

## TRABAJO FINAL DE GRADO



## GRADO EN FISIOTERAPIA

Eficacia de la punción seca combinada con hidrocinesiterapia y estiramientos activos estáticos en mujeres con fibromialgia: ensayo clínico aleatorio controlado.

Océane CROC y Alexandre HOUELAT

Salt, 18 de diciembre de 2020

Trabajo de Final de Grado presentado por Océane CROC y Alexandre HOUDELAT graduados en Fisioterapia.

Trabajo de Final de Grado tutorizado por la Dra Cristina TORRES PASCUAL de l'Escola Universitària de la Salut i l'Esport (EUSES).

Firma

Océane CROC

Alexandre HOUDELAT

Salt, 18 de diciembre de 2020



## ÍNDEX

Resumen.....	1
Introducción.....	2
Fibromialgia .....	2
Hidrocinésiterapia .....	4
Estiramientos activos estáticos.....	5
Punción seca .....	6
Justificación .....	7
Hipòtesis y objetivos.....	8
Metodología .....	9
Tipo de diseño y de estudio .....	9
Criterios de selecció.....	9
Descripció de los participantes.....	9
Variables .....	9
Instrumentos de evaluació y su descripció .....	10
Procedimiento .....	10
Análisis de datos .....	14
Calendario.....	15
Relevancia del proyecto.....	16
Recursos humanos y materiales .....	16
Costes y presupuesto.....	17
Bibliografía .....	18
Anexos .....	21

**Título: Eficacia de la punción seca combinada con hidrocinesiterapia y estiramientos activos estáticos en mujeres con fibromialgia: ensayo clínico aleatorio controlado.**

**Resumen**

**Introducción:** La fibromialgia es el síndrome de sensibilización central más común. Se caracteriza principalmente por un dolor crónico musculoesquelético generalizado, fatiga, alteración del sueño y trastornos cognitivos. Es una enfermedad que afecta al 2,4% de la población española.

**Objetivo:** Comparar la eficacia de la punción seca combinada con hidrocinesiterapia y estiramientos activos estáticos frente a la hidrocinesiterapia y los estiramientos activos estáticos para producir efectos de mejora sobre el impacto de la enfermedad, la calidad de vida, la intensidad del dolor y la calidad de sueño en mujeres con fibromialgia.

**Metodología:** Se realizará un ensayo clínico aleatorio controlado con un diseño analítico experimental longitudinal de tipo simple ciego. Se reclutarán 64 pacientes entre 18 y 65 años con diagnóstico de fibromialgia. Se asignarán aleatoriamente en dos grupos: un grupo control (n=32) que recibirá el tratamiento de hidrocinesiterapia con estiramientos activos estáticos y un grupo de estudio (n=32) que recibirá el tratamiento de hidrocinesiterapia con estiramientos activos estáticos combinado con punción seca. Por medio de las escalas siguientes: cuestionario para el impacto de la fibromialgia, escala SF-36, escala visual analógica, y el índice de calidad de sueño de Pittsburgh se llevará a cabo la evaluación pretest, posttest y el seguimiento a los 3 meses de tratamiento. Se utilizará la prueba T de Student para analizar la relación entre el factor de estudio y las variables de respuesta.

**Palabras claves:** fibromialgia, punción seca, hidrocinesiterapia, estiramientos activos estáticos, calidad de vida.

## **Introducción**

### **1.1 Fibromialgia**

#### **1.1.1 Definición**

La fibromialgia es un síndrome de sensibilización central caracterizado por un dolor crónico musculoesquelético generalizado, una baja tolerancia al dolor, una alteración del sueño, una depresión y la presencia de disfunción cognitiva.<sup>1-3</sup> Su patogénesis no está bien definida sin embargo, se han propuesto diferentes hipótesis sobre una alteración de los mecanismos fisiopatológicos centrales y periféricos.<sup>1</sup> Se supone que el desarrollo de la fibromialgia resulta de una disminución de la actividad dopaminérgica, noradrenérgica y serotoninérgica responsable de la regulación y modulación del dolor la cual podría explicar la hiperalgesia junto con la alodinia.<sup>1-3</sup> Resulta también de una aumentación de los neurotransmisores encargados de la actividad nociceptiva como la sustancia P y el glutamato, localizados en el líquido cefalorraquídeo, en la parte posterior de la ínsula y en la amígdala.<sup>1,2,4</sup> Algunos estudios complementarios como pruebas de neuroimagen soportan la presencia de algún trastorno de sensibilización central o del sistema inhibitor del dolor.<sup>2</sup> Estas pruebas demuestran también que los pacientes con fibromialgia tienen las mismas áreas cerebrales activadas delante un estímulo nociceptivo, pero se activan con un estímulo de menor intensidad al de los pacientes sin fibromialgia.<sup>1,2</sup> Existe otra hipótesis en cuanto a la patogénesis de la fibromialgia. Algunos estudios soportan la presencia de una disfunción de la cadena respiratoria mitocondrial que provoca un estrés oxidativo responsable en parte de la hiperalgesia.<sup>5,6</sup> Se ha demostrado que los pacientes con fibromialgia tienen bajos niveles de coenzima Q10 encargada de regular los niveles de serotonina, disminuir la inflamación, el estrés oxidativo mitocondrial y de hecho el dolor.<sup>5,6</sup>

#### **1.1.2 Características**

La fibromialgia es la segunda enfermedad reumatológica más común y aún más en mujeres entre 20 y 55 años pero puede ocurrir a cualquier edad.<sup>7</sup> La afectación más femenina de esta patología puede ser debida al límite más bajo del umbral de dolor en las mujeres.<sup>1</sup> En general, los pacientes que padecen esta enfermedad pueden también presentar un síndrome de solapamiento, es decir la presencia de otras enfermedades juntas a la fibromialgia como: el síndrome de Sjögren, síndrome del colon irritable, obesidad, hipotiroidismo, osteoartritis entre otros.<sup>1,2,7-9</sup>

#### **1.1.3 Incidencia y prevalencia**

En relación con la fibromialgia, estimamos que la prevalencia en Europa es representativa aproximadamente de 2,31% de la población, y de 2,4% de la población española.<sup>3,8,10</sup> Según Cabo-Meseguer et al, la prevalencia en la comunidad Valenciana alcanzó 3,7% de la población dentro de la cual 62% fue representativa de la población femenina.<sup>10</sup> La incidencia de la fibromialgia en cuanto a ella, representó en mediana 6,76 por 1000 habitantes en el año 2016.<sup>10</sup> Parece que la fibromialgia sea más prevalente en el ámbito urbano con bajos niveles socioculturales.<sup>3</sup> Sin embargo, la enfermedad está menos presente en Sudamérica (1,12%), Asia (1,64%) y Norteamérica (1,90%).<sup>3</sup> Hoy en día, no hay ningún estudio que evalúe la incidencia de la fibromialgia ya sea en España, en Europa, o en el mundo.

