuaciones en ningún caso. La Tabla 3 presenta la media de las puntuaciones de cada subgrupo en cada una de las subescalas, así como las diferencias entre los grupos.

3.3. Autoeficacia para el afrontamiento del estrés

Los tres subgrupos presentaron diferencias significativas en cuanto a las expectativas de resultado y a la percepción global de competencia para controlar el estrés (todos los valores de $p < .05$), pero no se hallaron diferencias en las expectativas de eficacia ($p = .48$). La Tabla 3 presenta la media de las puntuaciones de cada subgrupo en cada una de las subescalas, así como las diferencias entre los grupos. Las participantes del grupo de afrontamiento adaptativo mostraron creencias de eficacia personal para el afrontamiento del estrés significativamente más fuertes que las mujeres del grupo de distrés interpersonal, y cercanas a la significación con respecto a las

disfuncionales ($p = .06$). En cuanto a las expectativas de resultado, el grupo de afrontamiento adaptativo mostró creencias más fuertes que las mujeres de los otros dos grupos. No se hallaron diferencias entre los subgrupos de distrés interpersonal y disfuncional en ningún caso. En general, las puntuaciones en expectativas de resultado fueron más bajas que las puntuaciones en expectativas de eficacia para todos los grupos.

3.4. Estado de salud

Los resultados indicaron que los tres grupos de pacientes de este estudio presentaban un bajo nivel de salud física y mental. No se encontraron diferencias significativas entre los subgrupos en salud física ($p = .52$), mientras que las pacientes con afrontamiento adaptativo presentaron puntuaciones significativamente más altas en salud mental que las disfuncionales ($p < .001$) y las del grupo distrés interpersonal ($p < .001$). Las pacientes de los grupos disfuncional y distrés interpersonal no se diferenciaron en ninguna de sus puntuaciones. En la Tabla 3 pueden observarse en detalle los resultados de estos análisis.

3.5. Estado emocional

Los tres grupos de pacientes presentaron diferencias significativas en afecto positivo, afecto negativo y en balance afectivo (todos los valores de $p < .05$). Las pacientes con afrontamiento adaptativo puntuaron significativamente más alto en afecto positivo y balance afectivo y más bajo en afecto negativo que las mujeres clasificadas en los otros dos grupos (todos los valores de $p < .001$). Además, fueron el único grupo de pacientes cuyo balance emocional fue positivo. Las pacientes de los grupos disfuncional y distrés interpersonal no se diferenciaron en ninguna de sus puntuaciones. La Tabla 3 muestra en detalle las puntuaciones de cada subgrupo y las diferencias entre ellos.

Tabla 3. Resultados descriptivos y diferencias entre los grupos (análisis de varianza y pruebas post hoc) de todas las variables empleadas para describir los subgrupos.

Variables	DIS M (dt)	DInt M (dt)	AA M (dt)	F	p	p DIS vs. AA	p DIS vs. DInt	p DInt vs. AA
Autoeficacia para el afrontamiento del dolor								
- AE control de síntomas	36.3 (16.2)	42.52 (11.16)	57.55 (12.59)	9.28	<.001	<.001	ns*	.018
- AE funcionamiento físico	25 (13.8)	33 (10.13)	39.91 (10.2)	7.07	.002	.002	ns	.065
- AE manejo del dolor	11.88 (9.56)	13.19 (7.39)	29 (10.96)	15.1	<.001	<.001	ns	<.001
- ADC total	73.18 (33.35)	88.71 (22.74)	126.45 (28)	13.54	<.001	<.001	ns	.003
Autoeficacia para el afrontamiento del estrés								
- Expectativas de eficacia	13.65(2.78)	12.95 (3.25)	14.36 (4.03)	.74	ns			
- Expectativas de resultado	8.03 (2.61)	6.81 (2.29)	11.45 (3.64)	10.7	<.001	.002	ns	<.001
- AEAE total	21.68 (4.66)	19.76 (5.01)	25.82 (5.58)	5.38	.007	.062	ns	.005
Estado de salud								
- Salud física §	28.92 (4.77)	28.72 (8.25)	32.04 (8.2)	.66	ns			
- Salud mental	33.56 (6.04)	34.6 (7.9)	51.32 (11.16)	15.63	<.001	<.001	ns	<.001
Estado emocional								
- Afecto positivo §	13.48 (3.02)	13.07 (1.59)	20.25 (5.26)	16.56	.007	<.001	ns	<.001
- Afecto negativo	20.3 (3.52)	21.21 (2.49)	13.38 (3.07)	16.54	.001	<.001	ns	<.001
- Balance afectivo §	-6.81 (5.36)	-8.14 (2.8)	6.87 (8.49)	16.7	.001	<.001	ns	<.001

* No significativa, $p > .05$; DIS: Disfuncionales, DInt: Distrés Interpersonal; AA: Afrontamiento Adaptativo; AE: autoeficacia; ADC: autoeficacia en dolor crónico; AEAE: autoeficacia específica de afrontamiento al estrés; § Variables para las que se ha calculado Welch y, en su caso, Games-Howell.

3.6. Asociaciones entre creencias de autoeficacia, estado de salud y bienestar emocional para cada subgrupo

En cuanto a las pacientes disfuncionales, las percepciones de autoeficacia específica de afrontamiento al dolor, control de otros síntomas, funcionamiento físico y manejo del dolor se relacionaron con una mejor salud mental, mayores puntuaciones en afecto positivo y balance afectivo positivo. La Tabla 4 muestra los resultados de estos análisis. No se encontraron asociaciones significativas entre las creencias de eficacia para el afrontamiento del estrés y los índices de salud física y mental y bienestar emocional (todos los valores de $p > .09$).

Tabla 4. Asociaciones entre autoeficacia en dolor crónico y estado de salud y bienestar emocional en pacientes disfuncionales (valor del coeficiente *rho* de Spearman).

	Afecto positivo	Afecto negativo	Balance afectivo	Salud física	Salud mental
AE control de síntomas	.43*	-.12	.32	.09	.55**
AE funcionamiento físico	.45*	-.04	.30	.20	.35**
AE manejo del dolor	.48*	-.14	.40*	.11	.55**
ADC total	.51**	-.09	.37*	.14	.52**

* $p \leq .05$; ** $p \leq .001$; AE: autoeficacia; ADC: autoeficacia en dolor crónico.

Por otro lado, el componente de expectativas de eficacia de la autoeficacia específica de afrontamiento al estrés se asoció a una mejor salud mental, mayor afecto positivo y balance afectivo positivo en pacientes con perfil de afrontamiento adaptativo. La Tabla 5 expone con más detalle estos resultados. En estas pacientes, ninguno de los componentes de la autoeficacia en dolor crónico se asoció con salud física o mental, o con los indicadores de estado emocional (todos los valores de $p > .08$).

Tabla 5. Asociaciones entre autoeficacia específica de afrontamiento al estrés y estado de salud y bienestar emocional en pacientes con afrontamiento adaptativo (valor del coeficiente *rho* de Spearman).

	Afecto positivo	Afecto negativo	Balance afectivo	Salud física	Salud mental
Expectativas de eficacia	.82*	-.59	.79*	-.23	.71*
Expectativas de resultado	-.28	.20	-.29	.33	-.08
AEAE total	.39	-.10	.36	-.05	.26

* $p \leq .05$; ** $p \leq .001$; AEAE: autoeficacia específica de afrontamiento al estrés.

En cuanto a las pacientes etiquetadas como distrés interpersonal, las variables de autoeficacia no se relacionaron con los índices de salud física o mental ni con los indicadores de bienestar emocional (todos los valores de $p > .07$).

Por otro lado, cabe destacar que no se encontraron asociaciones significativas entre las creencias de eficacia para manejar el dolor y sus consecuencias o para manejar situaciones de estrés y afecto negativo en ninguno de los tres grupos (todos los valores de $p > .28$). Tampoco se encontró relación entre las autoeficacias y el indicador de salud física en ninguno de los subgrupos (todos los valores de $p > .08$).

4. Discusión

El presente estudio es el primero en replicar en población española la taxonomía de pacientes derivada de las respuestas de MPI propuesta por Turk y Rudy (1988), y en describir a los subgrupos en función de sus creencias de eficacia personal para manejar el dolor y para manejar situaciones estresantes.

A pesar de que la especificidad de los grupos y la validez de la clasificación han quedado demostradas en numerosas ocasiones en pacientes con diferentes tipos de dolor crónico, la proporción de los grupos ha demostrado cierta variabilidad en función de las características de la muestra (Junghaenel et al., 2008; Turk & Rudy, 1990; Turk, Robinson & Burwinkle, 2004). Las participantes de nuestro estudio presentaron una

intensidad de dolor promedio ligeramente superior a las encontradas en estudios previos de clasificación de pacientes con fibromialgia (Thieme et al., 2004; Turk et al., 2004), sólo superada por un estudio realizado con mujeres con alta incapacidad funcional (Verra et al., 2009). La interferencia del dolor en la vida de las pacientes de este estudio es la más alta de las que ofrece la literatura previa (Thieme et al., 2004; Turk et al., 1998; Verra et al., 2009), y el tiempo de evolución de la enfermedad desde el comienzo de los síntomas oscila en otros estudios entre 7.61 y 10.4 años, mientras que en nuestra muestra fue de 16.47 años. Quizá sean estos algunos de los motivos por los que un 51% de las pacientes fueron clasificadas como disfuncionales, un porcentaje que, aunque obtenido por estudios previos con otros tipos de dolor crónico (Lousberg et al., 1996; Turk & Rudy, 1990; Verhaak et al., 2000), es superior al obtenido en estudios con pacientes con fibromialgia (Broderick et al., 2004; Thieme et al., 2005; Verra et al., 2009), y en general superior al de la mayoría de estudios de clasificación de pacientes (Bergström, Hagberg, Bodin, Jensen & Bergström, 2011; Jamison, Rudy, Penzien & Mosley, 1994; Junghaenel et al., 2010).

Esta alta proporción de pacientes disfuncionales podría también estar relacionada con la mayor percepción de los pacientes reumáticos españoles de la negación de su enfermedad que reciben por parte de la familia, los profesionales sanitarios, el entorno laboral y los servicios sociales, con respecto a otros pacientes europeos (Kool et al., 2011). La negación o la falta de comprensión de la enfermedad ante la invisibilidad de sus síntomas se han asociado a mayores índices de incapacidad física, una peor salud mental y peor funcionamiento social (Kool et al., 2010).

Es también destacable la baja proporción de pacientes de nuestra muestra clasificadas como afrontamiento adaptativo (17%) que, aunque coherente con los datos previamente comentados sobre intensidad e interferencia de dolor y salud física y mental, se encuentra por debajo de la mayoría de los estudios realizados con pacientes con diferentes tipos de dolor, incluida fibromialgia (Angst et al., 2008; Bergström et al., 2011; Thieme et al., 2004). A pesar de las particularidades presentadas, la clasificación obtenida en esta muestra es comparable a la obtenida en estudios previos (Silvemark, Källmén, Portala & Molander, 2008; Verhaak et al., 2000).

Las puntuaciones medias obtenidas por las participantes en los índices sumarios de salud física y mental de la escala SF-12v2 se encuentran muy por debajo de los valores de su población de referencia (Vilagut et al., 2008), aunque son similares a los obtenidos en otros estudios con pacientes con fibromialgia (Da Costa et al., 2000; Hidalgo, Rico-Villademoros & Calandre, 2007; Reisine, Fifield, Walsh & Dauser, 2004). Más concretamente, nuestra hipótesis sobre el peor estado de salud mental de las clasificadas como disfuncionales y distrés interpersonal fue confirmada, mientras que no encontramos diferencias entre los grupos en salud física. En cuanto a su estado emocional, nuestra hipótesis también fue confirmada, ya que las pacientes disfuncionales y con distrés interpersonal mostraron significativamente menos afecto positivo, más afecto negativo y un balance afectivo negativo.

La confección de programas de tratamiento adaptados a las necesidades específicas de cada subgrupo comienza con la descripción pormenorizada de las características de cada uno de los grupos (Turk, 2005). En este sentido, nuestro estudio aporta nuevas descripciones de los tres tipos de pacientes derivados del MPI, que se suman a la literatura existente. Las diferencias entre los grupos en cuanto a las creencias de eficacia personal para manejar el dolor y sus consecuencias no habían sido descritas en detalle previamente. Nuestro estudio pone de manifiesto que las pacientes con un estilo de afrontamiento adaptativo confían más en sus recursos para hacer frente al dolor y otros síntomas, así como para su mantener su funcionamiento físico a pesar del dolor, confirmando la hipótesis planteada. Los resultados de este estudio están en la línea de los encontrados en pacientes con lupus eritematoso sistémico con afrontamiento adaptativo, que también presentaron mayores creencias de autoeficacia relacionada con el manejo de las consecuencias de una enfermedad crónica (Greco et al., 2003). También están en concordancia con estudios previos en los que mayores puntuaciones en autoeficacia ante el dolor y sus componentes se han asociado con menor percepción de impacto o interferencia del dolor en la vida de las personas con dolor crónico (Martín-Aragón et al., 2001; Strahl et al., 2000), menor intensidad del dolor (Blamey et al., 2009; Buckelew et al., 1994) y mejor funcionamiento psicológico (Nicholas et al., 2009; Rahman, Reed, Underwood, Shipley & Omar, 2008).

Por otro lado, no se encontraron diferencias significativas entre los subgrupos disfuncional y distrés interpersonal en estas variables, aunque las puntuaciones fueron

levemente inferiores para las pacientes disfuncionales en todas las subescalas. Sin embargo, en un estudio previo se encontró que el grupo con mayor eficacia percibida para realizar actividades físicas básicas era el de distrés interpersonal (Johansson & Lindberg, 2000), lo que complementa nuestros resultados y apoya la idea de la especificidad de las creencias de autoeficacia (Bandura, 1982).

En las pacientes disfuncionales, la autoeficacia para manejar el dolor crónico y sus componentes se asociaron a una mejor salud mental y a mayores puntuaciones de afecto positivo, y concretamente la autoeficacia para el manejo de dolor se asoció a un balance afectivo más positivo. Estos resultados sugieren que incrementar la percepción de autoeficacia para controlar el dolor, además de ayudar a disminuir la intensidad e interferencia del dolor, podría mejorar el estado de salud mental y el estado emocional de las pacientes etiquetadas como disfuncionales.

Con respecto a la autoeficacia específica de afrontamiento al estrés, nuestros resultados indican que las creencias de las participantes sobre sus recursos personales para manejar situaciones estresantes son pobres en comparación con valores para población sin dolor crónico (Godoy-Izquierdo et al., 2008), encontrándose bajas puntuaciones en las tres subescalas, especialmente en la de expectativas de resultado. En general, las pacientes de este estudio consideran que, no sólo sus recursos de afrontamiento son insuficientes o ineficaces en cierta medida, sino sobre todo que sus acciones encaminadas a controlar el estrés no les llevarán a conseguir el resultado que desean. Nuestros resultados están en la línea de estudios previos que han indicado que las mujeres tienen expectativas de eficacia y, especialmente, de resultado significativamente más bajas que los hombres (Godoy-Izquierdo et al., 2008). Asimismo, se ha comprobado que, en comparación con la población general, las personas sometidas a situaciones de estrés mantenidas, incontrolables y debilitantes, como las que supone un problema de dolor crónico, presentan puntuaciones significativamente inferiores, tanto de expectativas de eficacia como de resultado (Godoy-Izquierdo et al., 2008).

En cuanto a esta variable, concretamente se encontró que los tres grupos no presentaron diferencias significativas en sus creencias respecto a sus capacidades para afrontar una situación estresante, pero que las pacientes con afrontamiento adaptativo

confían significativamente más en que esas acciones les permitirían alcanzar sus objetivos, confirmando parcialmente nuestra hipótesis de partida. La puntuación global en autoeficacia específica de afrontamiento al estrés también fue significativamente mayor en las pacientes con afrontamiento adaptativo que en las de distrés interpersonal y superior y marginalmente significativa en comparación con las disfuncionales. Además, para el grupo de afrontamiento adaptativo, las expectativas de eficacia mostraron una asociación robusta con mayor afecto positivo, balance afectivo positivo y mejor salud mental, quizá por la mayor concordancia entre la percepción que tienen estas pacientes de sus habilidades para afrontar el estrés y la confianza de obtener el resultado que esperan. Estos hallazgos sugieren que el entrenamiento en autoeficacia específica de afrontamiento al estrés podría encaminarse principalmente a incrementar las expectativas de resultado en los grupos de pacientes disfuncionales y distrés emocional, lo que podría mejorar su bienestar emocional y su salud mental.

La ausencia de relación entre la autoeficacia ante el dolor crónico y la autoeficacia de afrontamiento al estrés con las variables de bienestar emocional y salud mental en el grupo de pacientes con distrés interpersonal podría deberse a que, como se ha señalado anteriormente, la principal amenaza para este grupo de pacientes es la falta de apoyo que perciben de su entorno (Turk & Rudy, 1988). En general, las situaciones de estrés interpersonal se han relacionado con aumentos de la intensidad del dolor en pacientes con dolor crónico (Romano, Jensen, Schmaling, Hops & Buchwald, 2009) y la percepción del paciente de respuestas de castigo por parte de la persona que consideran más cercana se ha asociado con una mayor intensidad de emociones negativas o afecto negativo (Boothby, Thorn, Overduin & Ward, 2004; Cano, Gillis, Heinz, Geisser & Foran, 2004; López-Chicheri, Van Middendorp & Geenen, 2010). Más concretamente, se ha comprobado de forma experimental en pacientes disfuncionales que la secreción de ACTH es la mejor predictora de conductas de dolor mientras se realiza una actividad en presencia de la pareja, considerada una situación estresante (Thieme et al., 2005). Quizá en este grupo de pacientes, el entrenamiento en autoeficacia específica de afrontamiento al estrés debería relacionarse con situaciones interpersonales; además, incluir la participación de la pareja en el programa de tratamiento podría mejorar los resultados del mismo (Leonard, Cano & Johansen, 2006; Turk et al., 1998b).

En general, la inclusión de componentes destinados a mejorar la percepción de eficacia personal en situaciones de estrés, aunque con enfoques diferentes, podría beneficiar a los tres grupos de pacientes, ya que les permitiría manejar de forma más eficaz las situaciones de estrés que son consecuencia de vivir con un problema de dolor crónico, que resulta aún más invalidante en ausencia de patología subyacente, como es el caso de la fibromialgia.

Las principales limitaciones de nuestro estudio son las relativas al tamaño muestral. A pesar de que el número de participantes es aceptable teniendo en cuenta estudios previos que emplean la misma metodología (Gatchel et al., 2002; Lousberg et al., 1996; Turk et al., 1998a), las pruebas estadísticas empleadas una vez que los pacientes quedan subdivididos pierden potencia y sus resultados hay que interpretarlos con cautela. Éste es el caso de las asociaciones abordadas en este estudio entre las creencias de autoeficacia y la salud física y mental y bienestar emocional, que no han podido ser analizadas con otro tipo de pruebas estadísticas. En futuros estudios debería tenerse en cuenta esta limitación y emplear estrategias destinadas a ampliar el número de participantes. Aumentando el tamaño muestral, los estudios posteriores podrán además establecer las asociaciones entre variables controlando la influencia de posibles factores de confusión, así como predicciones y otras pruebas estadísticas más sofisticadas.

Nuestro estudio proporciona nuevos hallazgos relacionados con variables tradicionalmente relacionadas con un mejor ajuste a la enfermedad, pero no estudiadas previamente en este contexto. La evaluación de las creencias de autoeficacia para el manejo del dolor y del estrés resulta importante por las diferencias encontradas entre los grupos, así como por la diferente relación de estas variables con la salud física y mental en cada uno de los subgrupos.

Una vez que las características de los subgrupos estén descritas en profundidad, tendremos los argumentos necesarios para prescribir tratamientos acordes con la manera específica de ajustarse a la enfermedad de cada paciente, no en base a un diagnóstico, sino teniendo en cuenta la heterogeneidad dentro de una misma clasificación diagnóstica. Esta aproximación está empezando a dar resultados positivos en cuanto a mejorías significativas de los pacientes y reducción del gasto socio-sanitario asociado a

la enfermedad crónica (Turk et al., 1998a,b; Verra et al., 2009; Verra et al., 2011). La investigación clínica deberá comprobar si la inclusión en los tratamientos de componentes que incrementen la autoeficacia para manejar el dolor y el estrés consigue mejorar el bienestar físico y emocional de las personas con fibromialgia.

7

Study 2

**Empirically derived classification of
fibromyalgia patients:
Subgroup differences in the
processing and regulation of emotions**

1. Introduction

Fibromyalgia is a complex and heterogeneous condition. Patients show great variations in their physical and psychological functioning and in how they perceive their disease. Prescribing homogeneous treatments to this variety of patients could be the reason for the lack of suitable treatment outcomes. It has been reported that only one-third of patients report benefits after treatment (Turk, Robinson & Burwinkle, 2004). Although recent evaluations of nonpharmacological interventions appear more positive (Glombiewski et al., 2010), experts still plead for taking account of patient heterogeneity (Nicassio, 2010). Traditionally, interventions are prescribed based on medical diagnostic categories and the presence or absence of symptoms and other physical attributes. This focus obviates psychosocial and behavioral characteristics of the patient. A broader conceptualization of fibromyalgia advocates that multidimensional rather than unidimensional classification of patients should improve treatment outcomes. Therefore, following this multidimensional approach and recognizing patient heterogeneity, the most efficient way to treat fibromyalgia seems subdividing patients into meaningful groups based on specific quantitative similarities and differences, and subsequently tailoring treatment to these characteristics.

Some empirically derived taxonomies of pain patients were based on single factors such as specific psychological characteristics, psychopathology –using the Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI) or Symptom Checklist (SCL-90R)-, pain behaviors, physical performance or patient perceived etiology (Calandre et al., 2010; Hutten, Hermens & Zilvold, 2001; Wilson, Robinson & Turk, 2009), but they do not encompass the range of psychosocial and behavioral factors that are believed to be implicated in chronic pain experience (Gatchel, Peng, Peters, Fuchs & Turk, 2007). Thus, a multidimensional classification appears to be more efficient in such a complex problem as pain syndromes, especially fibromyalgia.

The empirically derived classification of pain patients proposed by Turk and Rudy (1988) has been widely used. It assesses behavioral and psychosocial factors using the West-Haven Yale Multidimensional Pain Inventory (MPI, Kerns, Turk & Rudy, 1985), an instrument that has been shown to be reliable, valid and sensitive to change (Bergström, Hagberg, Bodin, Jensen & Bergström, 2011). The MPI identifies 3

subgroups of patients: the first one, labeled *Dysfunctional*, includes patients who perceive higher pain intensity, pain interference on their lives and emotional distress due to pain, and low levels of life control and activity. The most relevant characteristic of the *Interpersonally Distressed* profile is the patients' perception of non-supportive attitudes from their significant others, while the *Adaptive Copers* subgroup reports high levels of social support, life control and activity and relatively low levels of pain, perceived interference and distress. This classification system has been replicated in numerous studies conducted in different countries and also with different chronic pain populations, as spinal cord injury, cancer-related pain, chronic low back pain, temporomandibular disorder, systemic lupus erythematosus, and whiplash associated disorders, among others (Greco, Rudy & Manzi, 2003; Johansson & Lindberg, 2000; Söderlund & Denison, 2006; Turk et al., 1998; Widerström-Noga, Duncan & Turk, 2004), including fibromyalgia (Thieme, Turk & Flor, 2004; Turk et al., 2004). Other characteristics of these three clusters have been examined by several authors, based on, e.g., patient responses on the MMPI (Etscheidt, Steger & Braverman, 1995), SCL-90R (Hellström & Jansson, 2001) or the Coping Strategies Questionnaire (Geisser, Robinson & Henson, 1994), but there are only a few studies about the emotional status of each subgroup.