#### **1.1.4 Factores de riesgo**

El riesgo de padecer fibromialgia parece aumentado por la presencia de factores genéticos y epigenéticos.<sup>1</sup> Los pacientes con antecedentes familiares de dolor crónico tienen 50% de riesgo de sufrir el mismo tipo de dolor por culpa de la herencia genética.<sup>1,11</sup> Los familiares de primer grado de los pacientes ya diagnosticados con fibromialgia tienen entre 8 y 13,6 veces más riesgo de tener esta patología.<sup>1,11</sup> A parte de un lado genético, algunos factores ambientales pueden ser

responsables de la aparición de la fibromialgia. Eventos de la vida temprana como traumatismos físicos o psicológicos, maltratos, negligencia o abuso sexual pueden incrementar el riesgo.<sup>1</sup> A partir de la edad adulta, la presencia de estrés físico (deporte, abuso físico) pero también emocional (abuso emocional, estrés crónico) así como la condición femenina pueden aumentar el riesgo de padecer fibromialgia.<sup>1,3</sup> Además, los pacientes que sufren de cualquier síndrome de sensibilización central tienen los mismos mecanismos de producción que la fibromialgia y pueden desencadenarla también.<sup>12</sup>

### 1.1.5 Síntomas

En cuanto a los síntomas, los pacientes con fibromialgia sufren principalmente de un dolor crónico musculoesquelético generalizado de más de tres meses que fluctúa de intensidad y localización a lo largo del desarrollo de la enfermedad.<sup>1-3,7,9,13</sup> Presentan también alteraciones del sueño (90%) asociadas a episodios de somnolencia a lo largo del día.<sup>1-3,7,9,13</sup> En las personas afectadas suelen coexistir otros síntomas como fatiga (70%), depresión (62-68%), ansiedad, rigidez articular sobre todo por las mañanas, parestesias, hormigueos, sequedad de la boca, dolor menstrual, síndrome del colon irritable, mala tolerancia al esfuerzo, síntomas cognitivo (alteración de la memoria o del humor) y síntomas somáticos (cefaleas, dolor en el abdomen).<sup>1-3,7,9,13</sup>

### 1.1.6 Consecuencias

La calidad de vida de los pacientes con fibromialgia se ve muy afectada, tanto a nivel social, familiar, intelectual, emocional que a nivel sanitario y económico.<sup>1,3</sup> Esta enfermedad, tiene una carga económica bastante importante, en España se estima que la fibromialgia cuesta 7 813 euros por paciente cada año.<sup>3</sup> Al nivel de los Estados Unidos el coste anual medio representa 9 573 dólares.<sup>7</sup> La mediana de los costes es cinco veces superior que la de los pacientes sin fibromialgia.<sup>3</sup> Por culpa de la fibromialgia los pacientes tienen más riesgo de padecer trastornos gastrointestinales, disminución de fuerza muscular, endometriosis, cistitis y dismenorrea entre otros.<sup>7,11,12,14</sup>

### 1.1.7 Diagnóstico

El diagnóstico de la fibromialgia ha evolucionado con los años. The American College of Rheumatology en los años 1990, diagnosticaba la fibromialgia solamente a través de puntos sensibles aunque estos estaban también presentes en otras enfermedades.<sup>2</sup> La palpación de estos puntos se hacía con la pulpa del pulgar aplicando una presión de 4 kg medida por un dolorímetro.<sup>2,7,9</sup> Los diferentes puntos estudiados estaban al nivel del occipital, cervicales bajas, trapecio, supraespinoso, segunda costilla, epicóndilo lateral, región glútea, trocánter mayor y de la rodilla.<sup>2</sup> Un diagnóstico positivo era cuando al menos 11 puntos de los 18 estaban dolorosos.<sup>2</sup> Actualmente, se recomienda el diagnóstico de la fibromialgia a través de dos escalas: Widespread pain index (WPI) y Symptom severity scale (SSS).<sup>2,9</sup> La primera se utiliza para conocer el número de áreas entre las superiores derecha e izquierda, inferiores derecha e izquierda, y axial donde el paciente ha referido dolor durante la semana anterior a la consulta.<sup>2,9</sup> Esto permite establecer un resultado ente 0 y 19.<sup>2,9</sup> La segunda escala en cuanto a ella, permite evaluar el sueño no reparador, los síntomas cognitivos y por fin la fatiga padecida en la última semana.<sup>2,9</sup> Cada síntoma se evalúa de 0 a 3 y se junta con la presencia o no de dolor de cabeza, depresión y dolor o calambre al nivel abdominal referidos en los 6 últimos meses.<sup>9</sup> Al final, esta escala se apunta sobre 12.<sup>9</sup> Un paciente se diagnostica como positivo si cumple los criterios siguientes: Widespread pain index (WPI)  $\geq 7$  y Symptom severity scale (SSS)  $\geq 5$  o WPI de 4-6 y SSS  $\geq 9$  y, si sufre de un dolor generalizado en al menos 4 de las 5 aéreas y presente como mínimo desde 3 meses.<sup>7,9</sup>

### 1.1.8 Tratamiento

Hoy en día, existe dos grandes tipos de tratamientos, uno farmacológico y el otro no farmacológico.<sup>2</sup> Debido a su fisiopatología, la mayor parte de los medicamentos administrados en paciente con fibromialgia deben tener un efecto antinociceptivo o un efecto de activación de las vías serotoninérgicas, noradrenérgicas y adrenérgicas.<sup>1,2</sup> A modo de ejemplo, se preconiza analgésicos, antidepressivos tricíclicos, relajantes musculares, complementos en CoQ10, inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina y noradrenalina...<sup>2,6,7</sup> Sin embargo, la farmacología tiene un bajo nivel de evidencia científica, atendiendo a este resultado, se combina ambos tipos de tratamientos en fin de disminuir aún más el dolor.<sup>15</sup> El principal tratamiento no farmacológico encontrado y que se prescribe a cada paciente es el ejercicio físico, tiene la mejor eficacia, disponibilidad y el menor coste.<sup>15</sup> Se recomienda entre otros todos los tipos de ejercicios aeróbico, estiramientos, hidroterapia, masaje, acupuntura, yoga, tai-chi, meditación, terapia de conciencia corporal básica, laserterapia de baja intensidad, terapia musical grupal y realidad virtual.<sup>7,15-19</sup>

## 1.2 Hidrocinesiterapia

### 1.2.1 Definición

La hidrocinesiterapia se define como el tratamiento mediante la actividad física activa o pasiva, supervisada por un profesional de salud, de una o varias personas dentro del agua utilizando sus propiedades mecánicas.<sup>20-22</sup> La flotabilidad, reduce el peso sobre las articulaciones, los huesos y los músculos.<sup>23,24</sup> La presión hidrostática, permite disminuir la presencia de hinchazón y presión sobre las articulaciones dolorosas.<sup>23-25</sup> La viscosidad del agua, y la asistencia o resistencia de ésta, permite realizar ejercicios más efectivos y confortables.<sup>26-28</sup> Todas estas propiedades tienen un efecto analgésico y permiten relajar la musculatura.<sup>23-31</sup>

### 1.2.2 Indicaciones

La hidrocinesiterapia se utiliza como indicación en los casos siguientes: trastornos musculoesqueléticos (mialgia, rotura de ligamentos), neurológicos (hemiplejía, enfermedad de Parkinson, parálisis cerebral), mentales (estrés, alteración del sueño) y reumáticos (artritis reumatoide, fibromialgia).<sup>31,32</sup> Es un tratamiento indicado para los pacientes que no toleren las terapias terrestres evitando las caídas y el miedo engendrado por estas.<sup>24,33</sup>

### 1.2.3 Contraindicaciones

En función de la patología del paciente, la hidrocinesiterapia puede ser contraindicada. Existen contraindicaciones absolutas como patología aguda sistémica, angina de reposo, inestabilidad clínica debida a episodios agudos, VIH, hepatitis C, heridas infectadas, e insuficiencia cardíaca no controlada.<sup>24,27</sup> Este tratamiento puede ser contraindicado si el paciente presenta alergia al cloro o emesis.<sup>24</sup> Hay también contraindicaciones relativas que debemos tomar en cuenta considerando el riesgo/ beneficio de la hidroterapia. Se consideran como relativas las contraindicaciones siguientes: diabetes inestable, oxigenación artificial, heridas abiertas, pacientes sometidos a radioterapia...<sup>24,30</sup>

### 1.2.4 Efectos

La hidrocinesiterapia tiene beneficios tanto al nivel cognitivo, emocional que físico.<sup>17,23-25,34</sup> Este tratamiento procure una sensación de bienestar, confianza, autoestima y permite disminuir la depresión de los pacientes con fibromialgia.<sup>17,27,34</sup> Actúa sobre los niveles de serotonina, precursor de melatonina, hormona encargada de mejorar la calidad del sueño.<sup>17</sup> La hidrocinesiterapia mejora también la calidad de vida de los pacientes debido a su impacto sobre la disminución del dolor.<sup>23-27,34,35</sup> La gente que participa a este tipo de tratamiento nota una disminución de la rigidez articular,

de los espasmos musculares, una mejora al nivel de los estiramientos y de la relajación muscular reduciendo así el impacto de la fibromialgia sobre los pacientes que la padecen .<sup>17,25,34</sup>

### **1.2.5 Tipos y utilización**

Hallliwick, el Ai-chi, el Wastu, y el método Bag Radaz Ring son tantas técnicas que utilicen los principios de la hidrocinesiterapia.<sup>24,32,36</sup> Permiten de manera general un trabajo propioceptivo, cardiorrespiratorio, de facilitación neuromuscular y de relajación.<sup>24,36</sup> Se puede también realizar unas sesiones de una hora de ejercicio acuático dividida en cuatro partes: calentamiento, fortalecimiento muscular, estiramientos activos estáticos y relajación.<sup>17,27,37</sup> Para este tipo de tratamiento, se necesitaría una temperatura alrededor de 30°C con una variación de más o menos 2°C para no producir un efecto de máxima relajación.<sup>17,23,27,37</sup>

## **1.3 Estiramientos activos estáticos**

### **1.3.1 Definición**

El estiramiento es una técnica que permite alargar de manera funcional el componente musculotendinoso (fibras musculares, tendones) y las estructuras elásticas (fascias, nervios, ligamentos) con el fin de movilizar la articulación en todo su rango de movimiento.<sup>38-40</sup> Los parámetros del estiramiento que se tienen que tomar en cuenta son su intensidad, duración, frecuencia y la posición en la cual se hace.<sup>38</sup>

### **1.3.2 Indicaciones**

Los estiramientos se utilizan para mantener las propiedades de extensibilidad miotendinosa.<sup>41</sup> Mediante el reflejo miotático inverso (interrupción de la contracción de un músculo estirado), podemos reducir las tensiones, los calambres y el dolor asociado a estos.<sup>39,41</sup> Se utilizan para prevenir los trastornos musculoesqueléticos que sean debido al trabajo o a la práctica deportiva.<sup>39,41</sup> Los estiramientos son una indicación en el campo neurológico (parálisis cerebral, espasticidad, retracción miotendinosa), reumatológico (fibromialgia, acortamiento muscular crónico), y traumatológico (inmovilización terapéutica, cicatriz,...).<sup>39,41</sup>

### **1.3.3 Contraindicaciones**

Los estiramientos cortos justo antes un esfuerzo físico intenso disminuyen el rendimiento deportivo ya que provocan micro rupturas en el músculo.<sup>39</sup> Se deben parar si provocan dolor, o aumentan un dolor ya existente.<sup>41</sup> Se consideran como contraindicaciones las situaciones siguientes: fragilidad cutánea, esguince agudo, bursitis, lesión reciente (muscular o meniscal), pseudoartrosis, hiperlaxitud, fractura no consolidada, prótesis, derrame sanguíneo, o estados de descalcificación importante entre otras cosas.<sup>41</sup>

### **1.3.4 Efectos**

Los estiramientos permiten de aumentar la longitud muscular, las propiedades elásticas de los tendones, el rango de movimiento y alinear las fibras de colágeno durante el proceso de reparación.<sup>38,39</sup> Es interesante utilizar este tipo de tratamiento en pacientes con fibromialgia ya que produce una mejora a nivel de calidad del sueño, de vida, una disminución del dolor y de la rigidez.<sup>39,42-45</sup> Sirven también para mejorar la movilidad, el control y tono muscular, la flexibilidad y la postura de los pacientes.<sup>39,42</sup> La práctica de los estiramientos más allá de tres semanas permite de actuar sobre los componentes mecánicos y fisiológicos de los músculos, aunque con un periodo inferior a esas tres semanas promovemos únicamente la tolerancia al estiramiento.<sup>38</sup>

### 1.3.5 Tipos y utilización

Los estiramientos pueden dividirse en estáticos (pasivos y activos), dinámicos, balístico y facilitación neuromuscular propioceptiva.<sup>38,40</sup> La técnica pasiva se describe como un estiramiento de las estructuras elásticas producida por una fuerza externa.<sup>40</sup> La activa es parecida pero la fuerza se realiza por el individuo por sí mismo.<sup>40</sup> Los dinámicos se ejecutan en grado de movimiento completo o casi completo de manera controlada con una velocidad moderada.<sup>40</sup> Los estiramientos activos y pasivos, son algunos tipos de estiramientos reproducibles y aconsejados a los pacientes de realizar a casa.<sup>46</sup> Se recomienda estirar un músculo entre 30 y 60 segundos para tener un efecto de mejora sobre la flexibilidad.<sup>40</sup>