Previous literature is consistent about the affective status of the adaptive copers group, with most of the results showing less emotional distress than dysfunctional or interpersonally distressed patients (Carmody, 2001; Etscheidt et al., 1995; Turk & Rudy, 1988), but there is some controversy with the findings about emotional disturbance in these last two groups. Some studies reveal that dysfunctional patients report a higher degree of psychological distress or depressed mood than interpersonally distressed and adaptive copers (Asmundson, Bonin, Frombach & Norton, 2000; Turk & Rudy, 1988), while others state that interpersonally distressed patients experience similar levels of emotional distress as the dysfunctional subgroup (Nitch & Boone, 2004; Thieme et al., 2004). Because of these contradictory findings, some authors have suggested the need for additional research to clarify the nature and severity of the emotional distress of the subgroups (Turk, 2005). Since the emotions one experiences are closely intertwined with the common way one deals with emotions (Gross, 2002), it is important to get insight into the emotion processing styles and emotion regulation

strategies in these subgroups of patients. To date, these aspects of MPI subgroups have not been studied.

Literature has shown that how individuals experience, process and modulate emotions can affect their adjustment to their illness, perceived health, psychological well-being and social functioning (De Ridder, Geenen, Kuijer & Van Middendorp, 2008; Van Middendorp et al., 2005), and can also affect pain (Van Middendorp et al., 2010). The emotional processes, as awareness, expression and experience of emotions, may affect pain through neural mechanisms and by influencing cognitions and behaviors (Lumley et al., 2011). Emotion processing consists of more or less automatic styles of appraising events that determine the type and strength of emotional experiences, such as affect intensity and alexithymia, including difficulty identifying and describing feelings (Gross & John, 1997). Emotion regulation refers to the more intentional strategies by which we influence when we have which emotions and how these emotions are experienced and expressed, e.g., emotion expression, emotion suppression, or cognitive reappraisal (Gross, Richards & John, 2006). Generally, non-expression of emotions is disadvantageous for psychological and physical adjustment whereas acknowledgement and expression of emotions may be beneficial for health (Gross, 1998).

Specifically in fibromyalgia patients, emotional-avoidance strategies as alexithymia and emotional suppression have been associated with more emotional distress (Van Middendorp et al., 2008) and among patients with high affect intensity, the expression of emotions was associated with less disease impact (Geenen, Van Ooijen- van der Linden, Lumley, Bijlsma & Van Middendorp, 2011). Moreover, it has been observed that women with fibromyalgia experience higher negative affect and lower positive affect than the general population (Vangronsveld, Peters, Goossens & Vlaeyen, 2008). However, no attention has been given to what kind of specific emotions are predominant in each MPI subgroup of patients with fibromyalgia and how these emotions are regulated. Furthermore, emotional processing styles and emotion regulation strategies might be related to the differences found in illness adjustment in these three subgroups of patients, as well as to the differences on positive and negative affect.

Having classified participants according to their psychosocial and behavioral characteristics as adaptive copers, interpersonally distressed and dysfunctional, the purpose of this study was to determine whether these subgroups of women with fibromyalgia differed in emotions, emotion processing styles and emotion regulation strategies. We were interested in examining particularly alexithymia and affect intensity among the emotion processing styles because they have been related to a worse functioning and also because they were found to be used more often in fibromyalgia than in the general population (Van Middendorp et al., 2008). Regarding emotion regulation strategies, cognitive reappraisal, emotion expression and emotional suppression are widely studied concepts to measure how people consciously deal with their emotions. To that aim, emotion-related variables were compared among the MPI subgroups. Specifically, the association of emotional processing and emotional regulation styles with fibromyalgia impact and positive and negative affect was examined in each MPI subgroup. We hypothesized that women classified as dysfunctional and interpersonally distressed would show more negative and less positive emotions than adaptive copers. Regarding emotion processing styles, patients in both the dysfunctional and interpersonally distressed subgroups would report more maladaptive emotion processing styles, that is, more affect intensity and more difficulty identifying and describing feelings than adaptive copers. Concerning emotion regulation strategies, we expected that cognitive reappraisal would be the most used emotion regulation strategy in adaptive copers whereas interpersonally distressed and dysfunctional women would show higher rates of emotional suppression and lower scores on expression of emotions. The worst affect status was hypothesized to be observed in patients with maladaptive emotion processing styles or emotion regulation strategies who were dysfunctional or interpersonally distressed.

2. Methods

2.1. Participants and procedure

Participants of this study were 291 adult women diagnosed with fibromyalgia by their rheumatologist according to the 1990 criteria of the American College of Rheumatology (Wolfe et al., 1990) recruited at three hospitals in Utrecht and Almere, The Netherlands. In order to increase generalizability and because psychological and medical problems and treatments are so common among fibromyalgia patients, no other eligibility criterion was applied. Rheumatologists had sent an information letter to approximately 900 patients in order to obtain a sample of at least 300 participants. 454 participation forms (50% response) and 109 nonparticipations forms (12%) were returned, and 38% did not respond to the letter. In the next step, a questionnaire booklet was sent to the responders with demographic and health-related questions and questionnaires about general emotional functioning and multidimensional aspects of chronic pain; 403 (89%) booklets were mailed back with 291 (72%) booklets including all the data required to perform the cluster analyses comprising the sample of this study. Table 1 shows demographic and health-related characteristics of the participants.

The study was approved by the medical ethics committee of the University Medical Center Utrecht, and all participants provided informed consent.

Table 1. Demographic and health-related characteristics of the participants (n=291).

Characteristics	
<i>Demographic</i>	
Age (years), mean (SD)	46.2 (11.9)
Education level*, <i>n</i> (%)	
- Low	16 (5)
- Middle	226 (78)
- High	49 (17)
Marital status, <i>n</i> (%)	
- Single	3 (1)
- Partner; not living together	16 (5)
- Married or living together	261 (90)
- Divorced	8 (3)
- Widowed	2 (1)
<i>Health-related</i>	
Fibromyalgia symptoms (years), mean (SD)	11.1 (8.4)
Fibromyalgia diagnosis (years), mean (SD)	3.4 (3.8)
Comorbidity, <i>n</i> (%)	
- Psychological or psychiatric problems (e.g. depression, post-traumatic stress symptoms)	42 (14)
- Rheumatic condition (besides fibromyalgia)	35 (12)
- Lung disease	32 (11)
- Cardiovascular condition (e.g. hypertension)	13 (4)
- Diabetes	11 (4)
- Cancer	9 (3)
- Other comorbidity (e.g. endocrine, dermatological, intestinal, medically unexplained syndromes)	118 (40)
Prescribed medication use, <i>n</i> (%)	196 (67)
Over the counter medication use, <i>n</i> (%) (e.g., analgesics)	217 (75)

* Education level: 'Low': Primary school or lower vocational secondary education. 'Middle': Intermediate general secondary education or intermediate vocational education. 'High': Higher general secondary education, higher vocational education, pre-university or university education.

2.2. Measures

Multidimensional aspects of pain

Participants completed the MPI-DLV (Lousberg et al., 1999), the Dutch language version of the West-Haven Yale Multidimensional Pain Inventory (Kerns et al., 1985). The MPI-DLV is a 56-item questionnaire divided into 3 parts. Part I comprises 5 scales that measure psychosocial aspects of pain: pain severity, pain interference with everyday activities, perceived life control, affective distress, and social support. Part II is made up of 3 scales that evaluate the extent to which the patient perceives his or her significant other to respond in a solicitous, distracting, or punishing way to the patient's pain behaviors. Participants were asked to designate a person as their significant other, defined as the person with whom they felt closest such as a partner, sibling, or neighbor, and then fill out Part II with this person in mind. Part III assesses the frequency of common daily activities with 4 subscales: household chores, outdoor work, activities away from home, and social activities. The four scales together constitute the general activity level, which was used in this study. All the items are scored from 0 (not at all/never/absence of the characteristic) to 6 (extremely/always) in a Likert-type scale.

The MPI has demonstrated adequate psychometric properties (Kerns et al., 1985; Lousberg et al., 1999). Internal consistency coefficients (Cronbach's α) for each subscale in this study ranged from .71 (Distracting Responses subscale) to .88 (Social Support subscale). This questionnaire has been commonly used in fibromyalgia research (Thieme et al., 2004; Worrel, Krahn, Sletten & Pond, 2001).

Fibromyalgia Symptoms

The Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ) Dutch language version (Zijlstra, Taal, van de Laar & Rasker, 2007) is a brief 10-item instrument developed to assess the health status of patients with fibromyalgia, consisting of physical functioning, feeling well, number of days off work during the past week, the ability to do job, pain, fatigue, morning tiredness, stiffness, anxiety, and depression. The scores of each item are standardized on a scale ranging from 0-10 with lower scores indicating lower impairment. The summation of the scores on the subscales gives a general *impact of*

fibromyalgia index, ranging from 0 to 100. People with fibromyalgia have an average total score around 50, with higher scores corresponding to higher impact of fibromyalgia. Reliability and convergent validity (e.g., with the RAND-36) of the Dutch translation of the FIQ have been established (Zijlstra et al., 2007). Cronbach's α of the general impact of fibromyalgia index was .85 in this study.

Emotions

The *experience of positive and negative emotions* during the past month was measured with the Positive and Negative Affect Schedule – Expanded Form (PANAS-X) (Watson & Clark, 1999), that evaluates the broad dimensions of negative affect (10 items; e.g. “sad”) and positive affect (10 items; e.g. “enthusiastic,”). It also includes the basic negative emotion scales of fear (6 items; e.g., “scared”), hostility (6 items; e.g., “angry”), guilt (6 items; e.g., “ashamed”), and sadness (5 items; e.g., “blue”), and the basic positive emotion scales of joviality (8 items; e.g., “happy”), self-assurance (6 items; e.g., “proud”) and attentiveness (4 items; e.g., “alert”). Items rate from 1 (very slightly or not at all) to 5 (extremely). Cronbach's α was .88 for negative affect and .78 for positive affect in this study.

Emotion Processing Styles

Alexithymia: The Toronto Alexithymia Scale-20 (TAS-20) (Bagby, Parker & Taylor, 1994) was used to assess the two affective aspects of alexithymia, difficulty identifying feelings (7 items; e.g., “I have feelings that I cannot quite identify”) and difficulty describing feelings (5 items; e.g., “It is difficult for me to find the right words for my feelings”). Items rate on a 5-point Likert scale from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree). The third scale of the TAS-20, externally oriented thinking, was excluded because previous research has raised concerns about its reliability and its lack of relationship with the correlates of the two affective components of alexithymia; this has also been found in the Dutch translation of the scale (Gross et al., 2006; Haviland & Reise, 1996; Kooiman, Spinhoven & Trijsburg, 2002). Cronbach's α was .85 for difficulty identifying feelings and .77 for difficulty describing feelings.

Affect Intensity: The strength of emotional experiencing was assessed with the impulse strength scale of the Berkeley Expressivity Questionnaire (BEQ) (Gross, 2000).

Participants answered the 6 items (e.g., “I am sometimes unable to hide my feelings, even though I would like to”) on a 7-point scale from 1 (strongly agree) to 7 (strongly disagree). Cronbach’s α was .73 in this study.

Emotion Regulation Strategies

Cognitive reappraisal was assessed with the six-item cognitive reappraisal scale from the Emotion Regulation Questionnaire (ERQ) (Gross & John, 2003), which evaluates the ability to achieve or maintain a positive mood (e.g. “When I want to feel less negative emotion, I change what I think about”). Items vary on a scale ranging from 1 (strongly disagree) to 7 (strongly agree). Cronbach’s α was .79.

A four-item scale of the Emotional Approach Coping Scales (EACS) (Stanton, Kirk, Cameron & Danoff-Burg, 2000) was used to assess *emotion expression*, or whether emotions are generally expressed in an interpersonal or intrapersonal form (e.g., “I let my feeling come out freely”) on a scale from 1 (I usually don’t do this at all) to 4 (I usually do this a lot). Cronbach’s α was .84.

Emotional suppression was assessed with the four-item expressive suppression scale of the ERQ (Gross & John, 2003). Items such as “I control my emotions by not expressing them” are rated on a 7-point Likert scale from 1 (strongly disagree) to 7 (strongly agree). Cronbach’s α was .78.

2.3. Statistical analyses

Scores on the nine MPI subscales were converted to *T* scores (Turk & Rudy, 1988). Non-hierarchical *k*-means cluster analyses (Aldenderfer & Blashfield, 1984) were performed in order to create non-overlapping clusters through minimizing within-group variance and maximizing between-group variance. Based on previous research reporting different number of empirically-derived subgroups, we tested *k*-means solutions from two to six clusters to find the solution that best fitted our data. The Calinski-Harabasz criterion (Calinski & Harabasz, 1974; Milligan & Cooper, 1985) and posterior discriminant analyses were used to indicate the optimum number of clusters.

To characterize the subgroups of patients that resulted from the cluster analysis on the MPI-scales and to examine whether subgroups differed on demographic characteristics, the impact of fibromyalgia, and the emotion variables, chi-squared (χ^2) tests were performed in case of categorical variables, and analyses of variance in case of continuous variables. In case of significance, Bonferroni post hoc tests were performed to discover which of the subgroups significantly differed from each other.

To examine whether emotion variables were responsible for the differences in the impact of fibromyalgia between the MPI subgroups, analyses of covariance were conducted to examine the general impact of fibromyalgia (FIQ score) from the MPI subgroups and each of the emotion processing and regulation variables separately.

To investigate whether emotion processing styles or regulation would be especially relevant for the experience of positive or negative affect in one or more of the MPI subgroups, moderator analyses were performed in which the interactions between MPI subgroups (2 dummy variables) and one of the emotion variables were tested. For this purpose, emotion processing and regulation variables were mean centered and dummies were created of the MPI subgroup variables. Simple slopes analyses were performed to decide which associations of the emotion processing and regulation variables with negative or positive affect matter for each specific MPI subgroup.

All the analyses were performed with SPSS for Windows 16.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA).

3. Results

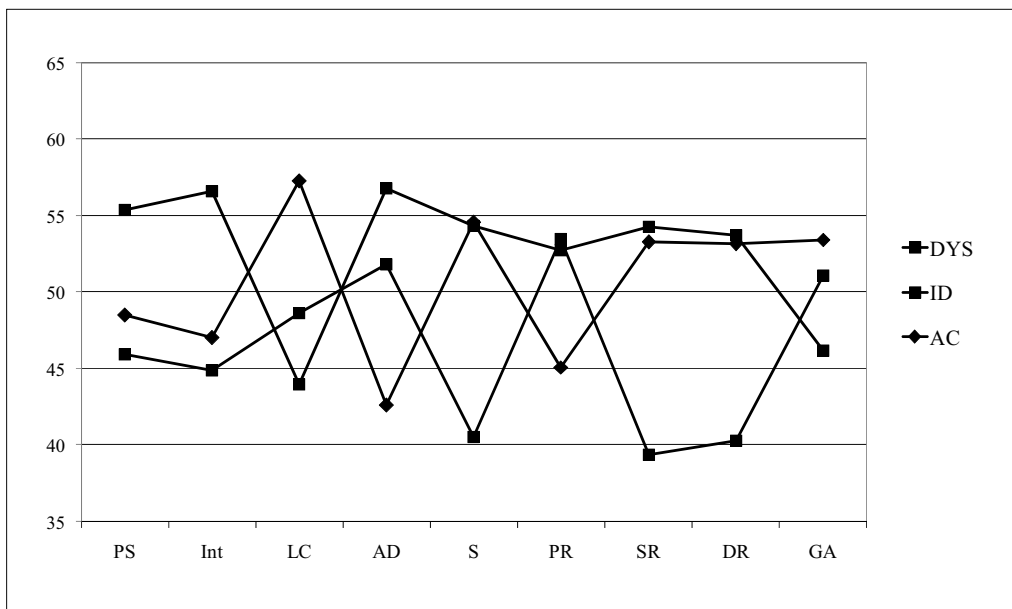
3.1. Identification of MPI subgroups

The three-cluster solution obtained the best fit to the data, according to the Calinski-Harabasz criterion. Figure 1 shows the scores for each cluster on the nine subscales of the MPI. The clusters were very similar to the subgroups previously identified in research on the MPI (Bergström, Bergström, Hagberg, Bodin & Jensen, 2010; Thieme et al., 2004). The *Dysfunctional* profile ($n = 101, 35\%$) was characterized by the highest levels of pain severity, interference, and affective distress, and the lowest ability to control one's life. The *Interpersonally Distressed* subgroup ($n = 76, 26\%$) was characterized by the lowest levels of social support, the highest level of punishing responses, and the lowest levels of solicitous and distracting responses from their significant other. The *Adaptive Copier* subgroup ($n = 110, 38\%$) was characterized by average levels of pain and interference, a higher sense of life control and social support, and the lowest level of affective distress. Four patients (1%) were unclassifiable due to missing data. The percentages of patients divided over the different subgroups are comparable to those reported in other studies (Söderlund & Denison, 2006; Verra et al., 2009). Posterior discriminant analysis showed that 95% of the cases were correctly classified.

3.2. Demographic variables

The MPI subgroups did neither differ in age, marital status, or education level (all p -values $> .09$), nor in the number of years since the first symptoms and diagnosis of fibromyalgia, comorbidity with rheumatic, pulmonary or cardiovascular diseases, diabetes or cancer, or in use of prescribed or not-prescribed medication (all p -values $> .11$). Patient subtypes did differ on comorbidity with psychological disorders ($F(2,286) = 7.4, p = .001$), with significantly lower levels of psychological comorbidity in the adaptive copier group (5%) than in the dysfunctional (22%; $p = .001$) and interpersonally distressed (18%; $p = .02$) groups, which did not significantly differ from each other ($p = 1.00$).

Figure 1. Mean *T* scores for the three profiles on the nine subscales of the MPI.



Patient subgroups: AC: adaptive copers; DYS: dysfunctional; ID: interpersonally distressed;
MPI subscales: PS: pain severity; Int: Interference; LC: life control; AD: affective distress; S: support; PR: punishing responses; SR: solicitous responses; DR: distracting responses; GA: general activity.

3.3. Impact of fibromyalgia

There were significant differences between the MPI groups on all the FIQ subscales and on the general impact of fibromyalgia score (all p -values $< .001$, Table 2), with the dysfunctional subgroup presenting, in general, significantly worse health status than the interpersonally distressed and the adaptive copers. There were no significant differences between the latter two subgroups except for the Anxiety and Depression scales, being significantly higher in the interpersonally distressed than the adaptive copers group.

Differences between MPI subgroups on impact of fibromyalgia remained significant when differences in emotion regulation and emotion processing styles were statistically controlled (all $p < .001$).

Tabla 3. Resultados descriptivos y diferencias entre los grupos (análisis de varianza y pruebas post hoc) de todas las variables empleadas para describir los subgrupos.

Variables	DIS M (dt)	DInt M (dt)	AA M (dt)	F	p	p DIS vs. AA	p DIS vs. DInt	p DInt vs. AA
Autoeficacia para el afrontamiento del dolor								
- AE control de síntomas	36.3 (16.2)	42.52 (11.16)	57.55 (12.59)	9.28	<.001	<.001	ns*	.018
- AE funcionamiento físico	25 (13.8)	33 (10.13)	39.91 (10.2)	7.07	.002	.002	ns	.065
- AE manejo del dolor	11.88 (9.56)	13.19 (7.39)	29 (10.96)	15.1	<.001	<.001	ns	<.001
- ADC total	73.18 (33.35)	88.71 (22.74)	126.45 (28)	13.54	<.001	<.001	ns	.003
Autoeficacia para el afrontamiento del estrés								
- Expectativas de eficacia	13.65(2.78)	12.95 (3.25)	14.36 (4.03)	.74	ns			
- Expectativas de resultado	8.03 (2.61)	6.81 (2.29)	11.45 (3.64)	10.7	<.001	.002	ns	<.001
- AEAE total	21.68 (4.66)	19.76 (5.01)	25.82 (5.58)	5.38	.007	.062	ns	.005
Estado de salud								
- Salud física §	28.92 (4.77)	28.72 (8.25)	32.04 (8.2)	.66	ns			
- Salud mental	33.56 (6.04)	34.6 (7.9)	51.32 (11.16)	15.63	<.001	<.001	ns	<.001
Estado emocional								
- Afecto positivo §	13.48 (3.02)	13.07 (1.59)	20.25 (5.26)	16.56	.007	<.001	ns	<.001
- Afecto negativo	20.3 (3.52)	21.21 (2.49)	13.38 (3.07)	16.54	.001	<.001	ns	<.001
- Balance afectivo §	-6.81 (5.36)	-8.14 (2.8)	6.87 (8.49)	16.7	.001	<.001	ns	<.001

* No significativa, $p > .05$; DIS: Disfuncionales, DInt: Distrés Interpersonal; AA: Afrontamiento Adaptativo; AE: autoeficacia; ADC: autoeficacia en dolor crónico; AEAE: autoeficacia específica de afrontamiento al estrés; § Variables para las que se ha calculado Welch y, en su caso, Games-Howell.

3.4. Differences in emotion variables between the MPI subgroups

Table 3 shows the scores on negative and positive affect and the specific negative and positive emotions for each MPI subgroup, as well as the differences between them. The three MPI subgroups significantly differed on all emotions (all p -values $< .01$). Scores on negative affect and the specific negative emotions were higher for patients labeled as dysfunctional, followed by the interpersonally distressed and the adaptive copers. The adaptive copers showed the highest levels on positive emotions and positive affect.

Table 4 shows the scores on the emotion processing and emotion regulation variables for the three MPI subgroups. The three subgroups significantly differed on all the variables (all p -values $< .05$), except for cognitive reappraisal ($p = .14$). Patients classified as dysfunctional showed the highest levels of affect intensity, difficulty identifying and describing feelings, and emotional suppression, followed by the interpersonally distressed and the adaptive copers. Emotion expression was significantly higher in the women classified as adaptive copers.

Table 3. Descriptives and group difference statistics (analysis of variance and Bonferroni post hoc tests) of the basic negative and positive emotions scales of the PANAS-X and negative and positive affect for the three MPI groups Dysfunctional (DYS), Interpersonally Distressed (ID), and Adaptive Copers (AC).

Emotions	DYS		ID		AC		F	p	p DYS vs.		p ID vs.	
	M (SD)		M (SD)		M (SD)				AC	ID	AC	AC
Fear	2.55 (1.19)		2.17 (1.04)		1.86 (.83)		13.44	<.001	<.001	.03	ns*	ns*
Hostility	2.16 (.64)		1.97 (.60)		1.56 (.46)		29.66	<.001	<.001	ns	ns	<.001
Guilt	2.57 (.95)		2.12 (.93)		1.72 (.71)		24.45	<.001	<.001	.003	.006	.006
Sadness	2.92 (.98)		2.52 (1.01)		1.94 (.78)		28.54	<.001	<.001	.014	<.001	<.001
Joviality	2.88 (.71)		2.92 (.61)		3.33 (.54)		16.604	<.001	<.001	ns	<.001	<.001
Self-assurance	2.77 (.74)		2.73 (.74)		3.07 (.65)		6.95	.001	.007	ns	.004	.004
Attentiveness	3.16 (.65)		3.24 (.71)		3.45 (.66)		5.38	.005	.005	ns	ns	ns
- Negative affect	2.58 (.79)		2.21 (.80)		1.79 (.62)		32.63	<.001	<.001	.004	<.001	<.001
- Positive affect	3.08 (.63)		3.12 (.59)		3.37 (.56)		6.95	.001	.002	ns	.018	.018

* Non-significant, $p > .05$

Table 4. Descriptives and group difference statistics (analysis of variance and Bonferroni post hoc tests) of the emotion processing styles and emotion regulation strategies for the three MPI subgroups: Dysfunctional (DYS), Interpersonally Distressed (ID), and Adaptive Copers (AC).