## 1.4 Punción seca

### 1.4.1 Definición

La punción seca es una técnica poco invasiva que consiste en la inserción de una pequeña ajuga sin sustancia anestésica o medicamentosa, a través de la piel y del tejido subcutáneo para acabar en un punto gatillo concreto.<sup>47-51</sup> De esta manera, el efecto mecánico producido por la ajuga permite inactivar el punto gatillo y aliviar el dolor.<sup>48,49</sup> Los puntos gatillos son definidos como unos puntos hipersensibles asociados a nódulos palpables e hiperirritables localizados en bandas tensas musculares.<sup>47-51</sup> Pueden provocar dolor local o referido, pero también respuestas automáticas como vasodilatación, vasoconstricción o sudoración.<sup>47-49</sup> Existen dos tipos de puntos gatillos, los activos que producen un dolor espontáneo local o referido y reproducen los síntomas ya experimentados por los pacientes y, los latentes que producen un dolor local únicamente a la palpación.<sup>49-51</sup> En ambos casos, se forman por culpa de una irritación de la unión neuromuscular la cual provoca una liberación continua de acetilcolina responsable de la contracción muscular acoplada a una disminución del flujo sanguíneo local, una hipoxia y una isquemia.<sup>48,52</sup>

### 1.4.2 Indicaciones

Se utiliza la punción seca para disfunciones musculoesqueléticas y especialmente para los puntos gatillos.<sup>47-51</sup> También se utiliza para tendinopatías, tensiones musculares, cicatrices, dolor crónico lumbar, de cabeza y latigazo.<sup>47,48,53</sup> Este tratamiento parece ser muy eficaz en patologías como la fibromialgia ya que se sabe que los pacientes que padecen esta enfermedad presenten más puntos gatillos activos que están directamente relacionados con la intensidad del dolor.<sup>47</sup>

### 1.4.3 Contraindicaciones

Se contraindica la punción seca en los individuos con problemas cardiovasculares, sanguíneos y que tomen anticoagulante.<sup>50,52</sup> Existen otras contraindicaciones como las infecciones sistémicas agudas, trastornos táctiles, antecedentes de neumotórax, linfedema, neoplasia, enfermedad endocrina, belonefobia, pacientes con problemas de inmunodepresión o inmunosupresión, enfermedad dérmica, hematoma, prótesis, fiebre, paciente con trastorno mental, marcapaso, alergia al material utilizado y las mujeres embarazadas.<sup>50,54</sup>

### 1.4.4 Efectos

Los efectos de la punción seca son numerosos. Por un lado, engendra una respuesta nerviosa al nivel local y central para restablecer la homeostasis en el sitio del punto gatillo.<sup>49,51</sup> Por otro lado, permite aumentar el umbral del dolor, la amplitud de movimiento, disminuir el tono muscular, el número de puntos gatillos activos y el dolor en individuos con problema musculoesquelético.<sup>48,51</sup> Igualmente, permite aumentar de la perfusión sanguínea local, la relajación del sarcómero, la producción de opiáceos naturales, y disminuir la producción de acetilcolina.<sup>49</sup> Hay que tomar en

cuenta los efectos negativos de la punción seca aunque sean mínimos. Existe un riesgo de infección, sangrado local, aumento del dolor y neumotórax entre otras cosas.<sup>52</sup>

#### **1.4.5 Tipos y utilización**

Antes de aplicar este tratamiento, se debe avisar a los pacientes de un posible dolor agudo, de algunas sacudidas musculares o de una sensación no agradable durante el contacto con la aguja.<sup>55</sup> Después, se explora los tejidos musculares de los pacientes y especialmente la presencia de puntos gatillos.<sup>52,55</sup> Se desinfecta toda la zona a trabajar y se utiliza algunas agujas (0.25x25) (diámetro x longitud) que se insertan a una profundidad entre 5 y 15 mm dependiendo de la localización de los puntos gatillos.<sup>47-49</sup> Se aplica la técnica "Hong fast-in fast-out" en cada uno de esos puntos hasta que desaparezcan las sacudidas musculares.<sup>47,48</sup> Si el paciente refiere un dolor ya experimentado o presenta sacudidas durante el primer contacto con aguja, o a lo largo de la técnica quiere decir que esté bien colocada.<sup>52</sup> El movimiento de "fast-in fast-out" permite una inserción siempre recta de la aguja evitando el daño de fibras musculares de alrededor.<sup>55</sup> No se retira la aguja completa de la piel en el movimiento de "fast-out" sino que se mantiene en el tejido subcutáneo.<sup>55</sup> De manera general, se aplica esta técnica entre 30 segundos y 2 minutos hasta que no se observan más las sacudidas y se elimine el dolor padecido.<sup>49,52,55</sup> Por fin, se aplica una compresión de 15 segundos al final de la técnica para producir una hipoxia local.<sup>47-49</sup>

#### **1.5 Justificación**

Hoy en día, se generaliza la utilización de la punción seca en la práctica de la fisioterapia. Sin embargo, en la bibliografía actual, pocos estudios evalúan su aplicación sola o combinada en pacientes con fibromialgia.<sup>47-49</sup> A través de nuestras búsquedas, se ha visto que el tratamiento no farmacológico es el tratamiento de elección para esta enfermedad.<sup>2,19,37,56</sup> De hecho, es importante encontrar nuevas maneras de tratar los pacientes con seguridad y eficacia. Algunos artículos y revisiones sistemáticas concluyen que la hidrocinesiterapia y los estiramientos tienen efectos positivos sobre la fibromialgia.<sup>37</sup> Sin embargo, no se ha encontrado ningún estudio en el cual se añade la punción seca. De hecho, atendiendo a este vacío de conocimiento, se pretende investigar en este sentido.

### **Hipòtesis**

Se espera que la punción seca combinada con hidrocinesiterapia y estiramientos activos estáticos sea más eficaz que la hidrocinesiterapia y los estiramientos activos estáticos para producir efectos de mejora sobre el impacto de la enfermedad, la calidad de vida, la intensidad del dolor y la calidad de sueño en mujeres con fibromialgia.

### **Objetivo**

Evaluar la eficacia de la punción seca combinada con hidrocinesiterapia y estiramientos activos estáticos frente a la hidrocinesiterapia y los estiramientos activos estáticos para producir efectos de mejora sobre el impacto de la enfermedad, la calidad de vida, la intensidad del dolor y la calidad de sueño en mujeres con fibromialgia.