Scales	DYS	ID	AC	F	p	p DYS vs.		p ID vs.		
	M (SD)	M (SD)	M (SD)			AC	ID	ID	AC	
Emotion processing style										
- Difficulty identifying feelings	21.87 (5.77)	19.43 (6.05)	16.28 (5.99)	23.46	< .001	< .001	< .001	.021	.001	
- Difficulty describing feelings	14.63 (4.21)	13.39 (4.29)	11.61 (4.63)	12.55	< .001	< .001	< .001	ns*	.020	
- Affect intensity	5.40 (0.92)	5.17 (1.13)	4.86 (1.22)	6.21	.002	.002	.002	ns	ns	
Emotion regulation strategy										
- Cognitive reappraisal	4.58 (1.07)	4.47 (1.09)	4.79 (1.24)	2.00	ns					
- Emotion expression	2.41 (.74)	2.37 (.86)	2.68 (.79)	4.43	.013	.044	.044	ns	.030	
- Emotion suppression	3.57 (1.34)	3.36 (1.32)	3.10 (1.45)	3.078	.048	.042	.042	ns	ns	

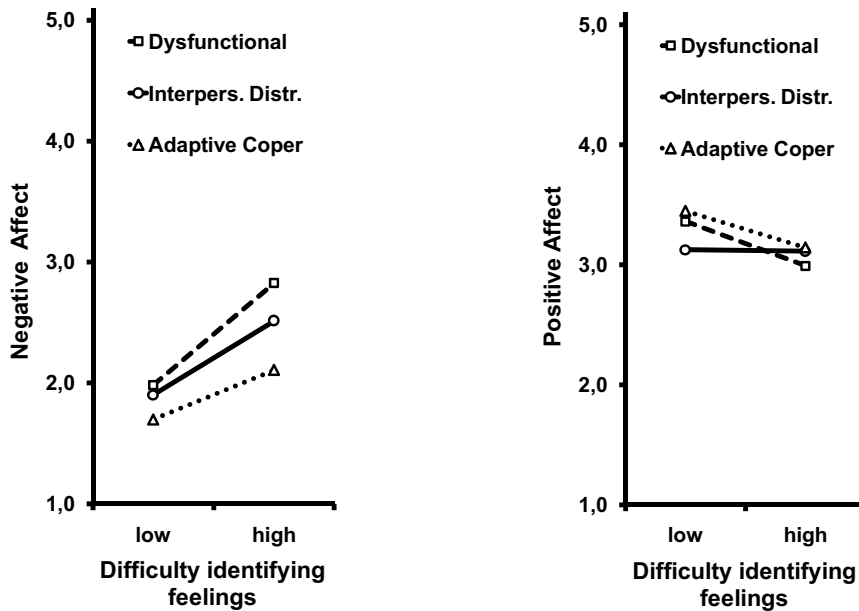
* Non-significant, $p > .05$

3.5. MPI group-specific associations between emotion processing styles and negative or positive affect

In this section, we show the results of simple slope analyses for the separate MPI subgroups. The main effects in hierarchical regression analyses confirm the results of the previous section, while the interaction analyses with dummy variables for subgroup allocation show only results of one subgroup versus the two other subgroups. The results of the simple slope analyses show for which subgroups, negative and positive affect was associated with emotion processing styles and emotion regulation strategies.

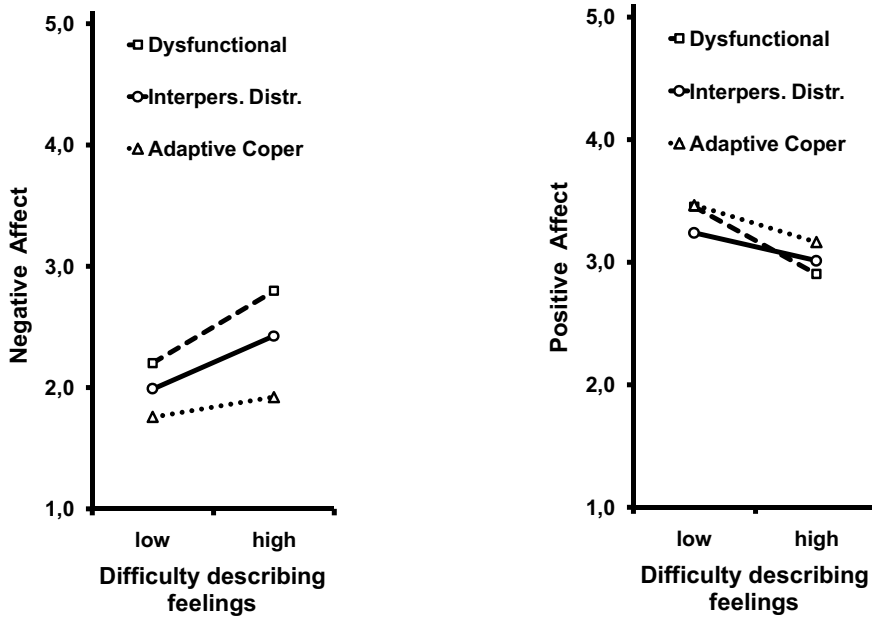
With respect to moderation of the association between difficulty identifying feelings and negative affect (Figure 2A), for all three subgroups, individuals with more difficulty identifying feelings reported more negative affect. This association was significant in the dysfunctional group ($\beta = .52, p < .001$) the interpersonally distressed group ($\beta = .38, p = .001$) and the adaptive copers ($\beta = .25, p = .004$). With respect to positive affect (Figure 2B), the simple slope analyses showed that reduced positive affect was found with more difficulty identifying feelings for dysfunctional patients ($\beta = -.31, p = .005$) and adaptive copers ($\beta = -.26, p = .01$). In the interpersonally distressed subgroup, difficulty identifying feelings was not related to positive affect ($\beta = -.02, p = .87$).

Figure 2A and 2B: Negative and positive affect for the three MPI subgroups as a function of difficulty identifying feelings.



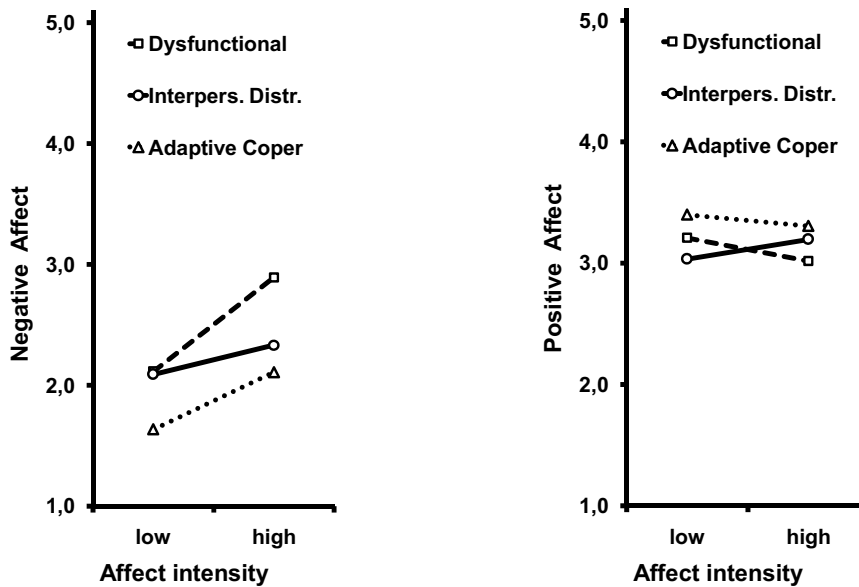
Regarding the moderation of the association between difficulty describing feelings and negative affect (Figure 3A), simple slope analyses showed that for dysfunctional ($\beta = .37, p < .001$) and interpersonally distressed patients ($\beta = .27, p = .02$), a higher difficulty describing feelings was associated with higher negative affect, whereas in the adaptive coper subgroup this association was not found ($\beta = .10, p = .24$). Concerning positive affect (Figure 3B), in the dysfunctional ($\beta = -.45, p < .001$) and the adaptive coper subgroups ($\beta = -.24, p = .008$) individuals with less difficulties describing feelings reported more positive affect. This association was not significant for patients classified as interpersonally distressed ($\beta = -.18, p = .11$).

Figure 3A and 3B: Negative and positive affect for the three MPI subgroups as a function of difficulty describing feelings.



With respect to moderation of the association between affect intensity and negative affect (Figure 4A), simple slope analyses showed that negative affect was higher for dysfunctional ($\beta = .49, p < .001$) and adaptive copers ($\beta = .29, p < .001$) patients with higher scores on affect intensity than for those patients with lower levels, but this association was not significant for the interpersonally distressed subgroup ($p = .16$). Regarding positive affect (Figure 4B), simple slope analyses showed that the association between affect intensity and positive affect was not significant for any group ($\beta = -.16, p = .20$ for dysfunctional, $\beta = .13, p = .25$ for interpersonally distressed and $\beta = -.07, p = .39$ for adaptive copers).

Figure 4A and 4B: Negative and positive affect for the three MPI subgroups as a function of affect intensity.



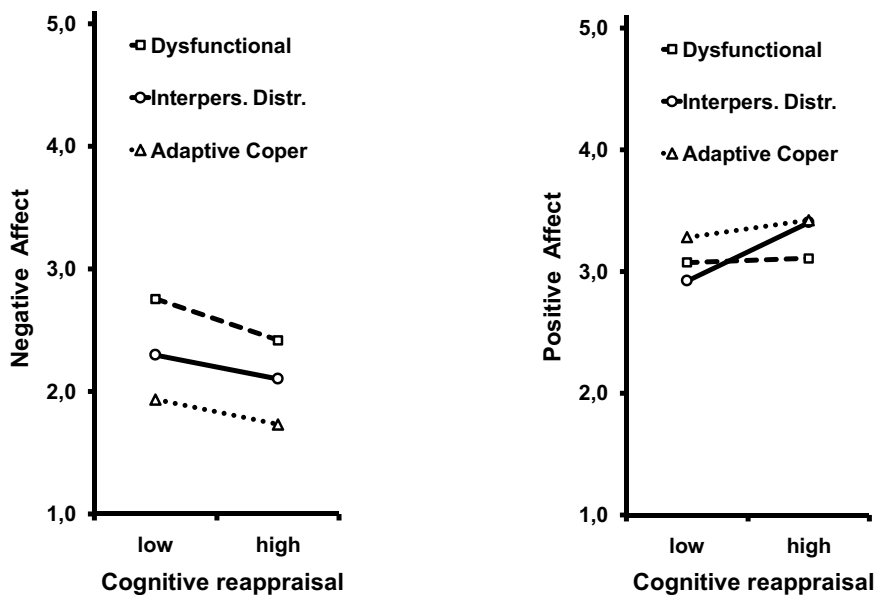
3.6. Subgroup-specific associations between emotion regulation strategies and negative or positive affect

Hierarchical regression analyses confirmed previous correlational results, and the interaction analyses with dummy variables for group allocation showed only results of the one subgroup versus two other subgroups. In this section, the results of the simple slope analyses for the separate MPI subgroups are presented. The results show for which subgroup affect was associated with emotion regulation strategies.

With respect to moderation of the association between cognitive reappraisal and negative affect (Figure 5A), simple slope analyses showed that negative affect was higher for dysfunctional patients with lower scores on cognitive reappraisal than for those with higher scores ($\beta = -.21, p = .02$). This association was not significant for the interpersonally distressed or the adaptive copers ($\beta = -.12, p = .28$ and $\beta = -.13, p = .17$, respectively). Figure 5B shows that only in the interpersonally distressed group positive

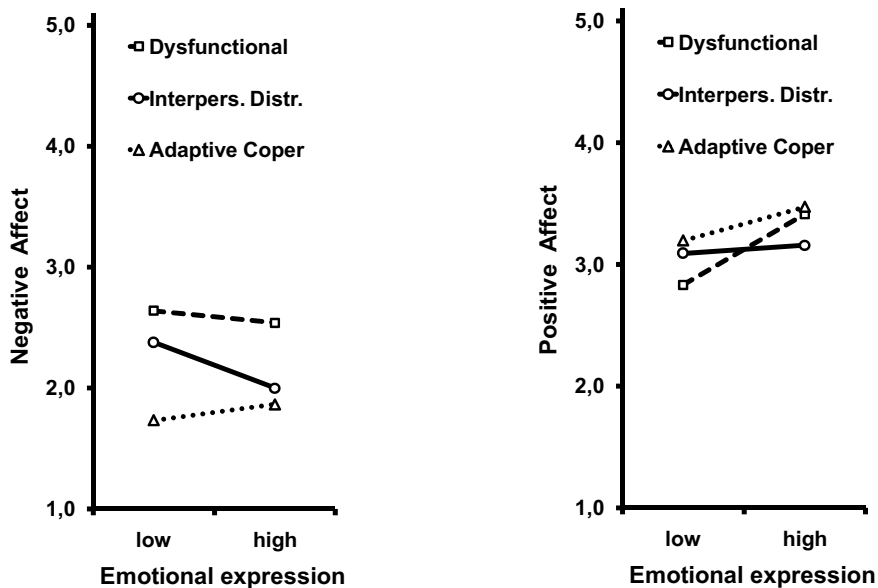
affect was significantly higher in individuals who frequently used cognitive reappraisal to deal with their emotions than in individuals who did not ($\beta = .39, p = .001$). In the other two subgroups, cognitive reappraisal was not associated with positive affect ($\beta = .03, p = .78$ and $\beta = .12, p = .23$ for the dysfunctional and the adaptive copers groups, respectively).

Figure 5A and 5B: Negative and positive affect for the three MPI subgroups as a function of cognitive reappraisal.



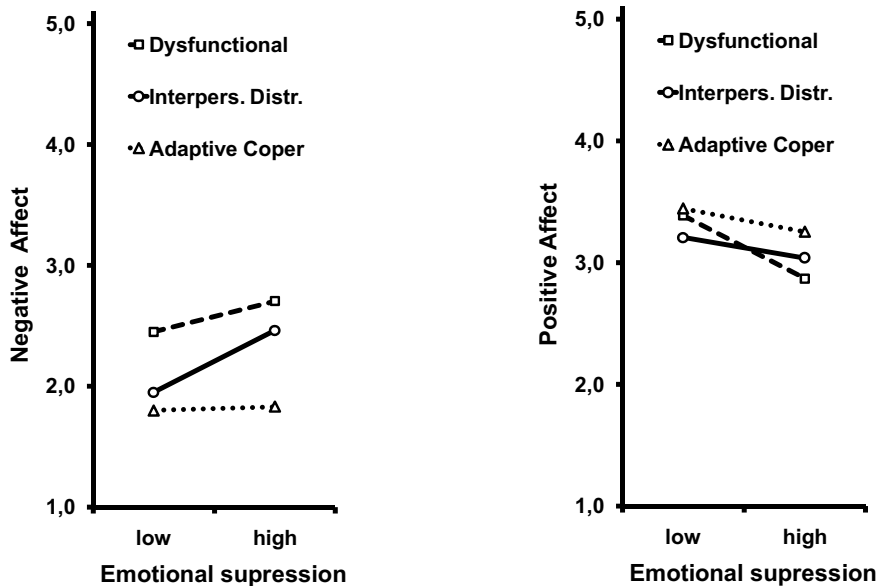
Regarding the moderation of the association between emotional expression and negative affect, Figure 6A shows how patients classified as interpersonally distressed who frequently express their emotions presented significantly lower levels of negative affect ($\beta = -.24, p = .03$) than those who did not. In the other two groups, emotional expression was not associated with negative affect ($\beta = -.06, p = .54$ for the dysfunctional and $\beta = .08, p = .36$ for the adaptive copers). With respect to positive affect, for both dysfunctional and adaptive copers, expressing their emotions was significantly associated with higher scores of positive affect ($\beta = .48, p < .001$ and $\beta = .23, p = .02$ for the dysfunctional and the adaptive copers, respectively), whereas for the interpersonally distressed subgroup, the association was not significant ($\beta = .05, p = .60$). Figure 6B shows these results.

Figure 6A and 6B: Negative and positive affect for the three MPI subgroups as a function of emotional expression.



With respect to moderation of the association between emotional suppression and negative affect (Figure 7A), simple slope analyses showed that patients classified as interpersonally distressed who frequently suppress their emotions presented significantly higher levels of negative affect than those who did not ($\beta = .32, p = .008$). In the other two subgroups, suppression was not significantly related to negative affect ($\beta = .16, p = .11$ for the dysfunctional and $\beta = .02, p = .82$ for the adaptive copers). Concerning positive affect, Figure 7B shows that positive affect was significantly lower for dysfunctional patients who tend to suppress their emotions than for patients who did not ($\beta = -.43, p < .001$). This relationship was not significant for adaptive copers or interpersonally distressed patients ($\beta = -.16, p = .08$ and $\beta = -.14, p = .24$, respectively).

Figure 7A and 7B: Negative and positive affect for the three MPI subgroups as a function of emotional suppression.



4. Discussion

The present study is the first to examine the specific emotions, emotion processing styles and emotion regulation strategies that are predominant in the three empirically derived subgroups of fibromyalgia patients based on the MPI, and the first to study the particular relationships of emotion processing styles and emotion regulation strategies with fibromyalgia impact and positive and negative affect in each subgroup.

In general, the dysfunctional subgroup presented a larger impact of fibromyalgia than the interpersonally distressed patients and the adaptive copers. Similar results have been previously reported in different studies for both physical (Greco et al., 2003; Söderlund & Denison, 2006; Turk, Okifuji, Sinclair & Starz, 1998a) and psychological health (Gatchel et al., 2002). The differences between the three subgroups in impact of fibromyalgia remained significant even when the differences in emotion regulation and emotion processing styles were statistically controlled. This indicates that individual differences in dealing with emotions do not give full account of differences in fibromyalgia impact.

Previous research has traditionally reported the highest levels of depression and anxiety in dysfunctional patients, although some studies have found higher scores on depression (Thieme et al., 2004) or anxiety (Broderick, Junghaenel & Turk, 2004) in patients classified as interpersonally distressed than in the other subgroups, but to our knowledge, there are no studies about the specific emotions that are predominant in each MPI subgroup. In line with preceding research, we hypothesized that women classified as dysfunctional and interpersonally distressed would show more negative and less positive emotions than adaptive copers, and our results supported it. Moreover, negative affect was also higher in the dysfunctional group than in the interpersonally distressed group, whereas the adaptive copers presented higher levels of specific positive emotions and positive affect than the two other groups. Higher scores on positive mood in adaptive copers have been also previously reported in patients with chronic low back pain (Rusu & Hasenbring, 2008). Considering the high negative affect in the dysfunctional subgroup, the study of ways of dealing with emotions appears especially important in this subgroup.

With regard to emotion processing styles, alexithymia scores were highest in patients with a dysfunctional profile followed by interpersonally distressed patients. Moreover, individuals in the three MPI subgroups with more difficulty identifying feelings reported more negative affect than those with low scores on difficulty identifying feelings, and in the dysfunctional and adaptive copers subgroups also less positive affect in patients high on difficulty identifying feelings. Difficulty describing feelings followed about the same pattern. Our results are in agreement with previous findings suggesting that high alexithymia scores are associated with negative affect (Barret, Gross, Christensen & Benvenuto, 2001; Van Middendorp et al., 2008; Verissimo, Mota-Cardoso & Taylor, 1998). Alexithymia is a risk factor for affective distress, which appears especially detrimental for dysfunctional patients.

The highest scores on affect intensity were observed in the dysfunctional group. Moreover, high scores on affect intensity were related to negative affect in dysfunctional patients and adaptive copers, whereas this emotion processing style was not associated with positive affect in any group. Literature has traditionally considered high affect intensity as a risk factor for general maladjustment and negative affect (Lynch, Cheavens, Morse & Rosenthal, 2004; Van Middendorp et al., 2008), so our results are in consonance with previous research, especially for dysfunctional and adaptive copers patients. While theoretically affect intensity could also hold for positive emotions, no relations were found between affect intensity and positive affect in any of the three subgroups, suggesting that affect intensity is a broad risk factor for negative affect in women with fibromyalgia.

The three groups of our study did not differ regarding the emotion regulation strategy cognitive reappraisal. Women with high scores on cognitive reappraisal showed, in general, low levels of negative affect, but this relationship between cognitive reappraisal and negative affect was significant only for dysfunctional patients. Cognitive reappraisal has been traditionally considered to be an adaptive and health enhancing emotion regulation strategy. It has been found that using reappraisal is related to a less negative emotion experience and expression (Gross, 2002). A recent meta-analysis supports these findings (Augustine & Hemenover, 2009) and also experimental and neuropsychological studies have shown that reappraising reduces negative emotion experience, decreases amygdala and insular responses and has no

observable consequences regarding sympathetic activation of the cardiovascular or electrodermal systems (Goldin, McRae, Ramel & Gross, 2008; Gross, 2002). Moreover, our results showed that women who frequently used cognitive reappraisal to deal with their emotions presented higher levels of positive affect, particularly those classified as interpersonally distressed. This is also in agreement with previous studies where the use of reappraisal was related to the experience and the expression of positive emotions and to a better personal functioning and well-being (Gross, 2002; Gross & John, 2003). Overall, our results suggest that cognitive reappraisal might be an emotion regulation strategy with positive consequences for affect, especially in interpersonally distressed and dysfunctional patients.

The adaptive copers group showed relatively high levels on emotion expression. Moreover, emotion expression was related to low negative affect in the interpersonally distressed subgroup and to high scores in positive affect in dysfunctional patients and adaptive copers. Literature about the effectiveness of emotional expression to regulate emotions is controversial. Some researchers have stated that it is just an ineffective strategy (Augustine & Hemenover, 2009), or even that the expression of emotions may actually increase negative affect instead of reducing it (Bushman, 2002). Other studies have shown that emotional expression is related to lower levels of mental distress and affirm that is a healthy emotion regulation strategy (Frattaroli, 2006; Van Middendorp et al., 2008). Also prospective studies (Stanton et al., 2000) and experimental studies regarding emotional disclosure interventions buttress these findings about the positive effects of emotional expression (Kelley, Lumley & Leisen, 1997; Warner et al., 2006; Wetherell et al., 2005). Our results are in consonance with this last approach, showing that the expression of emotions is associated with a better affective functioning in the three MPI subgroups, as reflected in both lower negative affect -in interpersonally distressed patients- and higher positive affect -in dysfunctional and adaptive copers-. This suggests that interventions that enhance healthy emotional expression could lead to affect improvement for the three empirically derived subgroups.

The adaptive copers group showed relatively low levels on emotion suppression. Interpersonally distressed patients who frequently suppress their emotions presented higher levels of negative affect than patients who did not suppress emotions. Previous research on the effects of emotion suppression over affect yield quite consistent results,

showing that suppression might lead to an increase of negative affect (Gross & John, 2002; Gross & John, 2003; Larsen & Prizmic, 2004; Van Middendorp et al., 2008). These findings are supported by experimental research; suppression did not decrease the disgust experience of the participants and it increased sympathetic activation of the cardiovascular and electrodermal systems (Gross, 2002). Moreover, neuropsychological data have shown increases of amygdala and insular responses after emotional suppression (Goldin et al., 2008). It could be that attempting to minimize the effects of negative emotions might be advantageous, especially on the first stage of the emotional experience, but suppression involves cognitive resources and a constant effort that might lead to the increased physiological arousal and facilitates emotional intrusions. Furthermore, emotions need to be acknowledged and processed to be resolved. Our results provide support for previous literature. Interpersonally distressed patients who used suppression to regulate their emotions experienced more negative and less positive affect. Also the dysfunctional patients who suppressed emotions experienced less positive affect, as previously reported in laboratory settings with healthy individuals (Gross & John, 2002; Gross & John, 2003). Our findings suggest that reducing emotional suppression could especially have positive consequences for the affect of dysfunctional and interpersonally distressed patients with fibromyalgia. This support for the existence of associations between emotional coping and affect outcome being stronger in particular subgroups of patients, suggests that might be useful to tailor treatments to the specific characteristics of patients.

It has been proposed that the emotional aspects of chronic pain patients need more attention because of the impact they may have on the course of the disease (Davis, Zautra & Smith, 2004; Van Middendorp et al., 2008), and especially how individuals process and modulate emotions, because it might affect their adjustment to their illness, perceived health, psychological well-being and social functioning (De Ridder et al., 2008; Van Middendorp et al., 2005). Concerning MPI classification, researchers have tried to identify the specific characteristics of each subgroup of patients using different assessment tools to demonstrate the uniqueness of the three MPI-clusters. However, a need for additional research to clarify the differences between these subgroups was suggested by inconsistent results regarding the severity of emotional distress in the interpersonally distressed group compared with the dysfunctional group (Asmundson,

Norton & Allardings, 1997; Lousberg, Groenman & Schmidt, 1996; Turk & Rudy, 1988; Turk, 2005). Differences in the severity of negative affect between subgroups also encourage research on emotion processing and emotion regulation strategies that might influence affect and have clinical implications. Our study provides insight into this issue; specifically, our results showed a worse emotional functioning in dysfunctional patients than in the other two MPI subgroups, with the highest scores in all the measured negative emotions, the negative affect composite score, and in the unhealthy emotion processing styles and emotion regulation strategies. The higher levels of negative affect and the lower level of positive affect as shown by dysfunctional patients, might be a consequence of the use of commonly considered unhealthy emotion processing and emotion regulation strategies (Augustine & Hemenover, 2009; De Ridder et al., 2008; Lynch et al., 2004; Van Middendorp et al., 2008) and less use of healthy ones (Frattaroli, 2006; Gross & John, 2003), as has been indicated in this study.

Although literature on the role of emotions in chronic pain is gaining importance, and research is trying to elucidate when and how to diminish negative emotions and enhance positive ones and when to access, experience, and express them (Lumley et al., 2011), to our knowledge this is the first study that identifies the specific emotions and describes the emotion processing and emotion regulation strategies and its relations with affect in the three MPI subgroups. It is noteworthy that, despite our results are mainly in consonance with previous studies about emotion processing styles and emotion regulation strategies, some relationships hold only for one of the three subgroups, highlighting the specific needs of each subgroup and supporting previous literature calling for tailoring the treatments to the particular requirements of each patient. Even though it is difficult to infer clinical implications from a cross-sectional study, our results might suggest some ideas for interventions that should be tested in future clinical experimental research. Within all three subgroups, alexithymia is a risk factor for affective distress and within the adaptive copers and dysfunctional patients affect intensity as well. The adaptive copers might benefit from emotional expression, whereas patients classified as dysfunctional that use cognitive reappraisal and expression and not use suppression of emotions might have a relatively good affective functioning. Within the interpersonally distressed subgroup, expression but not suppression needs to be promoted, as the last might increase negative affect. However,

cognitive reappraisal may be beneficial in this group particularly. Fundamental and clinical research should test the hypothesis that interventions should include specific components related to emotion processing styles and emotion regulation strategies but adapted to the specific needs of each empirically derived subgroup.

8

Study 3

**Spouse responses as predictors of pain and negative emotions in female patients with fibromyalgia:
A diary study**

1. Introduction

Fibromyalgia is an idiopathic syndrome characterized by persistent widespread musculoskeletal pain and other symptoms such as fatigue, unrefreshed sleep, cognitive problems (Wolfe et al., 2010), and negative emotions such as depression (Gatchel et al., 2007). In addition to a generalized hypersensitivity to an assortment of physical stimuli, symptoms in people with fibromyalgia are influenced by emotional and social stimuli (Geenen, Jacobs & Bijlsma, 2009).

It is generally recognized that the social environment, especially one's spouse or partner, affects pain and other symptoms (e.g., Romano et al., 1995; Turk et al., 1992). A leading model accounting for these effects is operant conditioning, which postulates that behavior is shaped by reward and punishment and that spouses may serve as a discriminant cue and selective reinforcer for the behavioral expression and experience of pain (Fordyce, 1976). In general, a fair amount of evidence supports the proposal that solicitous responses from significant others predict higher levels of pain (Block, Kremer & Gaylor, 1980; Flor, Turk & Rudy, 1987; Romano et al., 1995). In contrast, research on punishing responses of spouses is less clear. Some results indicate that punishing responses of spouses have the effect of increasing instead of suppressing pain (Cano, Weisberg & Gallagher, 2000; Faucett & Levine, 1991; Schwartz, Slater & Birchler, 1996; Summers, Rapoff, Varghese, Porter & Palmer, 1991), whereas other studies do not demonstrate any relationship between spouse punishing responses and pain intensity or pain behaviors (Boothby, Thorn, Overduin & Ward, 2004; Kerns, Haythornthwaite, Southwick & Giller, 1990; Pence, Thorn, Jensen & Romano, 2008; Turk, Kerns & Rosenberg, 1992). Thus, operant conditioning theory and previous empirical findings suggest that there should be a positive correlation between a solicitous spouse response style and more severe everyday pain in people with fibromyalgia, but there is less support for the proposal that punishing responses are associated with less pain.

Spouse response styles might not only impact on pain, but also on emotions. Interpersonal stressors in chronic pain patients enhance negative affect (Romano, Jensen, Schmalzing, Hops & Buchwald, 2009). It is likely that a punishing spouse response style will more easily trigger negative emotions than a solicitous response spouse style due to respondent or classical conditioning or earlier associations between

punishment and negative affect (Boothby et al., 2004; Cano, Gillis, Heinz, Geisser & Foran, 2004; Kerns et al., 1990; Romano et al., 2009; Turk et al., 1992). In contrast, caring and attentive spouse responses might lead to positive emotions. Therefore, it might be hypothesized that punishing responses of spouses will lead to anger and sadness in the everyday life of people with fibromyalgia, whereas these negative emotions might not be associated with solicitous spouse responses.

Finally, spouse response styles might enhance or buffer emotion-pain associations. An influence of negative affect on pain has been found consistently in various populations (Burns, Bruehl & Quartana, 2006; Janssen, 2002), also in patients with fibromyalgia in cross-sectional (Turk & Okifuji, 2002), experimental (Meagher, Arnau & Rhudy, 2001; Van Middendorp, Lumley, Jacobs, Bijlsma & Geenen, 2010) and ambulatory studies (Van Middendorp et al., 2010). Interpersonal stressors increase negative affect (Romano et al., 2009), and these increments appear to augment pain (Davis, Zautra & Reich, 2001). Thus, beyond the influence of punishing responses on negative emotions and of negative emotions on pain, it is possible that this emotion-pain link will be more easily triggered by a spouse with a punishing response style. This was suggested, for example, by the finding of a correlation between pain and depression in chronic pain patients with spouses characterized by relatively high punishing and low solicitous spouse responses (Angst, Verra, Lehmann, Aeschlimann & Angst, 2008). Also, perceiving one's spouse as punishing may be interpreted as social rejection, which has been previously related to negative affect (Eisenberger & Lieberman, 2005; Zautra et al., 2005). A common neural alarm system could explain a close relationship between punishing (rejection) responses, negative emotions, and pain (Eisenberger & Lieberman, 2004; Eisenberger, Jarcho, Lieberman & Naliboff, 2006; Kross, Berman, Mischel, Smith & Wager, 2011). Thus, the emotion-pain link may be stronger in patients with punishing spouses, because punishing responses could amplify pain through the induction of negative emotions and by activating brain areas involved in the perception of pain, whereas the emotion-pain link may be attenuated or absent in solicitous spouses, whose responses enhance pain but decrease negative emotions.

The association between spouse's responses, pain and negative emotions has been mainly investigated with cross-sectional and experimental studies. The present study extends this knowledge by applying a daily diary design to maximize ecological

validity (Stone & Shiffman, 2002). The aim of this study was to examine whether habitual spouse responses predict pain, negative emotions, emotion-induced pain, and pain-induced emotions. Our hypotheses were that: a) a solicitous spouse response style and perhaps also a punishing spouse response style are associated with more severe pain in women with fibromyalgia; 2) a punishing spouse response style—but not a solicitous response style—will be associated with anger and sadness, and 3) that the emotion-pain link will be stronger in patients with spouses who have a punishing response style than in patients with spouses who have a solicitous response style.

2. Methods

2.1. Participants

Participants were adult women diagnosed with fibromyalgia by their rheumatologist according to the 1990 criteria of the American College of Rheumatology (Wolfe et al., 1990), recruited at three hospitals in Utrecht and Almere, The Netherlands. In order to increase generalizability and because psychological and medical problems and treatments are so common among fibromyalgia patients, no other eligibility criteria were applied. For a questionnaire study, 403 women were recruited (Van Middendorp et al., 2008) of whom 69% were married or living with an intimate partner ($n = 279$). In this article, the term spouse refers to either a partner in marriage or in a romantic relationship.

The sample of our current study included the 229 (82%) patients who completed a spouse style questionnaire and at least 14 days of a 28-day diary assessment. Table 1 shows demographic and health-related characteristics of the 229 participants. The 50 patients excluded due to missing data did not differ from those in the final sample on mean age, marital status, duration of fibromyalgia symptoms, years since the diagnosis, medication use, non-medical treatments, and physical or psychological comorbidity. The study was approved by the medical ethics committee of the University Medical Center Utrecht, and all participants provided informed consent.

Table 1. Demographic and health-related characteristics of the participants (n=229).

Characteristics	
<i>Demographic</i>	
Age (years), mean (SD)	47.5 (11.1)
Education level, <i>n</i> (%)	
- Primary	11 (5%)
- Secondary	179 (78%)
- Tertiary	39 (17%)
Work status, <i>n</i> (%)	
- Employed full time	29 (10%)
- Employed part time	87 (38%)
- Disability pension	74 (32%)
- Sick leave	12 (5%)
<i>Health-related</i>	
Fibromyalgia symptoms (years), mean (SD)	11.2 (8.4)
Fibromyalgia diagnosis (years), mean (SD)	3.4 (3.6)
Comorbidity, <i>n</i> (%)	
- Psychological or psychiatric problems (e.g. depression, post-traumatic stress symptoms)	30 (13%)
- Rheumatic condition (besides FM)	28 (12%)
- Lung disease	23 (10%)
- Cardiovascular condition (e.g. hypertension)	10 (4%)
- Diabetes	6 (3%)
- Cancer	6 (3%)
- Other comorbidity (e.g. endocrine, dermatological, internal, medically unexplained syndromes)	97 (42%)

2.2. Procedures

Participants completed a questionnaire booklet on general emotional functioning and multiple domains of chronic pain and related problems, including spouse responses. Subsequently, four paper journals, each containing seven daily diaries with questions on daily pain and emotional events, were mailed to participants, and daily recording began on a Monday for all participants and continued for 28 days. Each sampling occasion took 3-5 minutes to complete. The diaries were mailed back at the end of each week. To reduce retrospective bias and maximize ecological validity this information was assessed at around the same time at the end of each day. To increase daily compliance, participants had to write down time-specific weather information, derived from a specified text page on television, at the time of reporting.

In total, the 229 participants completed 5869 (92%) of the possible 6412 diaries (229 x 28 days). Half of the patients ($n = 115$, 50%) completed all 28 diaries, 24% ($n = 55$) missed less than 7 days overall, 17% ($n = 39$) missed one week, and 9% ($n = 20$) missed between 7 and 14 days. Missing more diary entries was correlated with a younger age ($r = -.14$, $p = .04$), a higher mean anger level across the 28 days ($r = .05$, $p < .001$), and a lower mean pain level ($r = -.03$, $p = .009$), but was not associated with mean level of sadness, disease duration, or years of fibromyalgia symptoms.

2.3. Measures

Spouse response styles

Patients completed the Part II scales of the MPI-DLV (Lousberg et al., 1999), the Dutch version of the West-Haven Yale Multidimensional Pain Inventory (Kerns, Turk & Rudy, 1985). This part of the questionnaire measures the frequency that patient perceives the spouse responding in a solicitous, distracting, or punishing way to patient's pain behaviors. The scale comprises 14 specific responses, and the patient rates the frequency of those spouse behaviors from 0 (never) to 6 (very often). The responses are coded as either punishing (e.g., "express irritation at me", 4 items), solicitous (e.g., "takes over my jobs or duties", 6 items), or distracting (e.g., "encourages me to work on a hobby", 4 items). The distracting scale was not included in the present study, as our

specific hypotheses focused on the punishing and solicitous spouse responses. All patients scored their partners' response styles on both the continuous solicitous and punishing scales. The internal consistency coefficients in our sample (Cronbach's α) were .87 for the punishing response style and .74 for the solicitous response style. The MPI has been demonstrated to have adequate psychometric properties (Kerns et al., 1985; Lousberg et al., 1999). The questionnaire has been commonly used in fibromyalgia research (Thieme, Turk & Flor, 2004; Worrel, Krahn, Sletten & Pond, 2001).

Daily anger and sadness

In the diary, patients were asked to think about a significant positive or negative occurrence each day and briefly write down some key words describing that event. They also rated how much they experienced feeling "angry" and "irritated" (to assess anger) and "sad" and "blue" (to assess sadness) during that specific event on a scale from 0 (*very slightly or not at all*) to 4 (*extremely*). These four items were selected from the hostility and sadness scales, respectively, of the Positive and Negative Affect Schedule – Expanded Form (PANAS-X) (Watson & Clark, 1999). The highly correlated ratings on the two items measuring the same emotion were averaged into a state anger composite score (Cronbach's $\alpha = .85$) and a state sadness composite score (Cronbach's $\alpha = .86$).

End-of-day pain

End-of-day pain was measured in the diary booklet by asking 'How much pain do you experience at this moment?' This could be answered on a 0 (*no pain*) to 4 (*pain*) scale.

2.4. Statistical analyses

Data were screened for deviations from a normal distribution. Punishing spouse responses, daily anger and daily sadness were positively skewed, because most people reported a low level of negative responses from their spouses and experienced relatively little sadness or anger on a daily basis. Regarding the assumptions of multilevel

analysis, dependent variables do not need to be normally distributed as long as the residuals are normally distributed at each level of the data structure. In case of non-normal residuals, robust standard errors were used for both fixed and random parameters in the calculation of the significance of each parameter (Maas & Hox, 2004). Means and standard deviations of continuous variables and numbers and percentages of categorical variables were calculated by aggregating data across all days and patients.

The data had a nested hierarchical structure. The daily measures of pain, anger and sadness (level 1) were nested within individuals (level 2). The MLwiN 2.15 program (Rasbash, Steele, Browne & Prosser, 2004) was used to perform multilevel regression analyses, because this program accounts for within-person (level 1) and between-person (level 2) variance. Continuous predictor variables were centered on their grand mean (the overall mean was subtracted from all individual values). Dichotomous variables, as education, were not transformed. We considered models with a random intercept for each patient, allowing the course of pain, anger, or sadness over time to vary between persons. To minimize random variation across the 28 repeated measurements, we included as many polynomial terms (i.e., linear, quadratic, cubic etc.) of ‘day since start of study’ (0–27) as significantly contributed to the model to represent unexplained differences between individuals (Snijders & Bosker, 1999).

For all the hypotheses, our first step was to compare the ‘empty’ two-level model with an empty one-level model, to determine whether there was significant variation between persons in each dependent variable. The intra-class correlation coefficient was calculated to determine the amount of variance of each dependent variable that was attributed to individual differences (between-person) or to within-person fluctuations.

Each hypothesis was tested by checking the need to include covariates (week of study, day of the week, age, and educational level), retaining those covariates that were significantly related to the outcome variable (pain, anger, or sadness). Subsequently, the significance of the predictor variable(s) (pain or emotions, spouse styles, and their interactions) was examined. After predicting the absolute level of pain or emotions, analyses were repeated controlling for previous-day pain or previous-day emotions, thus predicting residual change. To show the strength of the association, we used

standardized regression coefficients because it facilitates the interpretation when comparing the effects of different variables within one sample (Hox, 2002).

In case of multiple dichotomous dummy variables making up one variable (e.g., week, which consists of 3 dummy variables: week 1, 2, and 3 (yes/no)), significance was determined on the basis of the decrease in deviance ($-2 \log$ likelihood) of the model with a χ^2 -test. The significance of single variables was determined with the Wald test: $Z = (\text{estimate}/\text{SE of estimate})$, where Z refers to the standard normal distribution (Hox, 2002). A significance level of .05 was used for all statistical tests.

To interpret significant interactions, regression lines for individuals with low (-1 SD) and high ($+1$ SD) levels of the one predictor variable were plotted for low (-1 SD) and high ($+1$ SD) levels of the other predictor variable (Aiken & West, 1991).

3. Results

3.1. Descriptive statistics

Aggregating the data across the 229 participants and the 28 days of the study, patients showed a moderate-to-high pain level (mean = 2.37, SD = 1.00, on a scale from 0 to 4), and low levels of anger (mean = 0.60, SD = 1.04, range = 0-4) and sadness (mean = 0.67, SD = 1.04, range = 0-4). Patients perceived a relatively low use of punishment from their partners (mean = 1.25, SD = 1.37, range = 0-6), and a relatively high use of solicitousness (mean = 3.06, SD = 1.15, range = 0-6). The degree to which patients evaluated their spouses to be punishing or solicitous was not correlated ($r = -.10$, $p = .13$), indicating that solicitousness and punishment are independent spouse responses. Patients with a shorter duration of fibromyalgia symptoms perceived their spouse as more punishing ($r = -.14$, $p = .03$) and patients with a younger age perceived their spouse to be more solicitous ($r = -.15$, $p = .03$). The mean levels of anger and sadness during the diary study were positively correlated ($r = .57$, $p < .001$).

3.2. Multilevel structure

To examine the proportion of variance that was attributed to the different levels of analysis, the intra-class correlation coefficient was calculated. Of the total variance in pain across the 28 days, 38% could be attributed to differences among patients. Of the total variance of anger and sadness, 16% and 25%, respectively, could be attributed to patient differences. Thus, there were significant proportions of variance left to be accounted for by within-person fluctuations in the multilevel analyses. The main findings are summarized in tables showing predictors of pain and change in pain (table 2) and predictors of emotions and change in emotions (table 3).

3.3. Association of time variables with daily pain and emotions

Pain significantly varied as a function of weeks (deviance test: $X^2 = 29.64, p < .001$) between a mean level of 2.28 in the first week and a level of 2.43 in the second week. Pain also varied as a function of the day of the week ($X^2 = 25.58, p < .001$) with the lowest level of 2.26 on Sundays and the highest level of 2.42 on Fridays. Pain was significantly higher on working days (mean = 2.37) than in the weekends (mean = 2.30; $\beta = -.03, p < .001$).

Anger was predicted by week of study ($X^2 = 20.83, p < .001$), with the highest anger level in the first week (mean = 0.69), and the lowest in week 4 (mean = 0.53). Anger also varied as a function of day of the week ($X^2 = 66.79, p < .001$), in a range between 0.44 on Sundays and 0.74 on Tuesdays. Anger was significantly higher on working days (mean: 0.65) than in the weekends (mean = 0.47; $\beta = -.08, p < .001$).

Sadness did not vary as a function of the week ($X^2 = 5.30, p = .15$), but it was predicted by day of the week ($X^2 = 47.99, p < .001$); Tuesday was the day with the highest level of sadness (mean = 0.78) and Saturday was the day when it was lowest (mean = 0.56). Sadness was significantly lower on weekends (mean = 0.57) than during working days (mean = 0.71; $\beta = -.06, p < .001$).

3.4. Association of demographic variables with daily pain and emotions

Patient's age ($p = .31$) and education level ($p = .37$) were not related to daily pain levels.

A younger age was associated with higher daily anger levels ($\beta = -.07, p = .01$), but age was not related to sadness ($p = .37$). Education level was not associated with anger ($p = .54$) or sadness ($p = .37$).

3.5. Associations of spouse response styles and end-of-day pain levels

Patients perceiving their spouse to be more solicitous reported a higher level of end-of-day pain ($\beta = .09, p = .03$). A punishing spouse response style was not significantly associated with end-of-day pain ($p = .22$).

3.6. Association between spouse response styles and negative emotions

Perceiving spouse's responses as punishing was associated with higher levels of anger experienced after a significant event during the day ($\beta = .10, p < .001$), and perceiving spouse's responses as solicitous was not associated with anger ($p = .16$).

As far as sadness is concerned, punishing responses were associated with higher levels of sadness ($\beta = .13, p < .001$), whereas solicitous responses to pain behavior were not associated with sadness ($p = .44$).

3.7. Associations between daily emotions and pain

Patients who reported a higher level of anger or sadness in response to a specific event during the day reported higher levels of end-of-day pain ($\beta = .09, p < .001$ for anger, $\beta = .12, p < .001$ for sadness). Moreover, higher pain levels at the end of the day were associated with higher anger and sadness levels in response to a specific event on the following day ($\beta = .04, p = .004$, and $\beta = .03, p = .02$, respectively).

3.8. Associations of the combination between spouse styles and daily emotions with end-of-day pain

A punishing spouse response style was not associated with the prediction of end-of-day pain from daily anger ($p = .27$) or sadness ($p = .42$). A solicitous spouse response style was not associated with the prediction of end-of-day pain from daily anger ($p = .21$) but it was associated with the prediction of end-of-day pain from daily sadness ($p = .04$). This interaction is shown in Figure 1: in patients with a solicitous spouse response style, end-of-day pain was especially high when sadness during the day was high ($p = .04$).

Figure 1. End-of day pain predicted from sadness and solicitous spouse response style



3.9. Associations of the combination of spouse style and previous-day pain level with emotions experienced the following day

Perceiving the partner as more punishing in combination with a higher level of previous-day pain was not associated with anger ($p = .44$) or sadness ($p = .09$) on the following day. Also having a solicitous spouse did not impact the association between previous-day pain and anger or sadness the day after ($p = .28$ and $p = .38$, respectively).

3.10. Associations of spouse style, pain level or emotions, and their combinations with change in pain or emotions

Previous end-of-day pain significantly predicted end-of-day pain on the next day ($\beta = .19, p < .001$). Perceiving one's spouse as punishing was not associated with daily changes in pain ($p = .24$), whereas having a solicitous spouse was associated with daily pain increases throughout the course of the study ($\beta = .07, p = .03$).

A higher anger and a higher sadness level during a significant event of the day were associated with an increase in pain as compared to the day before (anger: $\beta = .09, p < .001$; sadness: $\beta = .12, p < .001$). Perceiving one's spouse as punishing or solicitous did not impact the association between anger or sadness and change in pain (punishing: $p = .19$ and $.09$, respectively; solicitousness: $p = .22$ and $.08$, respectively).

Previous-day anger was not associated with anger the next day ($p = .24$). Perceiving one's spouse as punishing, but not as solicitous ($p = .16$), was associated with daily anger increases throughout the study ($\beta = .09, p < .001$). A higher level of pain at the end of the previous day was associated with an increase in anger as compared to the previous day ($\beta = .04, p = .007$). Perceiving one's spouse as punishing or solicitous did not impact the association between previous-day pain and change in anger ($p = .41$ and $p = .27$, respectively).

Previous-day sadness was associated with a higher sadness level at the next day ($\beta = .06, p = .001$). Perceiving one's spouse as punishing, but not as solicitous ($p = .48$), was associated with daily sadness increases ($\beta = .11, p < .001$). A higher level of pain at the end of the previous day was not associated with a change in sadness as compared to

the previous day ($p = .06$). Perceiving one's spouse as punishing or solicitous did not impact the association between previous-day pain and change in sadness ($p = .12$ and $p = .48$, respectively).

Table 2. Summary of findings: predictors of pain and change in pain

Time	Pain is more severe on working days than in weekends ($p < .001$).
Demographic variables	Patient's age ($p = .31$) and education level ($p = .37$) are not related to daily pain levels.
Spouse Style	A punishing spouse style is not associated with end-on-day pain ($p = .22$) or daily changes in pain ($p = .24$). A solicitous spouse style is related to a higher level of end-on-day pain ($p = .03$) and an increase of pain throughout the course of the study ($p = .03$).
Pain	End-of-day pain is related to end-of-day pain on the following day ($p < .001$).
Emotions	Patients with higher levels of anger and sadness experienced more severe end-of-day pain ($p < .001$) and an increase of pain on the next day ($p < .001$).
Spouse Style x Emotions	A punishing spouse style is neither associated with the prediction of end-of-day pain from anger ($p = .27$) or sadness ($p = .42$) nor with the prediction of a subsequent change of pain from anger ($p = .19$) or sadness ($p = .09$). A solicitous spouse style is not associated with the prediction of end-of-day pain from anger ($p = .21$) whereas it is associated with the prediction of end-of-day pain from sadness ($p = .04$) but it is not associated with the prediction of change of pain from anger ($p = .22$) or sadness ($p = .08$).

Table 3. Summary of findings: predictors of emotions and change in emotions

Time	Anger and sadness are higher on working days than in weekends ($p < .001$).
Demographic variables	Daily anger ($p = .01$) but not sadness ($p = .37$) is higher in younger patients. Education level is not associated with anger ($p = .54$) or sadness ($p = .37$).
Spouse Style	A punishing spouse response style is associated with higher levels of anger ($p < .001$) and sadness ($p < .001$) and an increase of anger ($p < .001$) and sadness ($p < .001$) during the study. A solicitous spouse style is not related to anger ($p = .16$) or sadness ($p = .44$) or to daily changes in anger ($p = .16$) or sadness ($p = .48$).
Pain	Higher pain levels are associated with higher anger ($p = .004$) and sadness on the following day ($p = .02$) and an increase of anger the next day ($p = .007$) but not sadness ($p = .06$) the next day.
Emotions	Anger is not associated with anger on the following day ($p = .24$) Sadness is associated with a higher sadness level on the following day ($p = .001$)
Spouse Style x Emotions	A punishing spouse style is neither associated with the association of previous-day pain with anger ($p = .44$) or sadness ($p = .09$) on the following day nor with the prediction of changes in anger ($p = .41$) or sadness ($p = .12$) from pain. A solicitous spouse style is not associated with the link between previous-day pain and anger ($p = .28$) or sadness ($p = .38$) on the following day nor with the prediction of changes in anger ($p = .27$) or sadness ($p = .48$) from pain.