## Metodología

### 1. Tipo de diseño y de estudio

El estudio será un estudio analítico, longitudinal, experimental, prospectivo de tipo ensayo clínico aleatorio controlado.

### 2. Criterios de selección

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres entre 18 y 65 años</li> <li>- Diagnosticadas con fibromialgia según los criterios del “American College of Rheumatology” de 2010 y 2011</li> <li>- Caucásicas</li> <li>- Presencia de un dolor musculoesquelético crónico generalizado de 4 hasta 7 en la escala visual analógica</li> <li>- Capaces de nadar</li> <li>- IMC &lt; 30 kg/cm<sup>2</sup></li> <li>- Viven dentro de un radio de 30 kilómetros de Girona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patología aguda sistémica</li> <li>- Patología cardiovascular o sanguínea</li> <li>- Patología dérmica</li> <li>- Patología psiquiátrica</li> <li>- Patología endocrinológica</li> <li>- Cáncer</li> <li>- Mujeres embarazadas</li> <li>- Pacientes con problemas óseos graves</li> <li>- Antecedentes de intervención quirúrgica</li> <li>- Inestabilidad clínica</li> <li>- Modificación del tratamiento médico en los tres últimos meses</li> <li>- Mujeres que toman analgésico</li> <li>- Cambio en la actividad física reciente</li> <li>- Alergia al material utilizado</li> <li>- Hidrofobia</li> <li>- Belonefobia</li> <li>- Problema reumatológico inflamatorio</li> </ul>

### 3. Descripción de los participantes

#### 3.1 Descripción de la muestra

Se incluirán en el estudio mujeres con fibromialgia con edades comprendidas entre 18 y 65 años, que precisaron ser registradas en la Associació Fibromiàlgia Salt y Associació Catalana d'Afectats de Fibromialgia (ACAF) de la comunidad de Girona, entre el año 2021 y 2022.

#### 3.2 Tamaño de la muestra

Según Castro-Sánchez et al, se necesitará 64 pacientes dentro de los cuales 32 pertenecerán al grupo experimental, y 32 estarán asignados al grupo control.<sup>47</sup>

### 4. Variables

#### 4.1 Variables independientes

En cuanto a las variables independientes, se evaluará dos tipos de tratamientos para las pacientes con fibromialgia. En el primer tratamiento se realizarán sesiones de hidrocinesiterapia y estiramientos activos estáticos. El segundo tratamiento será el experimental y consistirá en la utilización de la punción seca combinada con hidrocinesiterapia y estiramientos activos estáticos.

#### 4.2 Variables dependientes

- Impacto de la fibromialgia
- Calidad de vida
- Intensidad del dolor
- Calidad del sueño

## 5. Instrumentos de evaluación y su descripción

### - Cuestionario para el Impacto de la Fibromialgia

El FIQ es un cuestionario de autoevaluación que sirve para evaluar el impacto de la fibromialgia sobre la capacidad física, la realización de actividades instrumentales de la vida diaria, el estado emocional y la afectación de la actividad laboral de los pacientes.<sup>57</sup> Está compuesto de 10 ítems.<sup>57</sup> El primer ítem se subdivide en 10 preguntas relacionadas con las habilidades físicas y se apuntan de 0 a 3.<sup>57</sup> Para los ítems 2 y 3, el paciente tiene que marcar el número de días en los cuales se sintió bien durante la última semana y el número de días de trabajo perdidos en esta misma semana.<sup>57</sup> Los ítems 4 a 10 sirven para conocer el estado general del paciente en la última semana contestando a varias preguntas mediante unas escalas de 0 a 10.<sup>57</sup> Se pide al paciente que cuantifique su dificultad laboral, dolor, fatiga, cansancio matutino, rigidez, ansiedad y depresión.<sup>57</sup> Si el paciente no realiza una de las actividades planteadas, se deja la respuesta en blanco.<sup>57</sup> La puntuación final de esta escala se sitúa entre 0 y 100, sabiendo que el 0 representa la mejor capacidad funcional y el 100 el peor estado.<sup>57</sup> Según Monterde et al, esta escala ha sido convalidada en español.<sup>57</sup> (Anexo 1)

### - SF-36

El test SF-36 es un cuestionario autoadministrado que sirve para evaluar la calidad de vida de los pacientes.<sup>58,59</sup> Contiene 36 preguntas que miden 8 dominios de salud: el funcionamiento físico, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud mental.<sup>58,59</sup> Cada dominio tiene una puntuación de 0 a 100 donde el 0 se relaciona con el peor estado de salud y de calidad de vida, y al contrario, el 100 representa el mejor estado de salud.<sup>58,59</sup> La validación española de este test ha sido convalidado en el artículo de Vilagut et al.<sup>58</sup>

### - Escala Visual Analógica

La escala EVA se utiliza para medir la intensidad del dolor padecida por el paciente.<sup>37,60</sup> Es una línea de 10 cm en cuyos extremos se encuentra o, el 0 sinónimo de una ausencia de dolor o, el 10 que indique un dolor muy intenso.<sup>37,60</sup> Se pide al paciente que marque una línea vertical o un punto en la zona que corresponde al promedio de la intensidad padecida en la última semana.<sup>60</sup> Una puntuación entre 0 y 3 se considera como leve, 4 y 7 como moderada y 8 y 10 como severa.<sup>37</sup> (Anexo 2)

### - Índice de calidad de sueño de Pittsburgh

Utilizaremos esta escala para evaluar los trastornos y la calidad de sueño en pacientes adultos.<sup>61</sup> Es un cuestionario compuesto de 24 preguntas, las primeras 19 las responden el propio paciente y se dividen en 7 ítems: la calidad subjetiva, la latencia, la duración, la eficiencia habitual, las perturbaciones, el uso de hipnóticos, y la disfunción diurna.<sup>61</sup> A cada pregunta se asigna un valor de 0 a 3, siendo el 0 sin problema y el 3 con problemas graves.<sup>61</sup> Se diagnostica una disfunción del sueño cuando la puntuación final esta superior a 5.<sup>62</sup> Las 5 últimas preguntas las contestan la pareja o el compañero de cuarto.<sup>61</sup> Sin embargo, estas no entran en la puntuación final sino que sirven solamente como información clínica.<sup>61</sup> Esta escala ha sido convalidada en español a través del artículo Hita-Contreras et al.<sup>63</sup> (Anexo 3)

## 6. Procedimiento

### 6.1 Evaluación del estudio por un comité ético de investigación y aspectos éticos

Se solicitará la evaluación del proyecto por parte del Comité de Ética y Bioseguridad del Hospital Universitari de Girona Josep Trueta para asegurar que el estudio cumple los criterios éticos, metodológicos y legales. La realización del presente proyecto seguirá las normas de buena práctica

clínica, los principios enunciados en la Declaración de Helsinki (Asociación Médica Mundial, 1989). Se informará a los participantes debidamente y se solicitará a cada uno el consentimiento informado por escrito (Anexo 4). Posteriormente, los datos serán recogidos y tratados con todas las garantías de confidencialidad, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, sobre la protección de datos de carácter personal, garantizando el absoluto anonimato y secreto de acuerdo con la Ley de Secreto Estadístico 12/1989 de 9 de mayo.