4. Discussion

The present study is the first to examine the role of spouse responses in daily pain and emotions. Perceiving one's spouse as solicitous was found to be related to higher daily pain levels and pain increases over the course of 4 weeks, whereas perceiving one's spouse as punishing was related to greater daily negative emotions and an increase of negative emotions over the weeks. Spouse responses were not predictive of the association between daily pain and emotions with one exception: in patients with

a solicitous spouse response style, end-of-day pain was especially high when sadness during the day was high.

4.1. Pain

The hypothesis that having a solicitous spouse predicts more severe pain in the daily life of people with fibromyalgia was supported. These findings in daily diary analyses accords with earlier cross-sectional and experimental evidence in other chronic pain conditions (Block et al., 1980; Flor, Kerns & Turk, 1987; Flor, Knost & Birbaumer, 2002; Pence et al., 2008). Indeed, a recent systematic review indicated that solicitousness is one of the psychosocial factors most closely associated with pain and dysfunction in person with physical disabilities (Jensen, Moore, Bockow, Ehde & Engel, 2011). The observation that solicitousness predicted more severe pain as well as an increase of pain during the 4-week assessment period supports operant conditioning theories about the adverse consequences of reinforcing pain and pain behavior. This suggests that addressing solicitousness may be a meaningful therapeutic target to attenuate pain intensity in the everyday life of patients with fibromyalgia.

In contrast to the finding on solicitous responses, this diary study found no relationship between a punishing spouse response style and pain. This is consistent with previous empirical cross-sectional findings (Kerns et al., 1990; Romano et al., 2009; Turk et al., 1992). However, one could have expected a positive correlation based on experimental neuroimaging studies that reveal that social rejection activates brain regions specific for the affective and sensory components of physical pain (Eisenberger et al., 2006; Kross et al., 2011). Unlike these experimental studies, however, we did not examine actual punishing responses. Moreover, we did not include a measure of marital satisfaction, which may have concealed a possible relationship between a punishing spouse response style and pain, given evidence about increases in pain intensity after punishing responses in non-adjusted marriages, whereas punishing responses couples with high marital satisfaction were associated with less pain (Romano, Jensen, Turner, Good & Hops, 2000; Weiss & Kerns, 1995). Finally, our sample was limited to women, and pain has been associated with marital satisfaction in women with chronic pain (Saarijarvi, Rytokoski & Karppi, 1990), and the association between punishing

responses and pain increases has been previously found to apply to male but not female patients (Burns, Johnson, Mahoney, Devine & Pawl, 1996). Overall, our observation of lack of correlation between a punishing spouse response style and everyday pain only applies to a single female patient's report of the habitual spouse response styles of their male partner without taking account marital satisfaction. Our findings do not support the notion that addressing punishing spouse responses may be a meaningful therapeutic target to attenuate pain intensity in everyday life.

4.2. Negative emotions

Regarding the impact of spouse's response style on patient's emotions, we found that a punishing response style, but not a solicitous style, was associated with more anger and sadness, as well as increases in anger and sadness over days. This supports previous findings that punishing responses are associated with more emotional distress (Boothby et al., 2004; Cano et al., 2004; Kerns et al., 1990; Kerns et al., 1991; Pence et al., 2008; Revenson, Schiaffino, Majerovitz & Gibofsky, 1991; Romano et al., 2009; Schwartz et al., 1996; Stroud, Turner, Jensen & Cardenas, 2006; Turk et al., 1992), and it extends existing knowledge by suggesting that a punishing spouse might elicit both an externalizing emotion (anger) as well as an internalizing emotion (sadness). Together with the findings on pain, this suggests that addressing a spouse's punishing responses has the potential to improve mood, but not necessarily the pain, of women with fibromyalgia.

In contrast to a punishing spouse response style, a solicitous response style was not related to negative emotions. This is consistent with cross-sectional studies that also have found no association between solicitousness and affective measures in people with chronic pain (Cano et al., 2000; Fillingim, Doleys, Edwards & Lowery, 2003; Romano et al., 2009; Stroud et al., 2006). The lack of overall relationship between spousal solicitousness and patient mood may be due to the context and interpretation of spouse solicitousness. To the extent that solicitousness could reflect a positive supporting response from the partner, it should reduce negative emotions (MacDonald & Leary, 2005; Taylor, 2010). In contrast, solicitousness could increase negative emotions when it reflects overprotecting, lecturing, or patronizing behavior and is interpreted by the

patient as controlling or invalidating (Hagedoorn et al., 2006; Kool, Van Middendorp, Boeije & Geenen, 2009; Newton-John, 2002). It appears important to shift from a purely operant perspective to one that considers the patient's appraisals (Kerns et al., 1991; McCracken, Spertus, Janeck, Sinclair & Wetzel, 1999), sense of validation or invalidation (Kool et al., 2010) and marital satisfaction (Pence et al., 2008; Saarijarvi et al., 1990; Turk et al., 1992). Thus, information about other social moderators appears necessary to interpret associations between a solicitous spouse response style and negative emotions.

4.3. Emotion-pain link

It has been previously shown that negative emotions such as anger can increase pain and vice versa. Both emotions and pain may occur while the spouse is being around and it is an obvious hypothesis that differential responses of punishing or solicitous spouses might strengthen or weaken the association between emotions and pain. Only one result in support of an interaction between spouse response styles and emotion-pain associations was found: in patients with a solicitous response style, end-of-day pain was especially high when sadness during the day was high. It is hard to derive a causal inference from this observation. It could reflect that a solicitous spouse response is especially detrimental for pain when the patient is sad. However, spouse response styles were –with this single exception– not significantly associated with the relationship between emotions and pain in this study. Perhaps, the emotion-pain link is so strong and reflex-like that environmental conditions, such as spouse styles, are not able to seriously impact on this relationship. Our results showed that both anger and sadness were related to more end-of-day pain, as it has been reported previously in cross-sectional studies (Johansen & Cano, 2007) (for sadness) and diary studies (Van Middendorp et al., 2010) (for anger) and related to increases of pain from one day to the following. Thus, having in mind that we used a single spouse characterization by the patient, our findings are in support of the existence of an emotion-pain link, but this contingency does not appear to be hardly influenced by the spouse response.

4.4. Methodological strengths and limitations

Strengths of this study are the extension of knowledge derived from mainly cross-sectional studies to ‘real life’ repeated measurements of pain and emotions, which have a high ecological validity and minimizes recall bias, and the inclusion of a large and representative sample of women with fibromyalgia, all of them diagnosed by a rheumatologist according to the established criteria. The study of both an internalizing emotion and an externalizing emotion instead of composite negative affect, and the study of a female sample while most of the studies regarding spouse responses have been accomplished with mostly male or all-male samples (Cano et al., 2004) are other important strengths. A limitation is that spouse responses were not measured repeatedly close in time to the emotion and pain ratings. Although the assessment of spouse responses as a general behavioral characteristic has been recommended (Weiss & Kerns, 1995), spouses may vary in their responses according to specific circumstances, which may prevent finding overall associations. Due to our choice to include a large number of participants, it was not feasible to use ecological momentary assessment methodologies with palmtop computers to obtain tight control over daily compliance with the study regimen; however, paper-and-pencil diary studies have yielded equivalent findings to electronic studies, suggesting their validity (Green, Rafaeli, Bolger, Shrout & Reis, 2006). Another weakness is that we did not assess marital satisfaction or invalidation, because these variables might be potential moderators of the association between pain and emotions. Finally, even though the prospective nature of this diary study is in advance over previous literature by providing more insight into temporal relationships, our results cannot fully rule out reverse causality, namely, that spouses of patients with more severe pain become more solicitous.

4.5. Implications

The present findings are of clinical relevance for women with fibromyalgia, and likely for women with other chronic pain conditions as well. Our observations support the idea that reducing spousal solicitous behaviors might reduce pain in fibromyalgia patients, whereas reducing spousal punishing responses might reduce the patient’s negative emotions. This suggests the usefulness of including the partner in pain

management interventions. Spouses could be taught the potential effects of their responses on patients' pain and emotions. The patient could also learn to interpret spouse's responses and minimize their impact on his or her pain and emotions. Moreover, there may be a discrepancy between the actual behavior of the spouse and the interpretation of that behavior by the patient (Newton-John & Williams, 2006), which highlights the importance of the spousal participation on pain management programs. This may be particularly important for female patients, because male spouses tend to engage in solicitous responses and report knowing few alternative response styles (Newton-John & Williams, 2006), even though solicitousness appears to increase pain. Several studies have reported positive effects of spouse involvement in chronic pain interventions, decreasing both spousal punishing and solicitous responses, and improving marital functioning and the patients' depressive symptoms and pain (Keefe et al., 2004; Martire, Schulz, Keefe, Rudy & Starz, 2008; Martire, Schulz, Helgeson, Small & Saghafi, 2010; Saarijarvi, Alanen, Rytokoski & Hyypa, 1992). This has also been demonstrated in fibromyalgia patients (Thieme, Gromnica-Ihle & Flor, 2003; Thieme, Flor & Turk, 2006; Thieme, Turk & Flor, 2007).

Overall, our findings suggest that solicitous responses are more related to pain enhancement whereas punishing is more related to emotions. These findings support previous operant and respondent model studies, where solicitous responses from significant others are most consistently related to higher levels of pain, and punishing, although quite less consistently, is regularly associated with more emotional distress and poorer mood. The possibility of differing effects of spouse solicitous and punishing responses has implications for theoretical models of pain and emotion as well as clinical interventions.

IV

**General discussion, conclusions
and future perspectives**

9

General discussion, conclusions and future perspectives

1. General discussion

The theoretical part of this doctoral thesis consisted of a review of the pathology of chronic pain and specifically fibromyalgia, highlighting its multidimensional aspect. Fibromyalgia was shown to be a debilitating condition with consequences for well-being and functioning, so this part also shows the psychosocial variables that might impact on fibromyalgia. Self-efficacy beliefs, emotions and ways to deal with emotions, as well as social variables such as spouse responses may contribute to a better adjustment to fibromyalgia. The general introduction also reviewed the main uses of the Multidimensional Pain Inventory (MPI), focusing on the empirically derived classification based on patients' responses to the MPI and its clinical utility.

The main objective of the empirical part of this doctoral thesis was to identify psychosocial variables that contribute to a better adjustment to fibromyalgia. Two cross-sectional studies were carried out in order to identify the three empirically derived subgroups based on the responses to the MPI and describe group differences in several cognitive, emotional and motivational variables that may potentially impact on the management and adjustment to fibromyalgia. One longitudinal study examined the role of spouse responses to pain behaviors on pain and emotions of women with fibromyalgia using a diary approach.

Our first empirical study (Chapter 6) was aimed at identifying the reliable and valid MPI subgroups of chronic pain patients to evaluate the applicability of this classification in a sample of Spanish woman with fibromyalgia, and to compare it with previous studies. This study represents the first attempt to empirically derive the MPI subgroups in Spain, and it replicated the MPI classification in a sample with a higher disability status than previous studies do. Of the study participants, 51% represented dysfunctional patients, 32% interpersonally distressed, and 17% adaptive copers. The proportion of dysfunctional patients was higher in this sample than in most of the preceding studies, but this makes sense concerning the high levels of pain interference found in participating sample.

We also found differences among the MPI subgroups regarding chronic pain self-efficacy and coping with stress self-efficacy, variables that showed its positive impact on fibromyalgia outcomes in a previous study conducted by our research group

(López-Chicheri et al., 2007; López-Chicheri, Godoy-Izquierdo & Godoy, 2007). The adaptive copers profile, compared to the dysfunctional and interpersonally distressed profiles, showed in general significantly higher perceptions of their ability to manage pain and its related consequences. Among dysfunctional patients, higher chronic pain self-efficacy beliefs were related to better scores on mental health, positive affect, and affect balance, suggesting that treatments enhancing efficacy beliefs to cope with pain would be especially beneficial for these patients.

Concerning coping with stress self-efficacy, our results showed that there were no differences among groups on their efficacy expectations, or beliefs about their abilities to cope with a stressful situation. However, the adaptive copers showed significantly higher scores on outcome expectations than the other two subgroups, which means that they believed that their actions would lead to accomplish their objectives regarding coping with stress. Among adaptive copers patients, efficacy expectations were related to better mental health, positive affect and affect balance. This suggests that, in these patients, psychological well-being might be increased after a coping with stress self-efficacy training. Moreover, the study discussed other reasons why this training could also be beneficial for the other two subgroups.

In the second empirical study (Chapter 7), we replicated the MPI taxonomy in a large sample of Dutch women with fibromyalgia. Thirty-five percent of the sample were identified as dysfunctional patients, 26% as interpersonally distressed and 38% were classified as adaptive copers, similar to previous studies. This study was the first to examine the MPI subgroups differences in emotion processing styles and emotion regulation strategies and its impact on positive and negative affect in each of the subgroups. Our findings showed that dysfunctional patients presented the worst health status and highest impact of fibromyalgia, as well as the worst emotional functioning with the highest levels of negative affect and specific negative emotions, followed by the interpersonally distressed patients and the adaptive copers. This study provides insight into the debate about the differences in the emotional status between dysfunctional and interpersonally distressed patients, and it is in consonance with some previous findings (Rusu & Hasenbring, 2008; Verra et al., 2011).

On the other hand, the subgroups significantly differed on all the emotion processing styles and emotion regulation strategies, except for cognitive reappraisal. Emotion processing styles and emotion regulation strategies were differently associated with negative and positive affect in each subgroup. Summarizing, alexithymia appears as a risk factor for affective distress for all the subgroups, and affect intensity for adaptive copers and dysfunctional patients as well. Even when emotion regulation strategies have a different impact on positive or negative affect on these two subgroups, in general dysfunctional patients and interpersonally distressed might benefit most from a treatment that enhances cognitive reappraisal and expression of emotions and that emphasizes not to suppress emotions. Promotion of emotional expression might be especially useful in adaptive copers whereas it appears better to discourage suppression in this subgroup.

The third empirical study (Chapter 8) showed that solicitous spouse responses to patients' pain behaviors predicted greater daily pain and pain increases over the course of 4 weeks, according with previous cross-sectional studies (Flor, Knost & Birbaumer, 2002), but this spouse response style was not related to sadness or anger. In contrast with experimental neuroimaging studies revealing that social rejection may enhance pain (Eisenberger, Jarcho, Lieberman & Naliboff, 2006), we found that punishing responses did not predict pain; however, this spouse response style did predict more sadness and anger both daily and throughout the course of the study.

The emotion-pain link found in previous studies was also demonstrated, showing that both anger and sadness were related to more end-of-day pain (Johansen & Cano, 2007; Van Middendorp, Lumley, Jacobs, Bijlsma & Geenen, 2010). Regarding the hypothesized impact of spouse responses on this link, we found only significant association: in patients who reported a partner's solicitous response style, end-of-day pain was especially high when sadness during the day was high. Perhaps, the emotion-pain link is so strong and reflex-like that environmental conditions, such as spouse styles, are not able to seriously impact on this relationship.

Our third study suggests that the different effects of spouses' solicitous and punishing responses might have implications for theoretical models of pain and emotion

as well as for the design of pain management interventions for women with fibromyalgia.

2. Conclusions and future perspectives

According to the main results of the studies conducted on this PhD thesis, some conclusions could be drawn.

The MPI is a useful tool to empirically define subgroups of either high or relatively low disabled patients with fibromyalgia. There are significant differences in several psychosocial variables among the subgroups. Therefore, subdividing patients into MPI subgroups seems to be a helpful strategy. This classification can be used to develop interventions to tailor pain management interventions to patients' specific needs.

The patients in the MPI subgroups differed in their beliefs about their perceived ability to manage chronic pain and its related symptoms, pain and physical functioning, as well as in their ability to cope with stressful situations. The study provides external validation to the uniqueness of the subgroups and cross-cultural validation of the cluster solution obtained previously in non-Spanish samples.

Our findings suggest that enhancing chronic pain self-efficacy could be especially helpful for dysfunctional patients, because of its relationship with emotional well-being. A specific treatment component focused on efficacy expectations in adaptive copers could increase their psychological well-being. However, our small sample size does not allow us to explore further predictions, so increasing the number of participants in future studies is encouraged. It would be also desirable to address the variety of coping strategies used by the different patients' profiles, and to link coping efforts with coping self-efficacy in order to derive treatment options aimed at enhancing not only patients' coping skills but also their perceptions of confidence in one's own resources in managing pain and pain-related stress.

On the other hand, we found that the subgroups significantly differed on all the emotion processing styles and emotion regulation strategies evaluated, except for

cognitive reappraisal. A differential impact of emotion processing styles and emotion regulation strategies on affect in the three MPI subgroups was also confirmed.

Moreover, considering the high negative affect in the dysfunctional subgroup, the study of ways of dealing with emotions appears especially important in this profile. In general, clinicians should take these differences between groups into account when tailoring interventions to patients with fibromyalgia in order to maximize treatment outcomes. To be able to make causal inferences regarding associations between emotions and ways to deal with emotions for the specific subgroups, future clinical experimental studies should be conducted.

The findings from our third study show that addressing solicitousness from an intimate partner may be a meaningful therapeutic target to attenuate pain intensity in the everyday life of patients with fibromyalgia, whereas reducing spousal punishing responses might decrease the patient's negative emotions. These findings suggest the usefulness of including the partner in pain management interventions. Spouses and patients would have the opportunity to learn the potential effects of specific responses on pain and emotions, and be trained to interpret spouse's responses and minimize their impact on his or her pain and emotions, respectively.

Assessing spouse responses repeatedly close in time to the patient pain behaviors might allow us to deeply examine the associations between spouse responses styles and patient's emotion and pain ratings. Furthermore, assessing marital satisfaction or invalidation is also recommended, because of the potential moderator role between pain and emotions.

Overall, future research should continue investigating the specific characteristics of the reliable and valid MPI subgroups to fully understand the distinctiveness of each profile, and the role of spouses on pain and negative emotions. Clinicians might integrate these advances to develop and evaluate new therapeutic approaches that address the specific needs of these subgroups to offer new possibilities in helping chronic pain patients.

References

- Abeles, M., Solitar, B. M., Pillinger, M. H. & Abeles, A. M. (2008). Update on fibromyalgia therapy. *The American Journal of Medicine*, 121, 555-561.
- Aiken, L. S. & West, S. G. (1991). *Multiple regression: Testing and interpreting interactions*. Newbury Park, CA: Sage.
- Aldenderfer, M. S. & Blashfield, R. K. (1984). *Cluster analysis*. Newbury Park: Sage.
- Anarte, M. T., Ramírez, C., López, A. E. & Esteve-Zarazaga, R. (2001). Evaluación de estrategias de afrontamiento, nivel de funcionamiento y edad en personas con dolor oncológico y benigno. *Revista De La Sociedad Española Del Dolor*, 8, 102-110.
- Anderson, K. O., Dowds, B. N., Pelletz, R. E., Edwards, W. T. & Peeters-Asdourian, C. (1995). Development and initial validation of a scale to measure self-efficacy beliefs in patients with chronic pain. *Pain*, 63, 77-84.
- Andersson, H. I., Ejlertsson, G., Leden, I. & Rosenberg, C. (1993). Chronic pain in a geographically defined general population: Studies of differences in age, gender, social class and pain localization. *Clinical Journal of Pain*, 9, 174-182.
- Andreu, Y., Galdon, M. J., Dura, E., Ferrando, M., Pascual, J., Turk, D. C., Jimenez, Y. & Poveda, R. (2006). An examination of the psychometric structure of the Multidimensional Pain Inventory in temporomandibular disorder patients: A confirmatory factor analysis. *Head & Face Medicine*, 2, 48.
- Angst, F., Verra, M. L., Lehmann, S., Aeschlimann, A. & Angst, J. (2008). Refined insights into the pain-depression association in chronic pain patients. *Clinical Journal of Pain*, 24, 808-816.
- Arnstein, P. (2000). The mediation of disability by self efficacy in different samples of chronic pain patients. *Disability & Rehabilitation*, 22, 794-801.
- Asbring, P. & Narvanen, A. L. (2002). Women's experiences of stigma in relation to chronic fatigue syndrome and fibromyalgia. *Qualitative Health Research*, 12, 148-160.
- Asghari, A. & Nicholas, M. K. (2001). Pain self-efficacy beliefs and pain behavior. A prospective study. *Pain*, 94, 85-100.
- Asmundson, G. J. G., Norton, G. R. & Allerdings, M. D. (1997). Fear and avoidance in dysfunctional chronic back pain patients. *Pain*, 69, 231-236.
- Asmundson, G. J., Bonin, M. F., Frombach, I. K. & Norton, G. R. (2000). Evidence of a disposition toward fearfulness and vulnerability to posttraumatic stress in dysfunctional pain patients. *Behaviour Research and Therapy*, 38, 801-812.

- Augustine, A. A. & Hemenover, S. H. (2009). On the relative effectiveness of affect regulation strategies: A meta-analysis. *Cognition & Emotion, 23*, 1181-1220.
- Ayre, M. & Tyson, G. A. (2001). The role of self efficacy and fear avoidance beliefs in the prediction of disability. *Australian Psychologist, 36*, 250-253.
- Bagby, R. M., Parker, J. D. A. & Taylor, G. T. (1994). The twenty-item Toronto Alexithymia Scale - I: Item selection and cross-validation of the factor structure. *Journal of Psychosomatic Research, 38*, 23-32.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review, 84*, 191-215.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist, 37*, 122-147.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1997). Self-efficacy and health behaviour. In A. Baum, S. Newman, J. Wienman, R. West & C. McManus (Eds.), *Cambridge handbook of psychology, health and medicine* (pp. 160-162). Cambridge: Cambridge University Press.
- Bandura, A., O'Leary, A., Taylor, C. B., Gauthier, J. & Gossard, D. (1987). Perceived self-efficacy and pain control: Opioid and nonopioid mechanisms. *Personality and Social Psychology Bulletin, 3*, 363-371.
- Barret, L. F., Gross, J., Christensen, T. C. & Benvenuto, M. (2001). Knowing what you're feeling and knowing what to do about it: Mapping the relation between emotion differentiation and emotion regulation. *Cognition & Emotion, 15*, 713-724.
- Beck, J. G., Gudmundsdottir, B. & Shipherd, J. C. (2003). PTSD and Emotional Distress Symptoms Measured After a Motor Vehicle Accident: Relationships with Pain Coping Profiles. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment, 25*, 219-227.
- Benyon, K., Hill, S., Zadurian, N. & Mallen, C. (2010). Coping strategies and self-efficacy as predictors of outcome in osteoarthritis: A systematic review. *Musculoskeletal Care, 8*, 224-236.
- Bergström, C., Hagberg, J., Bodin, L., Jensen, I. & Bergström, G. (2011). Using a psychosocial subgroup assignment to predict sickness absence in a working population with neck and back pain. *BMC Musculoskeletal Disorders, 12*, 81.