## **6.2 Contacto con los responsables de los centros participantes**

Los investigadores principales se pondrán en contacto con la Associació Fibromiàlgia Salt y la ACAF (Associació Catalana d'Afectats de Fibromialgia) de Girona mediante mail y teléfono después la validación del estudio por parte del Comité Ético. Durante el primer contacto se explicará el proyecto, su objetivo y según las aprobaciones de las asociaciones, se describirá los pacientes necesarios para llevar a cabo el ensayo clínico. Después, los investigadores principales contactarán el centro Fisiomèdic Girona, y el centro Eurofitness Salt mediante mail y teléfono, para explicarles el tratamiento susceptible de estar realizado dentro de sus centros. Al final, se hará una reunión con los investigadores principales y los responsables de los cuatro centros participantes para explicarles todo el proyecto, el material necesario y responder a sus preguntas.

## **6.3 Selección y formación del evaluador y de los aplicadores de los programas**

Los investigadores principales organizarán la selección y formación del evaluador y de los aplicadores de los programas en la escuela EUSES Salt. Se seleccionará 4 fisioterapeutas con 6 años de experiencia mínimo. Un especialista de la punción seca, dos fisioterapeutas con conocimientos sobre los estiramientos y la fibromialgia y un último con experiencia en hidrocinesiterapia. En cuanto a la selección del evaluador debe ser un reumatólogo. La formación durará un par de días. En el primer día los investigadores principales enseñarán a los aplicadores del tratamiento los métodos que quieren desarrollar con este estudio y como quieren aplicarlos. El segundo día, será para la formación del evaluador, donde se le dará las diferentes escalas utilizadas en el estudio (FIQ, SF-36, EVA, Índice de Calidad de sueño de Pittsburgh).

## **6.4 Selección de los participantes**

Después de haber obtenido el consentimiento informado de los pacientes, se verificará que corresponden a los criterios de selección. Una vez hecho, se empezará el reclutamiento de los pacientes mediante una técnica de muestreo probabilístico sistemático.

## **6.5 Asignación a los grupos**

Se asignará los pacientes a través de un método de aleatorización simple utilizando 64 sobres dentro de los cuales habrá números pares e impares. Si sale un sobre con número par la paciente estará asignada al grupo experimental. Si es un número impar la paciente estará asignada al grupo control. Se formará dos grupos, un grupo experimental con 32 pacientes y un grupo control con 32 pacientes también. Uno de los investigadores principales asignará de manera aleatoria los sobres a las pacientes sin conocer su contenido.

## **6.6 Cegamiento o enmascaramiento**

Se aplicará un simple ciego, el evaluador desconocerá que tratamiento han recibido los pacientes antes de venir a su consulta.

## 6.7 Intervenciones

El tratamiento durará 12 semanas y se realizarán dos sesiones a la semana. Durante una sesión las pacientes estarán tratadas mediante hidrocinesiterapia y en la otra sesión se les aplicará estiramientos activos estáticos combinados o no con punción seca dependiendo del grupo al cual estarán asignadas.

### 6.7.1 Descripción de las intervenciones del grupo control

En el grupo control, las pacientes recibirán sesiones de hidrocinesiterapia y estiramientos activos estáticos.

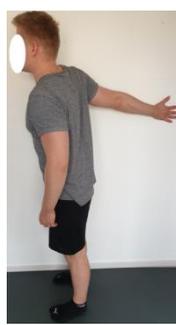
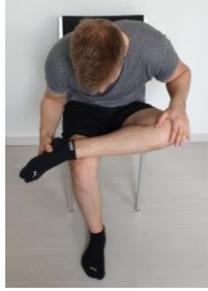
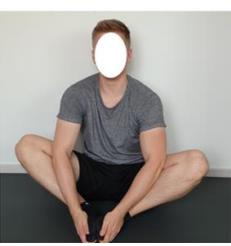
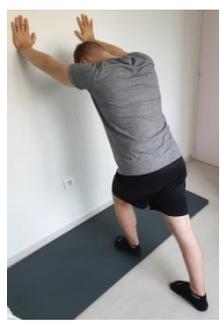
#### - Hidrocinesiterapia

El tratamiento mediante hidrocinesiterapia se realizará en el centro Eurofitness Salt donde la temperatura del agua es de 30°C más o menos 2°C de variación.

Ejercicios	Descripción del ejercicio	Tiempo de realización
Calentamiento (12 minutos)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Correr o andar en el agua cambiando de trayectoria.</li> <li>2) Saltos dentro del agua doblando las rodillas.</li> <li>3) Entrar en el agua hasta que los brazos queden cubiertos. Golpear y patear alternando las piernas y los brazos.</li> <li>4) Carrera de relevos. Se hace 2 grupos y se tiene que finalizar la carrera con el menor tiempo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 3 minutos sin interrupción.</li> <li>2) 3 minutos sin interrupción.</li> <li>3) 3 series de 30 segundos con 15 segundos de descanso entre cada serie.</li> <li>4) 3 series de 30 segundos con 15 segundos de descanso entre cada serie.</li> </ol>
Cuerpo de la sesión (25 minutos)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Las pacientes estarán de pie con un rulo de natación en cada mano. Tendrán que sumergirlos mientras doblan las rodillas.</li> <li>2) Se hará por parejas, una paciente estará sentada sobre un rulo manteniendo el equilibrio mientras que la otra paciente le lanzará una pelota.</li> <li>3) Con un rulo al nivel de las cervicales se realizará movimientos de pedaleo con las piernas.</li> <li>4) Llevar los brazos hacia delante y aplaudir suavemente utilizando la resistencia del agua.</li> <li>5) Jumping Jack, movimiento de separación de las piernas y de los brazos alternados con la reunión de los pies y de los brazos pegados al cuerpo.</li> <li>6) La paciente estará de pie, se le pide que levante los brazos hacia delante, junta las manos y desplazarlas hacia la derecha y hacia la izquierda añadiendo un movimiento de rotación del tronco.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 4 series de 50 segundos con 20 segundos de descanso entre cada serie.</li> <li>2) 2 minutos por cada paciente sobre el rulo.</li> <li>3) 2 series de 2 minutos con 30 segundos de descanso entre cada serie.</li> <li>4) 2 series de 2 minutos con 30 segundos de descanso entre cada serie.</li> <li>5) 4 series de 30 segundos con 30 segundos de descanso entre cada serie.</li> <li>6) 2 series de 2 minutos con 30 segundos de descanso entre cada serie.</li> </ol>
Relajación (8 minutos)	Se realizará una pequeña sesión de Ai-chi. Es una técnica de respiración asociada a movimientos lentos de brazos y tronco.	8 minutos.

**- Estiramientos activos estáticos**

Se realizará estiramientos estáticos activos supervisado por un fisioterapeuta durante una hora. A lo largo del desarrollo del estudio, la intensidad de los estiramientos aumentará según la tolerancia de las pacientes. Se estirará cada uno de los músculos bilateralmente 2 veces por músculo durante 30 segundos y se dejará 5 segundos de pausa entre cada estiramiento. Al final, el tratamiento durará aproximadamente 40 minutos. (Anexo 5)

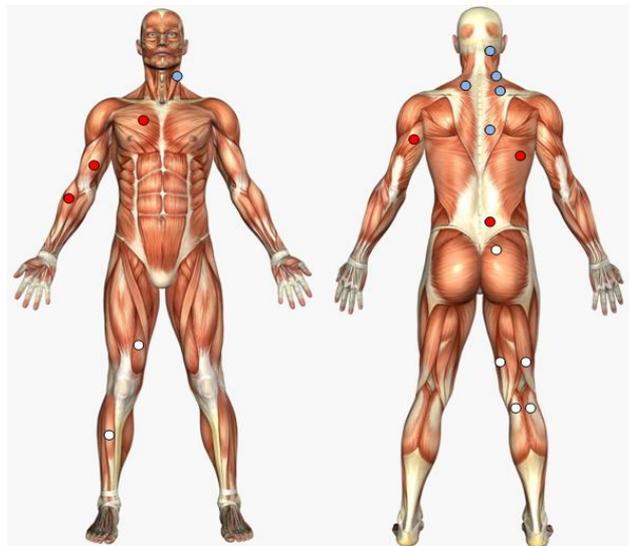
<p>Esplenio</p> 	<p>Trapezio superior</p> 	<p>Paravertebrales</p> 	<p>Dorsal ancho</p> 
<p>Deltoides posterior</p> 	<p>Pectoral mayor</p> 	<p>Bíceps braquial</p> 	<p>Tríceps braquial</p> 
<p>Músculos del epicóndilo lateral</p> 	<p>Músculos del epicóndilo medial</p> 	<p>Glúteo mayor</p> 	<p>Piriforme</p> 
<p>Aductores</p> 	<p>Cuádriceps</p> 	<p>Isquiotibiales</p> 	<p>Gastrocnemios</p> 

### 6.7.2 Descripción de las intervenciones del grupo de estudio

Se tratará las pacientes del grupo experimental de la misma manera que las pacientes del grupo control. Sin embargo, antes de hacer los estiramientos, las pacientes estarán tratadas mediante punción seca.

#### - Punción seca

Los puntos gatillos estarán marcados de diferentes colores en función de su clasificación como activos o latentes. Se utilizará el verde para señalar la presencia de puntos latentes y el amarillo para los activos. Esto permitirá al fisioterapeuta saber dónde estarán situados los puntos y no volver a palpar entre cada punción seca. Se desinfectará la piel del paciente mediante clorhexidina (2%) y se insertará una aguja (0.25 x 25) a una profundidad entre 5 y 15 mm durante 30 segundos a 2 minutos en cada punto detectado previamente. Se utilizará la técnica Hong's fast-in, fast-out haciendo entre 20 y 60 inserciones de la aguja en el músculo hasta que desaparezca cualquiera contracción o sacudida. Se tratará los músculos



Fuente: [https://static.vix.com/es/sites/default/files/btg/curiosidades.batanga.com/files/wp-content/solu1\\_bg.jpg](https://static.vix.com/es/sites/default/files/btg/curiosidades.batanga.com/files/wp-content/solu1_bg.jpg)

bilateralmente mediante una sola técnica de punción seca por músculo. Durante las sesiones 1, 4, 7, y 10 se tratarán los músculos siguientes: occipital, esplenio, esternocleidomastoideo, trapecio superior, supraespinoso y multifidos marcados en azul sobre la foto. En las sesiones 2, 5, 8 y 11 el dorsal ancho, cuadrado lumbar, pectoral mayor, tríceps braquial, bíceps braquial, braquiorradial marcados en rojo. En cuanto a las sesiones 3, 6, 9 y 12 se tratarán el glúteo mayor, cuádriceps vasto interno, semimembranoso, bíceps femoral, gastrocnemios y tibial anterior marcados en blanco. Se aplicará una compresión de aproximadamente 15 segundos después la aplicación de la técnica en cada punto latente o activo para producir una hipoxia y normalizar la homeostasia. Este tratamiento durará alrededor de 30 minutos, pero depende del paciente y de su dolor.

### 6.8 Evaluación pre-test, post-test y seguimiento

Las evaluaciones se harán un día antes de empezar el tratamiento, después la última sesión y a los 3 meses post-tratamiento. Se utilizarán las escalas siguientes: el cuestionario para el impacto de la fibromialgia, la escala SF-36, la escala visual analógica, y el índice de calidad de sueño de Pittsburgh. El reumatólogo encargado de recoger los datos realizará las evaluaciones en la escuela EUSES de Salt y tomará 25 minutos por paciente para hacer las cuatro evaluaciones.<sup>62,65</sup> Para evaluar los 64 pacientes se necesitará cuatro días.

### 7. Análisis de datos

El factor de estudio del proyecto se considera como una variable cualitativa nominal dicotómica ya que se compara dos tratamientos diferentes, las variables de repuesta estudiadas son cuantitativas discretas. De hecho, se utilizará dentro del estudio la prueba estadística del T de Student. Los análisis se realizarán utilizando un nivel de significación estadística de 0.05. El procesamiento y análisis de los datos se realizó mediante el programa estadístico SPSS en la versión 26.

### Calendario de tareas a desarrollar en el proyecto

Meses	2021							2022												2023
	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E
Evaluación y aprobación del proyecto por Comité ético en investigación	■	■	■																	
Contacto con los centros participantes				■																
Selección y formación de evaluadores y aplicadores de las intervenciones				■																
Selección de la muestra				■																
Evaluación pre-test						■														
Introducción de datos						■														
Aplicación de las intervenciones						■	■	■												
Evaluación post-test								■												
Introducción de datos								■												
Evaluación de seguimiento												■								
Introducción de datos y análisis de datos												■	■							
Elaboración de informes de resultados												■	■							
Difusión de los resultados															■	■	■	■	■	■

¿Quién se encarga de los diferentes apartados?