- Bergström, G., Bergström, C., Hagberg, J., Bodin, L. & Jensen, I. (2010). A 7-year follow-up of multidisciplinary rehabilitation among chronic neck and back pain patients. Is sick leave outcome dependent on psychologically derived patient groups? *European Journal of Pain*, *14*, 426-433.
- Bergström, G., Bodin, L., Jensen, I. B., Linton, S. J. & Nygren, A. L. (2001). Long-term, non-specific spinal pain: Reliable and valid subgroups of patients. *Behaviour Research and Therapy*, *39*, 75-87.
- Bergström, G., Jensen, I. B., Bodin, L., Linton, S. J. & Nygren, A. L. (2001). The impact of psychologically different patient groups on outcome after a vocational rehabilitation program for long-term spinal pain patients. *Pain*, *93*, 229-237.
- Bergström, K. G., Jensen, I. B., Bodin, L., Linton, S. J., Nygren, A. L. & Carlsson, S. G. (1998). Reliability and factor structure of the multidimensional pain inventory - Swedish language version (MPI-S). *Pain*, *75*, 101-110.
- Bernstein, I. H., Jaremko, M. E. & Hinkley, B. S. (1995). On the utility of the West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory. *Spine*, *20*, 956-963.
- Blamey, R., Jolly, K., Greenfield, S. & Jobanputra, P. (2009). Patterns of analgesic use, pain and self-efficacy: A cross-sectional study of patients attending a hospital rheumatology clinic. *BMC Musculoskeletal Disorders*, *10*, 137-146.
- Block, A. R., Kremer, E. & Gaylor, M. (1980). Behavioral treatment of chronic pain: The spouse as a discriminative cue for pain behavior. *Pain*, *9*, 243-252.
- Boothby, J. L., Thorn, B. E., Overduin, L. Y. & Ward, L. C. (2004). Catastrophizing and perceived partner responses to pain. *Pain*, *109*, 500.
- Brister, H., Turner, J. A., Aaron, L. A. & Mancl, L. (2006). Self-efficacy is associated with pain, functioning, and coping in patients with chronic temporomandibular disorder pain. *Journal of Orofacial Pain*, *20*, 115-124.
- Broderick, J. E., Junghaenel, D. U. & Turk, D. C. (2004). Stability of patient adaptation classifications on the multidimensional pain inventory. *Pain*, *109*, 94.
- Brown, G. W., Nicassio, P. M. & Wallston, K. A. (1989). Pain coping strategies and depression in rheumatoid arthritis. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *57*, 652-657.
- Brown, J., Sheffield, D., Leary, M. & Robinson, M. (2003). Social support and experimental pain. *Psychosomatic Medicine*, *65*, 276-283.

- Bruehl, S., Burns, J. W., Chung, O. Y. & Chont, M. (2009). Pain-related effects of trait anger expression: Neural substrates and the role of endogenous opioid mechanisms. *Neuroscience Biobehavioral Reviews*, *33*, 475-491.
- Buckelew, S. P., Conway, R., Parker, J., Deuser, W. E., Read, J., Witty, T. E., Hewett, J. E., Minor, M., Johnson, J. C., Van Male, L., McIntosh, M. J., Nigh, M. & Kay, D. R. (1998). Biofeedback/relaxation training and exercise interventions for fibromyalgia: A prospective trial. *Arthritis Care and Research*, *11*, 196-209.
- Buckelew, S. P., Huyser, B., Hewett, J. E., Parker, J. C., Johnson, J. C., Conway, R. & Kay, D. (1996). Self-efficacy predicting outcome among fibromyalgia subjects. *Arthritis Care and Research*, *9*, 97-104.
- Buckelew, S. P., Murray, S. E., Hewett, J. E., Johnson, J. & Huyser, B. (1995). Self-efficacy, pain, and physical activity among fibromyalgic subjects. *Arthritis Care and Research*, *8*, 43-50.
- Buckelew, S. P., Parker, J. C., Keefe, F. J., Deuser, W. E., Crews, T. M., Conway, R., Kay, D. & Hewett, J. E. (1994). Self-efficacy and pain behavior among subjects with fibromyalgia. *Pain*, *59*, 377-384.
- Buescher, K. L., Johnston, J. A., Parker, J. C., Smarr, K. L., Buckelew, S. P., Anderson, S. K. & Walker, S. E. (1991). Relationship of self-efficacy to pain behaviour. *Journal of Rheumatology*, *84*, 968-972.
- Burns, J. W., Bruehl, S. & Quartana, P. J. (2006). Anger management style and hostility among patients with chronic pain: Effects on symptom-specific physiological reactivity during anger- and sadness- recall interviews. *Psychosomatic Medicine*, *68*, 786.
- Burns, J. W., Johnson, B. J., Mahoney, N., Devine, J. & Pawl, R. (1996). Anger management style, hostility and spouse responses: Gender differences in predictors of adjustment among chronic pain patients. *Pain*, *64*, 445.
- Burns, J. W., Kubilus, A., Bruehl, S. & Harden, R. N. (2001). A fourth empirically derived cluster of chronic pain patients based on the multidimensional pain inventory: Evidence for repression within the dysfunctional group. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *69*, 663.
- Busch, A. J., Schachter, C. L., Overend, T. J., Peloso, P. M. & Barber, K. A. (2008). Exercise for fibromyalgia: A systematic review. *Journal of Rheumatology*, *35*, 1130-1144.

- Bushman, B. J. (2002). Does venting anger feed or extinguish the flame? Catharsis, rumination, distraction, anger, and aggressive responding. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28, 724-731.
- Buskila, D., Atzeni, F. & Sarzi-Puttini, P. (2008). Etiology of fibromyalgia: The possible role of infection and vaccination. *Autoimmunity Reviews*, 8, 41-43.
- Byers, M. R., Bonica, J. J. (2001). Peripheral pain mechanisms and nociceptor plasticity. In: Loeser, J. D., Butler, S. H., Chapman, C. R., Turk, D. C. (Eds). *Bonica's Management of Pain*, 3rd ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins, pp 26-72.
- Calabozo, M., Llamazares, A. I., Muñoz, M. T. & Alonso-Ruiz, A. (1990). Síndrome de Fibromialgia (Fibrositis): Tan frecuente como desconocido. *Medicina Clínica*, 94, 173-175.
- Calandre, E. P., Garcia-Carrillo, J., Garcia-Leiva, J. M., Rico-Villademoros, F., Molina-Barea, R. & Rodriguez-Lopez, C. M. (2010). Subgrouping patients with fibromyalgia according to the results of the fibromyalgia impact questionnaire: A replication study. *Rheumatology International*, 31, 1555-1559.
- Calinski, T. & Harabasz, J. (1974). A dendrite method for cluster analysis. *Communications in Statistics*, 3, 1-27.
- Campbell, P., Wynne-Jones, G. & Dunn, K. M. (2010). The influence of informal social support on risk and prognosis in spinal pain: A systematic review. *European Journal of Pain*, 15, 1-14.
- Cano, A., Gillis, M., Heinz, W., Geisser, M. & Foran, H. (2004). Marital functioning, chronic pain, and psychological distress. *Pain*, 107, 99-106.
- Cano, A., Weisberg, J. N. & Gallagher, R. M. (2000). Marital satisfaction and pain severity mediate the association between negative spouse responses to pain and depressive symptoms in a chronic pain patient sample. *Pain Medicine*, 1, 35-43.
- Carlson, C. R., Miller, C. S. & Reid, K. I. (2000). Psychosocial profiles of patients with burning mouth syndrome. *Journal of Orofacial Pain*, 14, 59-64.
- Carmody, T. P. (2001). Psychosocial subgroups, coping, and chronic low-back pain. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 8, 137-148.
- Carmona, L., Ballina, F. J., Gabriel, R., Laffon, A. & EPISER Study Group. (2001). The burden of musculoskeletal diseases in the general population of Spain: Results from a nation-wide study. *Annals of Rheumatic Diseases*, 60, 1040-1045.

- Cerdá-Olmedo, G., Monsalve, V., Mínguez, A., Valía, J. C. & de Andrés, J. A. (2000). Algoritmo de decisión para el tratamiento del dolor crónico: Una propuesta necesaria (I) *Revista De La Sociedad Española Del Dolor*, 7, 225-233.
- Charmandari, E., Kino, T., Souvatzoglu, E. & Chrousos, G. P. (2003). Pediatric stress: Hormonal mediators and human development. *Hormone Research*, 59, 161-179.
- Cleeland, C. S. & Ryan, K. M. (1994). Pain assessment: Global use of the Brief Pain Inventory. *Annals Academy of Medicine Singapore*, 23, 129-138.
- Coghill, R. C., McHaffie, J. G. & Yen, Y. F. (2003). Neural correlates of interindividual differences in the subjective experience of pain. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 100, 8538-8542.
- Cohen, S. & Wills, T. A. (1985). Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychological Bulletin*, 98, 310-357.
- Collins, S., Carr, A. & O'Keefe, D. (1998). Evaluation of the effectiveness of a chronic pain management programme. *Irish Journal of Psychology*, 19, 283-294.
- Cook, D. B., Nagelkirk, P. R., Poluri, A., Mores, J. & Natelson, B. H. (2006). The influence of aerobic fitness and fibromyalgia on cardiorespiratory and perceptual responses to exercise in patients with chronic fatigue syndrome. *Arthritis and Rheumatism*, 54, 3351-3362.
- Costa, L. D. C. M., Maher, C. G., McAuley, J. H., Hancock, M. J. & Smeets, R. J. E. M. (2011). Self-efficacy is more important than fear of movement in mediating the relationship between pain and disability in chronic low back pain. *European Journal of Pain*, 15, 213-219.
- Cunningham, M. M. & Jillings, C. (2006). Individuals' descriptions of living with fibromyalgia. *Clinical Nursing Research*, 15, 258-273.
- Da Costa, D., Dobkin, P. L., Fitzcharles, M. A., Fortin, P. R., Beaulieu, A., Zummer, M., Senécal, J. L., Goulet, J. R., Rich, E., Choquette, D. & Clarke, A. E. (2000). Determinants of health status in fibromyalgia: A comparative study with systematic lupus erythematosus. *The Journal of Rheumatology*, 27, 365-372.
- Daut, R. L., Cleeland, C. S. & Flanery, R. C. (1983). Development of the Wisconsin Brief Pain Questionnaire to assess pain in cancer and other diseases. *Pain*, 17, 197-210.

- Davis, M. C., Zautra, A. J. & Reich, J. W. (2001). Vulnerability to stress among women in chronic pain from fibromyalgia and osteoarthritis. *Annals of Behavioral Medicine, 23*, 215–226.
- Davis, M. C., Zautra, A. J. & Smith, B. W. (2004). Chronic pain, stress, and the dynamics of affective differentiation. *Journal of Personality, 72*, 1133.
- Davis, P. J. & Reeves, J. L. (2003). Multidimensional subgroups in migraine: Differential treatment outcome to a pain medicine program. *Pain Medicine, 4*, 215-222.
- De Gucht, V., Fischler, B. & Heiser, W. (2004). Neuroticism, alexithymia, negative affect, and positive affect as determinants of medically unexplained symptoms. *Personality and Individual Differences, 36*, 1655-1657.
- De Ridder, D., Geenen, R., Kuijer, R. & Van Middendorp, H. (2008). Psychological adjustment to chronic disease. *The Lancet, 372*, 246-255.
- De Souza, J. B., Goffaux, P., Julien, N., Potvin, S., Charest, J. & Marchand, S. (2009). Fibromyalgia subgroups: Profiling distinct subgroups using the Fibromyalgia Impact Questionnaire. A preliminary study. *Rheumatology International, 29*, 509-515.
- Deisinger, J. A., Cassisi, J. E., Lofland, K. R., Cole, P. & Bruehl, S. (2001). An Examination of the Psychometric Structure of the Multidimensional Pain Inventory. *Journal of Clinical Psychology, 57*, 765-783.
- Dias, M. R. & Brito, J. A. (2002). No cotidiano da dor: A procura dos cuidados de saúde. *Análise Psicológica, 20*, 91-105.
- DiMatteo, M. R. (2004). Variations in patients' adherence to medical recommendations: A quantitative review of 50 years of research. *Medical Care, 42*, 200-209.
- Dobkin, P. L., Liu, A., Abrahamowicz, M., Ionescu-Ittu, R., Bernatsky, S., Goldberger, A. & Baron, M. (2010). Predictors of disability and pain six months after the end of treatment for fibromyalgia. *Clinical Journal of Pain, 26*, 23-29.
- Duleba, A. J., Jubanyik, K. J., Greenfeld, D. A. & Olive, D. L. (1998). Changes in personality profile associated with laparoscopic surgery for chronic pelvic pain. *Journal of the American Association of Gynecological Laparoscopy, 5*, 389-895.
- Dworkin, R. H., Turk, D. C., Wyrwich, K. W., Beaton, D., Cleeland, C. S., Farrar, J. T., Haythornthwaite, J. A., Jensen, M. P., Kerns, R. D., Ader, D. N., Brandenburg, N., Burke, L. B., Cella, D., Chandler, J., Cowan, P., Dimitrova, R., Dionne, R., Hertz,

- S., Jadad, A. R., Katz, N. P., Kehlet, H., Kramer, L. D., Manning, D. C., McCormick, C., McDermott, M. P., McQuay, H. J., Patel, S., Porter, L., Quessy, S., Rappaport, B. A., Rauschkolb, C., Revicki, D. A., Rothman, M., Schmader, K. E., Stacey, B. R., Stauffer, J. W., von Stein, T., White, R. E., Witter, J. & Zavisic, S. (2008). Interpreting the clinical importance of treatment outcomes in chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *The Journal of Pain*, *9*, 102-121.
- Eisenberger, N. I. & Lieberman, M. D. (2004). Why rejection hurts: A common neural alarm system for physical and social pain. *Trends in Cognitive Sciences*, *8*, 294-300.
- Eisenberger, N. I. & Lieberman, M. D. (2005). Why it hurts to be left out: The neurocognitive overlap between physical and social pain. In K. D. Williams, J. P. Forgas & W. von Hippel (Eds.), *The social outcast: Ostracism, social exclusion, rejection and bullying*. (pp. 109-127). New York: Cambridge University Press.
- Eisenberger, N. I., Jarcho, J. M., Lieberman, M. D. & Naliboff, B. D. (2006). An experimental study of shared sensitivity to physical pain and social rejection. *Pain*, *126*, 132-138.
- Elliot, A. M., Smith, B. H., Penny, K. I., Smith, W. C. & Chambers, W. A. (1999). The epidemiology of chronic pain in the community. *Lancet*, *354*, 1248-1252.
- Engel, G. (1977). The need for a new medical model: A challenge for biomedicine. *Science*, *196*, 129-136.
- Epker, J. & Gatchel, R. J. (2000). Coping profile differences in the biopsychosocial functioning of patients with temporomandibular disorder. *Psychosomatic Medicine*, *62*, 69-75.
- Escudero-Carretero, M. J., Garcia-Toyos, N., Prieto-Rodriguez, M. A., Perez-Corral, O., March-Cerda, J. C. & Lopez-Doblas, M. (2010). Fibromyalgia: Patient perception on their disease and health system. Qualitative research study. *Reumatologia Clinica*, *6*, 16-22.
- Etscheidt, M. A., Steger, H. G. & Braverman, B. (1995). Multidimensional Pain Inventory profile classifications and psychopathology. *Journal of Clinical Psychology*, *51*, 29-36.
- Evers, A. W., Kraaimaat, F. W., Geenen, R. & Bijlsma, J. W. (1998). Psychosocial predictors of functional change in recently diagnosed rheumatoid arthritis patients. *Behavior Research and Therapy*, *36*, 179-193.

- Faucett, J. A. & Levine, J. D. (1991). The contributions of interpersonal conflict to chronic pain in the presence or absence of organic pathology. *Pain*, 44, 35.
- Fernandez, E. & Turk, D. C. (1995). The scope and significance of anger in the experience of chronic pain. *Pain*, 61, 165-175.
- Ferrari, R., Novara, C., Sanavio, E. & Zerbini, F. (2000). Internal Structure and Validity of the Multidimensional Pain Inventory, Italian Language Version. *Pain Medicine*, 1, 123-130.
- Ferrer, V. A., González, R. & Manassero, M. A. (1993). El West Haven Yale Multidimensional Pain Inventory: Un instrumento para evaluar al paciente con dolor crónico. *Dolor*, 8, 153-160.
- Filligim, R. B., Doleys, D. M., Edwards, R. R. & Lowery, D. (2003). Spousal responses are differentially associated with clinical variables in women and men with chronic pain. *Clinical Journal of Pain*, 19, 217.
- Flor, H., Denke, C., Schaefer, M. & Grüsser, S. (2001). Effect of sensory discrimination training on cortical reorganisation and phantom limb pain. *The Lancet*, 357, 1763-1764.
- Flor, H., Kerns, R. D. & Turk, D. C. (1987). The role of spouse reinforcement, perceived pain, and activity levels of chronic pain patients. *Journal of Psychosomatic Research*, 31, 251.
- Flor, H., Knost, B. & Birbaumer, N. (2002). The role of operant conditioning in chronic pain: An experimental investigation. *Pain*, 95, 111.
- Flor, H., Rudy, T. E., Birbaumer, N., Streit, B. & Schugens, M. M. (1990). Zur anwendbarkeit des West-Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory im deutschen sprachraum. *Der Schmerz*, 4, 82-87.
- Flor, H., Turk, D. C. & Rudy, T. E. (1987). Pain and families. II. Assessment and treatment. *Pain*, 30, 29-45.
- Folkman, S. & Moskowitz, J. T. (2004). Coping: Pitfalls and promise. *Annual Review of Psychology*, 129, 216-269.
- Fordyce, W. E. (1976). *Behavioral methods in chronic pain and illness*. St. Louis, MO: Mosby.
- Fratraroli, J. (2006). Experimental disclosure and its moderators: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 132, 823-865.

- Furlan, R., Colombo, S., Perego, F., Atzeni, F., Diana, A., Barbic, F., Porta, A., Pace, F., Malliani, A. & Sarzi-Puttini, P. (2005). Abnormalities of cardiovascular neural control and reduced orthostatic tolerance in patients with primary fibromyalgia. *Journal of Rheumatology*, *32*, 1787-1793.
- Galdón, M. J., Dura, E., Andreu, Y., Ferrando, M., Poveda, R. & Bagan, J. V. (2006). Multidimensional approach to the differences between muscular and articular temporomandibular patients: Coping, distress, and pain characteristics. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*, *102*, 40-46.
- Gálvez, R. (2010). *Manual práctico de dolor neuropático*. Barcelona: Elsevier.
- García, E., Godoy-Izquierdo, D., Godoy, J. F., Pérez-García, M. & López-Chicheri, I. (2007). Gender differences in pressure pain threshold in a repeated measures assessment. *Psychology, Health and Medicine*, *12*, 567-579.
- García, E., Godoy-Izquierdo, D., Pérez-García, M., Jiménez-Alonso, J., López-Chicheri, I. & Godoy, J. F. (2009). Differences in pressure pain threshold between healthy women and patients with fibromyalgia, systemic erithematosus lupus and rheumatoid arthritis. *Journal of Musculoskeletal Pain*, *17*, 139-154.
- Gatchel, R. J. & Okifuji, A. (2006). Evidence-based scientific data documenting the treatment and cost-effectiveness of comprehensive pain programs for chronic nonmalignant pain. *Journal of Pain*, *7*, 779-793.
- Gatchel, R. J. (2004). Comorbidity of chronic pain and mental health: The biopsychosocial perspective. *American Psychologist*, *59*, 792-794.
- Gatchel, R. J., Noe, C. E., Pulliam, C., Robbins, H., Deschner, M., Gajraj, N. M. & Vakharia, A. S. (2002). A preliminary study of multidimensional pain inventory profile differences in predicting treatment outcome in a heterogeneous cohort of patients with chronic pain. *Clinical Journal of Pain*, *18*, 139-143.
- Gatchel, R. J., Peng, Y. B., Peters, M. L., Fuchs, P. N. & Turk, D. C. (2007). The biopsychosocial approach to chronic pain: Scientific advances and future directions. *Psychological Bulletin*, *133*, 581.
- Gatchel, R. J., Robinson, R. C., Pulliam, C. & Maddrey, A. M. (2003). Biofeedback with pain patients: Evidence for its effectiveness. *Seminars in Pain Medicine*, *1*, 55-66.

- Geenen, R., Jacobs, J. W. G. & Bijlsma, J. W. J. (2002). Evaluation and management of endocrine dysfunction in fibromyalgia. *Rheumatic Disease Clinics of North America*, 28, 389.
- Geenen, R., Jacobs, J. W. G. & Bijlsma, J. W. J. (2009). A psychoneuroendocrine perspective on the management of fibromyalgia syndrome. *Journal of Musculoskeletal Pain*, 17, 178-188.
- Geenen, R., Mulligan, K., Shipley, M. & Newman, S. (2009). Psychosocial dimensions of the rheumatic diseases. In J. W. J. Bijlsma, G. R. Burmeister, J. A. P. da Silva, K. L. Faarvang, E. Hachulla & X. Mariette (Eds.), *EULAR Compendium on Rheumatic Diseases* (pp. 635-650). London: BMJ Publishing Group.
- Geenen, R., Van Ooijen- van der Linden, L., Lumley, M. A., Bijlsma, J. W. J. & Van Middendorp, H. (2011). The match-mismatch model of emotion processing styles and emotion regulation strategies in fibromyalgia. *Journal of Psychosomatic Research*, in press
- Geisser, M. E., Robinson, M.,E. & Henson, C. D. (1994). The Coping Strategies Questionnaire and chronic pain adjustment: A conceptual and empirical reanalysis. *Clinical Journal of Pain*, 10, 98-106.
- Girona, R. J. & Clark, M. E. (2008). Cluster analysis of the pain outcomes questionnaire. *Pain Medicine (Malden, Mass.)*, 9, 813-823.
- Glombiewski, J. A., Sawyer, A. T., Gutermann, J., Koenig, K., Rief, W. & Hofmann, S. G. (2010). Psychological treatments for fibromyalgia: A meta-analysis. *Pain*, 151, 280-295.
- Godoy, J. F. (1999). Psicología de la salud: Delimitación conceptual. In M. A. Simón (Ed.), *Manual de psicología de la salud. Fundamentos, metodología y aplicaciones* (pp. 39-76). Madrid: Biblioteca Nueva.
- Godoy-Izquierdo, D., Colodro, H. & Godoy, J. F. (2011). Assessing coping with stress self-efficacy: English validation of the CSSSES. *Health Outcomes Research in Medicine*, 2, 105-118.
- Godoy-Izquierdo, D., Godoy, J. F., López-Chicheri, I., Martínez, A., Gutiérrez, S. & Vázquez, L. (2008a). Propiedades psicométricas de la Escala de Autoeficacia para el Afrontamiento del Estrés (EAEAE). *Psicothema*, 20, 155-165.

- Godoy-Izquierdo, D., Godoy, J. F., López-Chicheri, I., Martínez, A., Gutiérrez, S. & Vázquez, L. (2008b). Autoeficacia para el afrontamiento del estrés en una muestra adulta española. *Ansiedad y Estrés*, *14*, 13-29.
- Godoy-Izquierdo, D., Martínez, A. & Godoy, J. F. (2008). La «Escala de Balance Afectivo». Propiedades psicométricas de un instrumento para la medida del afecto positivo y negativo en población española. *Clínica y Salud*, *19*, 157-189.
- Goldenberg, D. L. (2007). Pharmacological treatment of fibromyalgia and other chronic musculoskeletal pain. *Best Practice and Research Clinical Rheumatology*, *21*, 499-511.
- Goldin, P. R., McRae, K., Ramel, W. & Gross, J. J. (2008). The Neural Bases of Emotion Regulation: Reappraisal and Suppression of Negative Emotion. *Biological Psychiatry*, *63*, 577-586.
- Gracely, R. H., Petzke, F., Wolf, J. M. & Claw, D. J. (2002). Functional magnetic resonance imaging evidence of augmented pain processing in fibromyalgia. *Arthritis and Rheumatism*, *46*, 1333-1344.
- Granges, G. & Littlejohn, G. (1993). Pressure pain threshold in pain-free subjects, in patients with chronic regional pain syndromes, and in patients with fibromyalgia syndrome. *Arthritis and Rheumatism*, *36*, 642-646.
- Greco, C. M., Rudy, T. E. & Manzi, S. (2003). Adaptation to chronic pain in systemic lupus erythematosus: Applicability of the multidimensional pain inventory. *Pain Medicine*, *4*, 39-50.
- Green, A. S., Rafaeli, E., Bolger, N., Shrout, P. E. & Reis, H. T. (2006). Paper or plastic? Data equivalence in paper and electronic diaries. *Psychological Methods*, *11*, 87-105.
- Gross, J. J. & John, O. P. (1997). Revealing feelings: Facets of emotional expressivity in self-reports, peer ratings, and behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, *72*, 435-448.
- Gross, J. J. & John, O. P. (2002). Wise emotion regulation. In L. Feldman Barrett, & P. Salovey (Eds.), *The wisdom of feelings: Psychological processes in emotional intelligence* (pp. 297-319). New York: Guilford.
- Gross, J. J. & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: Implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, *85*, 348-362.

- Gross, J. J. (1998). The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of General Psychology, 2*, 271-299.
- Gross, J. J. (2000). The Berkeley Expressivity Questionnaire. In M. J., L. C. A. & H. A. (Eds.), *Commissioned reviews on 300 psychological tests* (pp. 465–7). Lampeter (Wales): Edwin Mellen Press,.
- Gross, J. J. (2002). Emotion regulation: Affective, cognitive, and social consequences. *Psychophysiology, 39*, 281-291.
- Gross, J. J., Richards, J. M. & John, O. P. (2006). Emotion regulation in everyday life. In D. K. Snyder, J. A. Simpson & J. N. Hughes (Eds.), *Emotion regulation in families: Pathways to dysfunction and health* (pp. 13-35). Washington DC: APA.
- Hadjistavropoulos, T., Craig, K. D., Duck, S., Cano, A., Goubert, L., Jackson, P. L., Mogil, J. S., Rainville, P., Sullivan, M. J., de C Williams, A. C., Vervoort, T. & Fitzgerald, T. D. (2011). A biopsychosocial formulation of pain communication. *Psychological Bulletin, 137*, 910-939.
- Hagedoorn, M., Keers, J. C., Links, T. P., Bouma, J., Ter Maaten, J. C. & Sanderman, R. (2006). Improving self-management in insulin-treated adults participating in diabetes education. The role of overprotection by the partner. *Diabetic Medicine: A Journal of the British Diabetic Association, 23*, 271-277.
- Harlacher, U., Persson, A. L., Rivano-Fischer, A. M. & Sjölund, B. H. (2011). Using data from Multidimensional Pain Inventory subscales to assess functioning in pain rehabilitation. *International Journal of Rehabilitation Research, 34*, 14-21.
- Häuser, W., Bernardy, K., Arnold, B., Offenbächer, M. & Schiltenwolf, M. (2009). Efficacy of multicomponent treatment in fibromyalgia syndrome: A meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Arthritis Care and Research, 61*, 216-224.
- Haviland, M. G. & Reise, S. P. (1996). Structure of the twenty-item Toronto Alexithymia Scale. *Journal of Personality Assessment, 66*, 116-125.
- Hellström, C. & Jansson, B. (2001). Psychological distress and adaptation to chronic pain: Symptomatology in dysfunctional, interpersonally distressed, and adaptive copers. *Journal of Musculoskeletal Pain, 9*, 51.
- Hellström, C. (2000). Perceived future in chronic pain: The relationship between outlook on future and empirically derived psychological patient profiles. *European Journal of Pain, 4*, 283-290.

- Hidalgo, J., Rico-Villademoros, F. & Calandre, E. P. (2007). An open-label study of quetiapine in the treatment of fibromyalgia. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 31, 71-77.
- Hill R. G. (2001). Molecular basis for the perception of pain. *Neuroscientist*, 7, 282-292.
- Holroyd, K. A. (2002). Assessment and psychological management of recurrent headache disorders. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 70, 656-677.
- Hooten, W. M., Townsend, C. O. & Decker, P. A. (2007). Gender differences among patients with fibromyalgia undergoing multidisciplinary pain rehabilitation. *Pain Medicine*, 8, 624-632.
- Hox, J. (2002). *Multilevel Analysis. Techniques and Applications*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hsu, M. C., Harris, R. E., Sundgren, P. C., Welsh, R. C., Fernandes, C. R., Clauw, D. J. & Williams, D. A. (2009). No consistent difference in gray matter volume between individuals with fibromyalgia and age-matched healthy subjects when controlling for affective disorder. *Pain*, 143, 262-267.
- Hutten, M. M. R., Hermens, H. J. & Zilvold, G. (2001). Differences in treatment outcome between subgroups of patients with chronic low back pain using lumbar dynamometry and psychological aspects. *Clinical Rehabilitation*, 15, 479-488.
- International Association for the Study of Pain. (1979). Pain terms: A list with definitions and notes on usage. *Pain*, 6, 249-252.
- Jamison, R. N., Rudy, T. E., Penzien, D. B. & Mosley, T. H. (1994). Cognitive-behavioral classifications of chronic pain: Replication and extension of empirically derived patient profiles. *Pain*, 57, 277-292.
- Janssen, S. A. (2002). Negative affect and sensitization to pain. *Scandinavian Journal of Psychology*, 43, 131-137.
- Jensen, M. P., Moore, M. R., Bockow, T. B., Ehde, D. M. & Engel, J. M. (2011). Psychosocial factors and adjustment to chronic pain in persons with physical disabilities: A systematic review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 92, 146-160.
- Jensen, M. P., Turner, J. A. & Romano, J. M. (2001). Changes in beliefs, catastrophizing, and coping are associated with improvement in multidisciplinary pain treatment. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 69, 655-662.

- Joekes, K., Maes, S. & Warrens, M. (2007). Predicting quality of life and self-management from dyadic support and overprotection after myocardial infarction. *British Journal of Health Psychology*, *12*, 476-489.
- Johansen, A. B. & Cano, A. (2007). A preliminary investigation of affective interaction in chronic pain couples. *Pain*, *132*, 86-95.
- Johansson, E. & Lindberg, P. (2000). Low back pain patients in primary care: Subgroups based on the multidimensional pain inventory. *International Journal of Behavioral Medicine*, *7*, 340-352.
- Jolliffe, D. & Nicholas, M. K. (2004). Verbally reinforcing pain reports: An experimental test of the operant model of chronic pain. *Pain*, *107*, 167-175.
- Junghaenel, D. U. & Broderick, J. E. (2009). Validation of the MPI patient profiles by partners and healthcare providers. *Pain*, *144*, 130-138.
- Junghaenel, D. U., Keefe, F. J. & Broderick, J. E. (2010). Multi-modal examination of psychological and interpersonal distinctions among MPI coping clusters: A preliminary study. *Journal of Pain*, *11*, 87-96.
- Junghaenel, D. U., Schwartz, J. E. & Broderick, J. E. (2008). Differential efficacy of written emotional disclosure for subgroups of fibromyalgia patients. *British Journal of Health Psychology*, *13*, 57-60.
- Julius, D., Basbaum, A. I. (2001). Molecular mechanisms of nociception. *Nature*, *413*, 203-210.
- Khan, F., Pallant, J. F., Amatya, B., Young, K. & Gibson, S. (2011). Cognitive-behavioral classifications of chronic pain in patients with multiple sclerosis. *International Journal of Rehabilitation Research*, *34*, 235-242.
- Keefe, F. J., Blumenthal, J., Baucom, D., Affleck, G., Waugh, R., Caldwell, D. S., Beupre, P., Kashikar-Zuck, S., Wright, K., Egert, J. & Lefebvre, J. (2004). Effects of spouse-assisted coping skills training and exercise training in patients with osteoarthritic knee pain: A randomized controlled study. *Pain*, *110*, 539-549.
- Keefe, F. J., Bradley, L. A. & Crisson, J. E. (1990). Behavioral assessment of low back pain: Identification of pain behavior subgroups. *Pain*, *40*, 153-160.
- Keefe, F. J., Lefebvre, J. C., Maixner, W., Salley, A. N. & Caldwell, D. S. (1997). Self-efficacy for arthritis pain: Relationship to perception of thermal laboratory pain stimuli. *Arthritis Care and Research*, *10*, 177.

- Keefe, F. J., Rumble, M. E., Scipio, C. D., Giordano, L. A. & Perri, L. C. M. (2004). Psychological aspects of persistent pain: Current state of the science. *The Journal of Pain*, 5, 195.
- Keel, P. J., Bodoky, C., Gerhard, U. & Müller, W. (1998). Comparison of integrated group therapy and group relaxation training for fibromyalgia. *The Clinical Journal of Pain*, 14, 232-238.
- Kelley, J. E., Lumley, M. A. & Leisen, J. C. (1997). Health effects of emotional disclosure in rheumatoid arthritis patients. *Health Psychology*, 16, 331-340.
- Kerns, R. D. & Haythornthwaite, J. A. (1988). Depression among chronic pain patients: Cognitive-behavioral analysis and effect on rehabilitation outcome. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 870-876.
- Kerns, R. D., Haythornthwaite, J., Southwick, S. & Giller Jr, E. L. (1990). The role of marital interaction in chronic pain and depressive symptom severity. *Journal of Psychosomatic Research*, 34, 401.
- Kerns, R. D., Southwick, S., Giller Jr, E. L., Haythornthwaite, J., Jacobs, J. W. G. & Rosenberg, R. (1991). The relationship between reports of pain related social interactions and expressions of pain and affective distress. *Behavior Therapy*, 22, 101-111.
- Kerns, R. D., Turk, D. C. & Rudy, T. E. (1985). The West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory (WHYMPI). *Pain*, 23, 345-356.
- Kersh, B. C., Bradley, L. A., Alarcon, G. S., Alberts, K. R., Sotolongo, A., Martin, M. Y., Aaron, L. A., Dewaal, D. F., Domino, M. L., Chaplin, W. F., Palardy, N. R., Cianfrini, L. R. & Triana-Alexander, M. (2001). Psychosocial and health status variables independently predict health care seeking in fibromyalgia. *Arthritis and Rheumatism*, 45, 362-371.
- Kooiman, C. G., Spinhoven, P. & Trijsburg, R. W. (2002). The assessment of alexithymia: A critical review of the literature and a psychometric study of the Toronto Alexithymia Scale-20. *Journal of Psychosomatic Research*, 53, 1083-1090.
- Kool, M. B., Van Middendorp, H., Boeije, H. R. & Geenen, R. (2009). Understanding the lack of understanding: Invalidation from the perspective of the patient with fibromyalgia. *Arthritis and Rheumatism*, 61, 1650-1656.

- Kool, M. B., Van Middendorp, H., López-Chicheri, I., Mewes, R., Da Silva, J. A. P., Vangronsveld, K., Wismeijer, A. A. J., Lumley, M. A., Crombez, G., Rief, W., Bijlsma, J. W. J. & Geenen, R. (2011). Lack of understanding for rheumatic diseases: An international study comparing invalidation between social sources, rheumatic diseases, and countries. *Annals of Rheumatic Diseases*, *70*, 747.
- Kool, M. B., Van Middendorp, H., Lumley, M. A., Schenk, Y., Jacobs, J. W., Bijlsma, J. W. & Geenen, R. (2010). Lack of understanding in fibromyalgia and rheumatoid arthritis: The Illness Invalidation Inventory (3*1). *Annals of the Rheumatic Diseases*, *69*, 1990-1995.
- Kross, E., Berman, M. G., Mischel, W., Smith, E. E. & Wager, T. D. (2011). Social rejection shares somatosensory representations with physical pain. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *108*, 6270-6275.
- Laliberté, S., Lamoureux, J., Sullivan, M. J., Miller, J. M., Charron, J. & Bouthillier, D. (2008). French translation of the Multidimensional Pain Inventory: L'inventaire multidimensionnel de la douleur. *Pain Research & Management*, *13*, 497-505.
- Langley, P. C. (2011a). The prevalence, correlates and treatment of pain in Spain. *Journal of Medical Economics*, *14*, 367-380.
- Langley, P. C. (2011b). The prevalence, correlates and treatment of pain in the European Union. *Current Medical Research and Opinion*, *27*, 463-480.
- Larsen, R. J. & Prizmic, Z. (2004). Affect regulation. In K. D. Vohs, & R. F. Baumeister (Eds.), *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications* (pp. 40-61). New York: Guilford Press.
- Lazarus, R. S. & Folkman, S. (1984). *Stress appraisal and coping*. New York: Springer.
- Lefebvre, J. C., Keefe, F. J., Affleck, G., Raezer, L. B., Starr, K., Caldwell, D. S. & Tennen, H. (1999). The relationship of arthritis self-efficacy to daily pain, daily mood, and daily pain coping in rheumatoid arthritis patients. *Pain*, *80*, 425-435.
- Leonard, M. T., Cano, A. & Johansen, A. B. (2006). Chronic Pain in a Couples Context: A Review and Integration of Theoretical Models and Empirical Evidence. *Journal of Pain*, *7*, 377-390.
- Litt, M. D., Shafer, D. M., Ibanez, C. R., Kreutzer, D. L. & Tawfik-Yonkers, Z. (2009). Momentary pain and coping in temporomandibular disorder pain: Exploring mechanisms of cognitive behavioral treatment for chronic pain. *Pain*, *145*, 160-168.

- López-Chicheri, I., Gálvez, R., Godoy-Izquierdo, D., Godoy, J. F., Ruiz, S. & Romero, J. (2006). Adherencia al tratamiento farmacológico, otros tratamientos y satisfacción subjetiva en pacientes con fibromialgia *Revista De La Sociedad Española Del Dolor*, 13, 87-88.
- López-Chicheri, I., Godoy-Izquierdo, D. & Godoy, J. F. (2007). Chronic pain self-efficacy beliefs and pain impact in fibromyalgia patients. *Abstracts Book 10th European Congress of Psychology*, Prague.
- López-Chicheri, I., Godoy-Izquierdo, D., Godoy, J. F., Gálvez, R., Ossa, C. & Salazar, A. M. (2007). Coping with stress self-efficacy beliefs and pain coping strategies in patients with chronic pain. *Pain Practice*, 7, 88-89.
- López-Chicheri, I., Van Middendorp, H. & Geenen, R. (2010). Spouse responses as predictors of pain and negative emotions in female patients with fibromyalgia. A diary study. *Psychology and Health*, 25, 55-56.
- Lorenzen, I. (1994). Fibromyalgia: A clinical challenge. *Journal of Internal Medicine*, 235, 199-203.
- Lousberg, R., Groenman, N. & Schmidt, A. (1996). Profile characteristics of the MPI-DLV clusters of pain patients. *Journal of Clinical Psychology*, 52, 161-167.
- Lousberg, R., Van Breukelen, G. J. P., Groenman, N. H., Schmidt, A. J. M., Arntz, A. & Winter, F. A. M. (1999). Psychometric properties of the Multidimensional Pain Inventory, Dutch language version (MPI-DLV). *Behaviour Research and Therapy*, 37, 167-182.
- Lumley, M. A., Cohen, J. L., Borszcz, G. S., Cano, A., Radcliffe, A. M., Porter, L. S., Schubiner, H. & Keefe, F. J. (2011). Pain and emotion: A biopsychosocial review of recent research. *Journal of Clinical Psychology*, 67, 942-968.
- Lynch, T. R., Cheavens, J. S., Morse, J. Q. & Rosenthal, M. Z. (2004). A model predicting suicidal ideation and hopelessness in depressed older adults: The impact of emotion inhibition and affect intensity. *Aging & Mental Health*, 8, 486-497.
- Maas, C. J. M. & Hox, J. J. (2004). The influence of violations of assumptions on multilevel parameter estimates and their standard errors. *Computational Statistics & Data Analysis*, 46, 427-440.
- MacDonald, G. & Leary, M. R. (2005). Why does social rejection hurt? The relationship between social and physical pain. *Psychological Bulletin*, 131, 202-223.

-
- Martín-Aragón, M., Pastor, M. A., Lledó, A., López-Roig, S., Terol, M. C. & Rodríguez-Marín, J. (2001). Percepción de control en el síndrome fibromiálgico: Variables relacionadas. *Psicothema*, *13*, 585-591.
- Martire, L. M., Schulz, R., Helgeson, V. S., Small, B. J. & Saghafi, E. M. (2010). Review and meta-analysis of couple-oriented interventions for chronic illness. *Annals of Behavioral Medicine: A Publication of the Society of Behavioral Medicine*, *40*, 325-342.
- Martire, L. M., Schulz, R., Keefe, F. J., Rudy, T. E. & Starz, T. W. (2008). Couple-oriented education and support intervention for osteoarthritis: Effects on spouses' support and responses to patient pain. *Families, Systems & Health: The Journal of Collaborative Family Healthcare*, *26*, 185-195.
- McCracken, L. M. & Eccleston, C. (2003). Coping or acceptance: What to do about chronic pain? *Pain*, *105*, 197-204.
- McCracken, L. M., Faber, S. D. & Janeck, A. S. (1998). Pain-related anxiety predicts non-specific physical complaints in persons with chronic pain. *Behavioral Research Therapy*, *36*, 621-630.
- McCracken, L. M., Spertus, I. L., Janeck, A. S., Sinclair, D. & Wetzel, F. T. (1999). Behavioral dimensions of adjustment in persons with chronic pain: Pain-related anxiety and acceptance. *Pain*, *80*, 283-289.
- Meagher, M. W., Arnau, R. C. & Rhudy, J. L. (2001). Pain and emotion: Effects of affective picture modulation. *Psychosomatic Medicine*, *63*, 79.
- Melzack, R. & Loeser, J. D. (1978). Phantom body pain in paraplegics: Evidence for a central "pattern generating mechanism" for pain. *Pain*, *4*, 195-210.
- Melzack, R. & Wall, P. D. (1965). Pain mechanism: A new theory. *Science*, *150*, 971-979.
- Melzack, R. (1975). The McGill Pain Questionnaire: Major properties and scoring methods. *Pain*, *1*, 277-299.
- Melzack, R. (1987). The short-form McGill pain questionnaire. *Pain*, *30*, 191-197.
- Melzack, R. (1989). Phantom limbs, the self and the brain. *Canadian Psychology*, *30*, 1-16.
- Melzack, R. (1999). From the gate to the neuromatrix. *Pain*, *6*, 121-126.
- Melzack, R. (2001). Pain and the neuromatrix in the brain. *Journal of Dental Education*, *65*, 1378-1382.

- Melzack, R., Israel, R., Lacroix, R. & Schuhz, G. (1997). Phantom limbs in people with congenital limb deficiency or amputation in early childhood. *Pain, 120*, 1603-1620.
- Meredith, P., Strong, J. & Feeney, J. A. (2006). Adult attachment, anxiety, and pain self-efficacy as predictors of pain intensity and disability. *Pain, 123*, 146-154.
- Merskey, H. & Bogduk, N. (1994). *Classification of chronic pain: Descriptions of chronic pain syndromes and definition of pain term* (2nd ed.). Seattle: IASP Press.
- Milligan, G. W. & Cooper, M. C. (1985). An examination of procedures for determining the number of clusters in a data set. *Psychometrika, 50*, 159-179.
- Miró, E., Martínez, M. P., Sánchez, A. I., Prados, G. & Medina, A. (2011). When is pain related to emotional distress and daily functioning in fibromyalgia syndrome? The mediating roles of self-efficacy and sleep quality. *British Journal of Health Psychology, 16*, 799-814.
- Miró, J. (2003). *Dolor Crónico. Procedimientos de evaluación e intervención psicológica*. Bilbao: Desclée de Brouwer.
- Montes, E., Vaz, F. J., De Peralta, G. T., Gallardo, J. & Guisado, J. A. (2004). Factors predicting pain severity and psychopathology following a rehabilitation programme in patients with neck-and-shoulder pain. *The Pain Clinic, 16*, 147-152.
- Montoya, P., Larbig, W., Braun, C., Preissl, H. & Birbaumer, N. (2004). Influence of social support and emotional context on pain processing and magnetic brain responses in fibromyalgia. *Arthritis and Rheumatism, 50*, 4035-4044.
- Montoya, P., Sitges, C., García-Herrera, M., Izquierdo, R., Truyols, M., Blay, N. & Collado, D. (2005). Abnormal Affective Modulation of Somatosensory Brain Processing Among Patients With Fibromyalgia. *Psychosomatic Medicine, 67*, 957-963.
- Muriel, C. (2007). *Estructura y funcionamiento de las unidades de dolor*. Madrid: Arán Ediciones.
- Nesse, R. M. & Ellsworth, P. C. (2009). Evolution, emotions, and emotional disorders. *American Psychologist, 64*, 129-139.
- Newton-John, T. R. & Williams, A. C. (2006). Chronic pain couples: Perceived marital interactions and pain behaviours. *Pain, 123*, 53-63.
- Newton-John, T. R. O. (2002). Solicitousness and chronic pain: A critical review. *Pain Reviews, 9*, 7-27.

- Nicassio, P. M. (2010). Psychological approaches are effective for fibromyalgia: Remaining issues and challenges. *Pain, 151*, 245-246.
- Nicholas, M. K. (2007). The pain self-efficacy questionnaire: Taking pain into account. *European Journal of Pain, 11*, 153-156.
- Nicholas, M. K., Coulston, C. M., Asghari, A. & Malhi, G. S. (2009). Depressive symptoms in patients with chronic pain. *Medical Journal of Australia, 190*, 66-70.
- Nitch, S. R. & Boone, K. B. (2004). Normal personality correlates of chronic pain subgroups. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings, 11*, 203-209.
- Ochsner, K. N., Zaki, J., Hanelin, J., Ludlow, D. H., Knierim, K., Ramachandran, T., Glover, G. H. & Mackey, S. C. (2008). Your pain or mine? Common and distinct neural systems supporting the perception of pain in self and other. *Social Cognitive and Affective Neuroscience, 3*, 144-160.
- Okifuji, A., Turk, D. C. & Eveleigh, D. J. (1999). Improving the rate of classification of patients with the Multidimensional Pain Inventory (MPI): Clarifying the meaning of 'significant other'. *Clinical Journal of Pain, 15*, 290-296.
- Okpa, K., Morley, S., Hobson, A. R., Sarkar, S., Melaine, T., Thompson, D. & Aziz, Q. (2003). Psychological responses to episodic chest pain. *European Journal of Pain, 7*, 521-529.
- Olsson, I., Bunketorp, O., Carlsson, S. G. & Styf, J. (2002). Prediction of outcome in Whiplash-Associated Disorders using West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory. *Clinical Journal of Pain, 18*, 238-245.
- Organización Mundial de la Salud. (1978). *Declaración Alma-Ata. Atención Primaria de Salud*. Ginebra: OMS.
- Osborne, T. L., Jensen, M. P., Ehde, D. M., Hanley, M. A. & Kraft, G. (2007). Psychosocial factors associated with pain intensity, pain-related interference, and psychological functioning in persons with multiple sclerosis and pain. *Pain, 127*, 52-62.
- Pastor, M. A., Lledó, A., López-Roig, S. & Pons, N. (2010). Predictores de la utilización de recursos sanitarios en la fibromialgia. *Psicothema, 22*, 549-555.
- Pastor, M. A., Lledó, A., Martín-Aragón, M., Pons, N., López-Roig, S., Terol, M. C. & Rodríguez-Marín, J. (2004). Expectativas de autoeficacia y utilización de recursos sanitarios en el síndrome fibromiálgico. In M. Salanova, R. Grau, I. M. Martínez,

- E. Cifre, S. Llorens & M. García-Renedo (Eds.), *Nuevos horizontes en la investigación sobre autoeficacia* (pp. 133-141). Castellón: Colección Psique.
- Pastor, M. A., López, S., Rodríguez-Marín, J., Terol, M. C. & Sánchez, S. (1995). Evaluación multidimensional del dolor crónico en enfermos reumáticos. *Revista De Psicología De La Salud*, 7, 79-106.
- Paterson, D. R. & Jensen, M. P. (2003). Hypnosis and clinical pain. *Psychological Bulletin*, 129, 495-521.
- Pence, L. B., Thorn, B. E., Jensen, M. P. & Romano, J. M. (2008). Examination of perceived spouse responses to patient well and pain behavior in patients with headache. *Clinical Journal of Pain*, 24, 654-61.
- Penninx, B., VanTilburg, T., Deeg, D. J. H., Kriegsman, D. M. W., Boeke, A. J. P. & VanEijk, J. T. M. (1997). Direct and buffer effects of social support and personal coping resources in individuals with arthritis. *Social Science & Medicine*, 44, 393-402.
- Pérez-Pareja, J., Borrás, C., Palmer, A., Sesé, A., Molina, F. & Gonzalvo, J. (2004). Fibromialgia y emociones negativas. *Psicothema*, 16, 415-420.
- Pérez-Pareja, J., Borrás, C., Sesé, A. & Palmer, A. (2005). Percepción de dolor y fibromialgia. *Actas Españolas De Psiquiatría*, 33, 303-310.
- Persson, E., Rivano-Fischer, M. & Eklund, M. (2004). Evaluation of changes in occupational performance among patients in a pain management program. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 36, 85-91.
- Porro, C. (2003). Functional imaging and pain: behavior, perception and modulation. *Neuroscientist*, 9, 354-369.
- Quintner, J. (1992). Fibromyalgia: The Copenhagen declaration. *Lancet*, 340, 663-664.
- Rahman, A., Reed, E., Underwood, M., Shipley, M. E. & Omar, R. Z. (2008). Factors affecting self-efficacy and pain intensity in patients with chronic musculoskeletal pain seen in a specialist rheumatology pain clinic. *Rheumatology*, 47, 1803-1808.
- Ramírez, C., López, A. E. & Esteve, R. (2004). Personality characteristics as differential variables of the pain experience. *Journal of Behavioral Medicine*, 27, 147-165.
- Raphael, K. G., Janal, M. N., Nayak, S., Schwartz, J. E. & Gallagher, R. M. (2006). Psychiatric comorbidities in a community sample of women with fibromyalgia. *Pain*, 124, 117-125.

-
- Rasbash, J., Steele, F., Browne, W. & Prosser, B. (2004). *A user's guide to MLwiN. Version 2.0*. London, UK: Centre for Multilevel Modelling, Institute of Education, University of London.
- Reibmann, D. R., John, M. T., Wassell, R. W. & Hinz, A. (2008). Psychosocial profiles of diagnostic subgroups of temporomandibular disorder patients. *European Journal of Oral Sciences*, 116, 237-244.
- Reisine, S., Fifield, J., Walsh, S. & Dauser, D. (2004). Employment and quality of life outcomes among women with fibromyalgia compared to healthycontrols. *Women Health*, 39, 1-19.
- Revenson, T. A., Schiaffino, K. M., Majerovitz, S. D. & Gibofsky, A. (1991). Social support as a double-edged sword: The relation of positive and problematic support to depression among rheumatoid arthritis patients. *Social Science & Medicine* (1982), 33, 807-813.
- Riipinen, M., Niemisto, L., Lindgren, K. A. & Hurri, H. (2005). Psychosocial differences as predictors for recovery from chronic low back pain following manipulation, stabilizing exercises and physician consultation or physician consultation alone. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 37, 152-158.
- Riley, J. L., Zawacki, T. M., Robinson, M. E. & Geisser, M. E. (1999). Empirical test of the factor structure of the West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory. *Clinical Journal of Pain*, 15, 1-7.
- Romano, J. M., Jensen, M. P. & Turner, J. A. (2003). The Chronic Pain Coping Inventory: Reliability and validity. *Pain*, 104, 65-73.
- Romano, J. M., Jensen, M. P., Schmalting, K. B., Hops, H. & Buchwald, D. S. (2009). Illness behaviors in patients with unexplained chronic fatigue are associated with significant other responses. *Journal of Behavioral Medicine*, 32, 558-569.
- Romano, J. M., Jensen, M. P., Turner, J. A., Good, A. B. & Hops, H. (2000). Chronic pain patient-partner interactions: Further support for a behavioral model of chronic pain. *Behavior Therapy*, 31, 415.
- Romano, J. M., Turner, J. A., Jensen, M. P., Friedman, L. S., Bulcroft, R. A., Hops, H. & Wright, S. F. (1995). Chronic pain patient-spouse behavioral interactions predict patient disability. *Pain*, 63, 353.
- Romero, J., Gálvez, R. & Ruiz, S. (2008). ¿Se sostiene la escalera analgésica de la OMS? *Revista De La Sociedad Española Del Dolor*, 1, 1-4.

- Rossy, L. A., Buckelew, S. P., Dorr, N., Hagglund, K. J., Thayer, J. F., McIntosh, M. J., Hewett, J. E. & Johnson, J. C. (1999). A meta-analysis of fibromyalgia treatment interventions. *Annals of Behavioral Medicine*, , 180-191.
- Rudy, T. E. (1989). *Multiaxial assessment of pain: Multidimensional pain inventory computer program*. Pittsburgh, PA: University of Pittsburgh.
- Rudy, T. E., Turk, D. C., Kubinski, J. A. & Zaki, H. S. (1995). Differential treatment responses of TMD patients as a function of psychological characteristics. *Pain*, *61*, 103-112.
- Rusu, A. C. & Hasenbring, M. (2008). Multidimensional Pain Inventory derived classifications of chronic pain: Evidence for maladaptive pain-related coping within the dysfunctional group. *Pain*, *134*, 80.
- Saarjarvi, S., Alanen, E., Rytokoski, U. & Hyypa, M. T. (1992). Couple therapy improves mental well-being in chronic low back pain patients. A controlled, five year follow-up study. *Journal of Psychosomatic Research*, *36*, 651-656.
- Saarjarvi, S., Rytokoski, U. & Karppi, S. L. (1990). Marital satisfaction and distress in chronic low-back pain patients and their spouses. *The Clinical Journal of Pain*, *6*, 148-152.
- Sanders, S. & Brena, S. (1993). Empirically derived chronic pain patient subgroups: The utility of multidimensional clustering to identify differential treatment effects. *Pain*, *54*, 51-56.
- Sarzi-Puttini, P., Buskila, D., Carrabba, M., Doria, A. & Atzeni, F. (2008). Treatment strategy in fibromyalgia syndrome: Where are we now? *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, *37*, 353.
- Saunders, K. W., Von Korff, M., Pruit, S. D. & Moore, J. E. (1999). Prediction of physician visits and prescription medicine use for back pain. *Pain*, *83*, 369-377.
- Scharff, L., Turk, D. C. & Marcus, D. A. (1995). Psychosocial and behavioral characteristics in chronic headache patients: Support for a continuum and dual-diagnostic approach. *Cephalalgia*, *15*, 216-223.
- Schiaffino, K. M., Revenson, T. A. & Gibofsky, A. (1991). Assessing the impact of self-efficacy beliefs on adaptation to rheumatoid arthritis. *Arthritis Care and Research*, *4*, 150-157.
- Schwartz, L., Slater, M. A. & Birchler, G. R. (1996). The role of pain behaviors in the modulation of marital conflict in chronic pain couples. *Pain*, *65*, 227-233.

- Sheffer, C. E., Deisinger, J. A., Cassisi, J. E. & Lofland, K. (2007). A revised taxonomy of patients with chronic pain. *Pain Medicine*, 8, 312-325.
- Sicras, A., Blanca, M., Navarro, R. & Rejas, J. (2009). Perfil de uso de recursos y costes en pacientes que demandan atención por fibromialgia o trastorno de ansiedad generalizada en el ámbito de la atención primaria de salud. *Atención Primaria*, 41, 77-84.
- Sicras-Mainar, A., Rejas, J., Navarro, R., Blanca, M., Morcillo, A., Larios, R., Velasco, S. & Villarroya, C. (2009). Treating patients with fibromyalgia in primary care settings under routine medical practice: A claim database cost and burden of illness study. *Arthritis Research & Therapy*, 11
- Silvemark, A. J., Källmén, H., Portala, K. & Molander, C. (2008). Life satisfaction in patients with long-term non-malignant pain: Relating LiSat-11 to the Multidimensional Pain Inventory (MPI). *Health and Quality of Life Outcomes*, 6
- Sitges, C., García-Herrera, M., Pericás, M., Collado, D., Truyols, M. & Montoya, P. (2007). Abnormal brain processing of affective and sensory pain descriptors in chronic pain patients. *Journal of Affective Disorders*, 104, 73-82.
- Snijders, T. A. B. & Bosker, R. (1999). *Multilevel analysis: An introduction to basic and advanced multilevel modeling*. London, UK: Sage.
- Snow-Turek, A. L., Norris, M. P. & Tan, G. (1996). Active and passive coping strategies in chronic pain patients. *Pain*, 64, 455-462.
- Sociedad Española de Reumatología. (2001). *Estudio EPISER. Prevalencia e impacto de las enfermedades reumáticas en la población adulta española*. Madrid: Sociedad Española de Reumatología.
- Söderlund, A. & Denison, E. (2006). Classification of patients with whiplash associated disorders (WAD): Reliable and valid subgroups based on the Multidimensional Pain Inventory (MPI-S). *European Journal of Pain*, 10, 113-119.
- Solano, L., Costa, M., Temoshok, L., Salvati, S., Coda, R., Aiuti, F., Di Sora, F., D'Offizi, G., Figa-Talamanca, L., Mezzaroma, I., Montella, F. & Bertini, M. (2002). An emotionally inexpressive (type C) coping style influences HIV disease progression at six and twelve month follow-ups *Psychology and Health*, 17, 641-655.
- Soucase, B., Monsalve, V. & Soriano, J. F. (2005). Afrontamiento del dolor crónico: El papel de las variables de valoración y estrategias de afrontamiento en la predicción

- de la ansiedad en una muestra de pacientes de dolor crónico. *Revista De La Sociedad Española Del Dolor*, 12, 8-16.
- Stanton, A. L., Danoff -Burg, S., Cameron, C. L., Bishop, M., Collins, C. A., Kirk, S. B., Sworowski, L. A. & Twillman, R. (2000). Emotionally expressive coping predicts psychological and physical adjustment to breast cancer. *68*, 875-882.
- Stanton, A. L., Kirk, S. B., Cameron, C. L. & Danoff-Burg, S. (2000). Coping through emotional approach: Scale construction and validation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 1150-1169.
- Stone, A. A. & Shiffman, S. (2002). Capturing momentary self report data: A proposal for reporting guidelines. *Annals of Behavioral Medicine*, 24, 236-43.
- Strahl, C., Kleinknecht, R. A. & Dinnel, D. L. (2000). The role of pain anxiety, coping, and pain self-efficacy in rheumatoid arthritis patient functioning. *Behavior Research and Therapy*, 38, 863-873.
- Strategier, L. D., Chwalisz, K., Altmaier, E. M., Russell, D. W. & Lehmann, T. R. (1997). Multidimensional Assessment of Chronic Low Back Pain: Predicting Treatment Outcomes. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 4
- Stroud, M. W., Turner, J. A., Jensen, M. P. & Cardenas, D. D. (2006). Partner responses to pain behaviors are associated with depression and activity interference among persons with chronic pain and spinal cord injury. *Journal of Pain*, 7, 91-99.
- Summers, J. D., Rapoff, M. A., Varghese, G., Porter, K. & Palmer, R. E. (1991). Psychosocial factors in chronic spinal cord injury pain. *Pain*, 47, 183.
- Swimmer, G. I., Robinson, M. E. & Geisser, M. E. (1992). Relationship of MMPI cluster types, pain coping strategy, and treatment outcome. *Clinical Journal of Pain*, 8, 131-137.
- Talo, S., Rytokoski, U. & Puukka, P. (1992). Patient classification, a key to evaluate pain treatment: A psychological study in chronic low back pain patients. *Spine*, 17, 1011.
- Tan, G., Jensen, M. P., Robinson-Whelen, S., Thornby, J. I. & Monga, T. (2002). Measuring control appraisals in chronic pain. *The Journal of Pain*, 3, 385.
- Taylor, S. E. (2010). Social support: A review. In H. S. Friedman (Ed.), *Oxford handbook of Health Psychology*. New York: Oxford University Press.
- Thieme, K., Gromnica-Ihle, E. & Flor, H. (2003). Operant behavioral treatment of fibromyalgia: A controlled study. *Arthritis Care and Research*, 49, 314-320.

- Thieme, K., Rose, U., Pinkpank, T., Spies, C., Turk, D. C. & Flor, H. (2006). Psychophysiological responses in patients with fibromyalgia syndrome. *Psychosomatic Medicine*, *61*, 671-679.
- Thieme, K., Spies, C., Sinha, P., Turk, D. C. & Flor, H. (2005). Predictors of pain behaviors in fibromyalgia syndrome. *Arthritis Care & Research*, *53*, 343-350.
- Thieme, K., Turk, D. C. & Flor, H. (2004). Comorbid depression and anxiety in fibromyalgia syndrome: Relationship to somatic and psychosocial variables. *Psychosomatic Medicine*, *66*, 837-844.
- Thieme, K., Turk, D. C. & Flor, H. (2007). Responder criteria for operant and cognitive-behavioral treatment of fibromyalgia syndrome. *Arthritis Care and Research*, *57*, 830-836.
- Thyregod, H. G., Rowbotham, M. C., Peters, M., Possehn, J., Berro, M. & Petersen, K. L. (2007). Natural history of pain following herpes zoster. *Pain*, *128*, 148-156.
- Turk, D. C. & Flor, H. (1999). Chronic pain: A biobehavioral perspective. In R. J. Gatchel, & D. C. Turk (Eds.), *Psychosocial factors in pain: Critical perspectives* (pp. 34). New York: Guilford Publications.
- Turk, D. C. & Okifuji, A. (2002). Psychological factors in chronic pain: Evolution and revolution. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *70*, 678-690.
- Turk, D. C. & Rudy, T. E. (1988). Toward an empirically derived taxonomy of chronic pain patients: Integration of psychological assessment data. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *56*, 233-238.
- Turk, D. C. & Rudy, T. E. (1990). The robustness of an empirically derived taxonomy of chronic pain patients. *Pain*, *43*, 27-35.
- Turk, D. C. (2005). The potential of treatment matching for subgroups of patients with chronic pain: Lumping versus splitting. *Clinical Journal of Pain*, *21*, 44-55.
- Turk, D. C., Kerns, R. D. & Rosenberg, R. (1992). Effects of marital interaction on chronic pain and disability: Examining the down side of social support. *Rehabilitation Psychology*, *37*, 259.
- Turk, D. C., Meichenbaum, D. & Genest, M. (1983). *Pain and behavioral medicine: A cognitive-behavioral perspective*. New York: Guilford Press.
- Turk, D. C., Okifuji, A., Sinclair, J. D. & Starz, T. W. (1996). Pain, disability, and physical functioning in subgroups of patients with fibromyalgia. *Journal of Rheumatology*, *23*, 1255-1262.

- Turk, D. C., Okifuji, A., Sinclair, J. D. & Starz, T. W. (1998a). Differential responses by psychosocial subgroups of fibromyalgia syndrome patients to an interdisciplinary treatment. *Arthritis Care and Research*, *11*, 397-404.
- Turk, D. C., Okifuji, A., Sinclair, J. D. & Starz, T. W. (1998b). Interdisciplinary treatment for fibromyalgia syndrome: Clinical and statistical significance. *Arthritis & Rheumatism*, *11*, 186-195.
- Turk, D. C., Robinson, J. P. & Burwinkle, T. (2004). Prevalence of fear of pain and activity in patients with fibromyalgia syndrome. *The Journal of Pain*, *5*, 483.
- Turk, D. C., Rudy, T. & Salovey, P. (1985). The McGill Pain Questionnaire reconsidered: Confirming the factor structure and examining appropriate uses. *Pain*, *21*, 385-397.
- Turk, D. C., Sist, T. C., Okifuji, A., Miner, M. F., Florio, G., Harrison, P., Massey, J., Lema, M. L. & Zevon, M. A. (1998). Adaptation to metastatic cancer pain, regional/local cancer pain and non-cancer pain: Role of psychological and behavioral factors. *Pain*, *74*, 247-256.
- Turner, J. A. & Romano, J. M. (1984). Self-report screening measures for depression in chronic pain patients. *Journal of Clinical Psychology*, *40*, 902-913.
- Turner, J. A., Ersek, M. & Kemp, C. (2005). Self-efficacy for managing pain is associated with disability, depression, and pain coping among retirement community residents with chronic pain. *The Journal of Pain*, *6*, 471-479.
- Van Houdenhove, B. & Egle, U. T. (2004). Fibromyalgia: A stress disorder? Piecing the biopsychosocial puzzle together. *Psychotherapy and Psychosomatics*, *73*, 267-274.
- Van Middendorp, H., Geenen, R., Sorbi, M. J., Hox, J. J., Vingerhoets, A. J. J. M., Van Doornen, L. J. P. & Bijlsma, J. W. J. (2005). Styles of emotion regulation and their associations with perceived health in patients with rheumatoid arthritis. *Annals of Behavioral Medicine*, *30*, 44-53.
- Van Middendorp, H., Lumley, M. A., Jacobs, J. W. G., Bijlsma, J. W. J. & Geenen, R. (2010). The effects of anger and sadness on clinical pain reports and experimentally-induced pain thresholds in women with and without fibromyalgia. *Arthritis Care & Research*, *62*, 1370-1376.
- Van Middendorp, H., Lumley, M. A., Jacobs, J. W. G., Van Doornen, L. J. P., Bijlsma, J. W. J. & Geenen, R. (2008). Emotions and emotional approach and avoidance strategies in fibromyalgia. *Journal of Psychosomatic Research*, *64*, 159-167.

- Van Middendorp, H., Lumley, M. A., Moerbeek, M., Jacobs, J. W. G., Bijlsma, J. W. J. & Geenen, R. (2010). Effects of anger and anger regulation styles on pain in daily life of women with fibromyalgia: A diary study. *European Journal of Pain*, *14*, 176-82.
- Vancleef, L. M. G. & Peters, M. L. (2011). The influence of perceived control and self-efficacy on the sensory evaluation of experimentally induced pain. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, *42*, 511-517.
- Vangronsveld, K. L. H., Peters, M., Goossens, M. & Vlaeyen, J. (2008). The influence of fear of movement and pain catastrophizing on daily pain and disability in individuals with acute whiplash injury: A daily diary study. *Pain*, *139*, 449-457.
- Verhaak, P. F. M., Kerssens, J. J., Bensing, J. M., Sorbi, M. J., Peters, M. L. & Kruijs, D. A. (2000). Medical help-seeking by different types of chronic pain patients. *Psychology and Health*, *15*, 771-786.
- Verissimo, R., Mota-Cardoso, R. & Taylor, G. (1998). Relationships between alexithymia, emotional control, and quality of life in patients with inflammatory bowel disease. *Psychotherapy and Psychosomatics*, *67*, 75-80.
- Verra, M. L., Angst, F., Brioschi, R., Lehmann, S., Keefe, F. J., Staal, J. B., De Bie, R. A. & Aeschlimann, A. (2009). Does classification of persons with fibromyalgia into multidimensional pain inventory subgroups detect differences in outcome after a standard chronic pain management program? *Pain Research and Management*, *14*, 445-453.
- Verra, M. L., Angst, F., Staal, J. B., Brioschi, R., Lehmann, S., Aeschlimann, A. & De Bie, R. A. (2011). Differences in pain, function and coping in Multidimensional Pain Inventory subgroups of chronic back pain: A one-group pretest-posttest study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, *12*, 145.
- Vilagut, G., Valderas, M. J., Ferrer, M., Garin, O., López-García, E. & Alonso, J. (2008). Interpretación de los cuestionarios de salud SF-36 y SF-12 en España: Componentes físico y mental. *Medicina Clinica*, *130*, 726-735.
- Villanueva, L., Nathan, P. W. (2000) Multiple pain pathways. In: Devor M, Rowbotham MC, Wiesenfeld-Hallin Z (Eds). *Proceedings of the 9th World Congress on Pain, Progress in Pain Research and Management*, Vol. 16, pp 371-386.

- Villanueva, V. L., Valía, J. C., Cerdá, J. G., Monsalve, V., Bayona, M. J. & de Andrés, J. (2004). Fibromialgia: Diagnóstico y tratamiento. El estado de la cuestión. *Revista De La Sociedad Española Del Dolor*, 11, 430-443.
- Vollenbroek-Hutten, M. M. R., Hermens, H. J., Wever, D., Gorter, M., Rinket, J. & Ijzerman, M. J. (2004). Differences in outcome of a multidisciplinary treatment between subgroups of chronic low back pain patients defined using two multiaxial assessment instruments: The multidimensional pain inventory and lumbar dynamometry. *Clinical Rehabilitation*, 18, 566-579.
- Walen, H. R., Cronan, T. A., Serber, E. R., Groessl, E. & Oliver, K. (2002). Subgroups of fibromyalgia patients: Evidence for heterogeneity and an examination of differential effects following a community-based intervention. *Journal of Musculoskeletal Pain*, 10, 9-32.
- Walter, L. & Brannon, L. (1991). A cluster analysis of the multidimensional pain inventory *Headache*, 31
- Ware, J. E., Kosinski, M. & Keller, S. D. (1996). A 12-Item Short-Form Health Survey. Construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Medical Care*, 34, 220-233.
- Warner, L. J., Lumley, M. A., Casey, R. J., Pierantoni, W., Salazar, R., Zoratti, E. M., Enberg, R. & Simon, M. R. (2006). Health effects of written emotional disclosure in adolescents with asthma: A randomized, controlled trial. *Journal of Pediatric Psychology*, 31, 557-568.
- Warr, P., Barter, J. & Brownbridge, G. (1983). On the independence of positive and negative affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44, 644-651.
- Watson, D. & Clark, L. A. (1999). *The PANAS-X. Manual for the Positive and Negative Affect Schedule - Expanded form*. Iowa: University of Iowa.
- Weiss, L. H. & Kerns, R. D. (1995). Patterns of pain-relevant social interactions. *International Journal of Behavioral Medicine*, 2, 157-171.
- Wetherell, M. A., Byrne-Davis, L. M. T., Dieppe, P., Horne, R., Weinman, J., Donovan, J., Brookes, S., Byron, M., Miles, J. & Vedhara, K. (2005). Effects of emotional disclosure on psychological and physiological outcomes in patients with rheumatoid arthritis: An exploratory home-based study. *Journal of Health Psychology*, 10, 277-285.

- Widar, M. & Ahlstrom, G. (1999). Pain in persons with post-polio. The Swedish version of the Multidimensional Pain Inventory (MPI) *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 13, 33-40.
- Widar, M. & Ahlstrom, G. (2002). Disability after a stroke and the influence of long-term pain on everyday life. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 16, 302-310.
- Widerström-Noga, E. G., Cruz-Almeida, Y., Felix, E. R. & Adcock, J. P. (2009). Relationship between pain characteristics and pain adaptation type in persons with SCI. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 46, 43-56.
- Widerström-Noga, E. G., Duncan, R. & Turk, D. C. (2004). Psychosocial profiles of people with pain associated with spinal cord injury: Identification and comparison with other chronic pain syndromes. *Clinical Journal of Pain*, 20, 261-271.
- Widerström-Noga, E. G., Felix, E. R., Cruz-Almeida, Y. & Turk, D. C. (2007). Psychosocial subgroups in persons with spinal cord injuries and chronic pain. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 88, 1628-1635.
- Williams, R. M., Ehde, D. M., Smith, D. G., Czerniecki, J., Hoffman, A. J. & Robinson, L. R. (2004). A two-year longitudinal study of social support following amputation. *Disability & Rehabilitation*, 26, 862-874.
- Wilson, H. D., Robinson, J. P. & Turk, D. C. (2009). Toward the identification of symptom patterns in people with fibromyalgia. *Arthritis Care and Research*, 61, 527-534.
- Wingenfeld, K., Heim, C., Smidcht, I., Wagner, D., Meinschmidt, G. & Hellhammer, D. H. (2008). HPA axis reactivity and lymphocyte glucocorticoid sensitivity in fibromyalgia syndrome and chronic pelvic pain. *Psychosomatic Medicine*, 70, 65-72.
- Wolfe, F., Clauw, D. J., Fitzcharles, M. A., Goldenberg, D. L., Katz, R. S., Mease, P., Russell, A. S., Russell, I. J., Winfield, J. B. & Yunus, M. B. (2010). The American College of Rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia and measurement of symptom severity. *Arthritis Care and Research*, 62, 600-610.
- 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., Fam, A. G., Farber, S. J., Fiechtner, J. J., Franklin, C. M., Gatter, R. A., Hamaty, D., Lessard, J., Lichtbroun, A. S. & Masi, A. T. (1990). The American College of Rheumatology.

- Criteria for the classification of fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis and Rheumatism*, 33, 160-172.
- World Health Organization. (1986). *Cancer Pain Relief*. Switzerland: WHO.
- Worrel, L. M., Krahn, L. E., Sletten, C. D. & Pond, G. R. (2001). Treating fibromyalgia with a brief interdisciplinary program: Initial outcomes and predictors of response. *Mayo Clinic Proceedings*, 76, 384-390.
- Zautra, A. J., Fasman, R., Reich, J. W., Harakas, P., Johnson, L. M., Olmsted, M. E. & Davis, M. C. (2005). Fibromyalgia: Evidence for deficits in positive affect regulation. *Psychosomatic Medicine*, 67, 147.
- Zaza, C., Reyno, L. & Moulin, D. E. (2000). The Multidimensional Pain Inventory profiles in patients with chronic cancer-related pain: An examination of generalizability. *Pain*, 87, 75-82.
- Zijlstra, T. R., Taal, E., van de Laar, M. A. F. J. & Rasker, J. J. (2007). Validation of a Dutch translation of the fibromyalgia impact questionnaire. *Rheumatology*, 46, 131-134.