- Los investigadores principales
- Fisioterapeutas encargados de realizar el tratamiento
- El reumatólogo encargado de realizar las diferentes pruebas
- Un estadístico encargado de analizar los resultados

Observaciones: se precisa que en este proyecto las clases de hidrocinesiterapia no se podrán hacer de momento por culpa de la situación Covid-19 ya que no se permite la reunión de varias personas sin mascarillas en el mismo lugar. El calendario inicialmente previsto queda a la espera de la evolución Covid-19, y debido a la incertidumbre de la situación sanitaria, se debería realizar este proyecto después de la crisis.

## Relevancia del proyecto

La fibromialgia es una enfermedad cuya fisiopatología queda aun parcialmente desconocida. Tiene una sintomatología bastante importante que puede crear limitaciones al nivel de la calidad de vida de los pacientes que la padecen. El tratamiento actual propone la combinación de varios medicamentos con el ejercicio físico. Sin embargo, el sobreuso de medicamentos a veces no llega a conceder el efecto buscado.

A través de este proyecto, se pretende utilizar varias técnicas de tratamiento fisioterapéutico para mejorar principalmente la calidad de vida de los pacientes, pero también reducir el impacto económico, social, y emocional desarrollado por la fibromialgia. La prevalencia alta de esta enfermedad en la población española y su afectación más femenina justifica también la realización de este ensayo clínico.

En la fibromialgia, se sabe que los pacientes afectados tienen más puntos gatillos que las personas sanas. Existe una relación directa entre el dolor padecido y el número de puntos gatillos. La punción seca influye directamente sobre ellos reduciendo el dolor generado mediante la activación de un sistema analgésico. Ha parecido interesante juntar esta técnica con la hidrocinesiterapia y los estiramientos activos estáticos para observar la posible adición de sus beneficios en la vida cotidiana de los pacientes.

Investigar a largo plazo los efectos del tratamiento experimental para saber si se mantienen en el tiempo y si sería posible sustituir algunos medicamentos justificaría también el desarrollo de este proyecto. Si se demuestra este punto, sería un aporte científico importante ya que se conseguiría una disminución de la toma de fármacos y de los efectos secundarios de estos.

## Recursos disponibles para realizar el proyecto

### 1) Recursos materiales:

- Ordenador
- Impresora / fotocopidora
- Sala de rehabilitación en el centro Fisiomèdic Girona (mesa, colchonetas, material de desinfección)
- Un programa SPSS estadístico versión 26
- Hojas necesarias para la impresión de los consentimientos informados y de las pruebas de evaluación

### 2) Recursos humanos:

- 4 fisioterapeutas
- 2 investigadores principales

<b>Costes i Presupuesto</b>	
<b>Gastos de ejecución</b>	<b>Euros</b>
<b>a) Contratación de personal</b>	
- Estadístico: 12€ / hora x 10	120€
- Reumatólogo: 15€/ evaluación x 64 pacientes x 3	2 880€
<b>b) Gastos de bienes</b>	
- Alquiler de la piscina de Salt en el complejo Eurofitness con su material durante 3 meses: 30€ x 64 pacientes	1 920€
- Gasas esterilizadas x 13100	655€
- Agujas (0,25 x 25) x 6600	462€
- Clorhexidina (2%) x 5 L	120€
- Equipamiento de protección individual (mascarillas, guantes, gel hidroalcohólico)	900€
<b>c) Publicación</b>	
- Publicación en la revista "Clinical and Experimental Rheumatology"	1 200€
- Publicación en la revista "The Journal of Rheumatology"	900€
- Publicación en la revista "Arthritis and Rheumatology"	840€
<b>d) Congreso</b>	
- Participación al congreso "World Congress of the World Institute of Pain"	500€
- Participación al congreso "International Congress on Controversies in Fibromyalgia"	500€
- Participación al congreso "International Conference on Gastroenterology and Fibromyalgia"	450€
<b>SUBTOTAL</b>	<b>11 447€</b>
<b>e) Gastos de viaje</b>	
- Participación al congreso "World Congress of the World Institute of Pain" (observación: congreso itinerante)	
➔ Viaje	100€
➔ Hotel	80€
➔ Dieta	50€
- Participación al congreso "International Congress on Controversies in Fibromyalgia" (observación: congreso itinerante)	
➔ Viaje	70€
➔ Hotel	90€
➔ Dieta	40€
- Participación al congreso "International Conference on Gastroenterology and Fibromyalgia" (observación: congreso itinerante)	
➔ Viaje	100€
➔ Hotel	90€
➔ Dieta	50€
<b>SUBTOTAL</b>	<b>670€</b>
<b>SUBVENCIÓN TOTAL SOLICITADA</b>	<b>12 117€</b>

## Bibliografia

1. D'Agnelli S, Arendt-Nielsen L, Gerra MC, Zatorri K, Boggiani L, Baciarello M et al. Fibromyalgia: genetics and epigenetics insights may provide the basis for the development of diagnostic biomarkers. *Mol Pain*. 2019; 15. Doi: 10.1177/1744806918819944.
2. Cheng CW, Wong CS, Hui GK, Chung EK, Wong SH. Fibromyalgia; is it a neuropathic pain? *Pain Manag*. 2018; 8(5): 377-388.
3. Cabo-Meseguer A, Cerdà-Olmedo G, Trillo-Mata JL. Fibromyalgia: prevalencia, perfiles epidemiológicos y costes económicos. *Med Clin*. 2017; 149(10): 441-448.
4. Zamunér AR, Andrade CP, Arca EA, Avila MA. Impact of water therapy on pain management in patients with fibromyalgia: current perspectives. *J Pain Res*. 2019; 12: 1971-2007. Doi: 10.2147/JPR.S161494.
5. Favero G, Bonomini F, Franco C, Rezzani R. Mitochondrial dysfunction in skeletal muscle of a fibromyalgia model: the potential benefits of melatonin. *Int J Mol Sci*. 2019; 20(3): 76. Doi: 10.3390/ijms20030765.
6. Sawaddiruk P, Apaijai N, Paiboonworachat S, Kaewchur T, Kasitanon N, Jaiwongkam T et al. Coenzyme Q10 supplementation alleviates pain in pregabalin-treated fibromyalgia patients via reducing brain activity and mitochondrial dysfunction. *Free Radic Res*. 2019; 53(8): 901-909.
7. Chinn S, Caldwell W, Gritsenko K. Fibromyalgia pathogenesis and treatment options update. *Curr Pain Headache Rep*. 2016; 20(4): 25. Doi: 10.1007/s11916-016-0556-x.
8. Creed F. A review of the incidence and risk factors for fibromyalgia and chronic widespread pain in population-based studies. *Pain*. 2020; 161(6): 1169-1176.
9. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenber DL, Mease PJ, Häuser W et al. 2016 revisions to the 2010/2011 fibromyalgia diagnostic criteria. *Semin Arthritis Rheum*. 2016; 46(3): 319-329.
10. Cabo-Meseguer A, Cerdà-Olmedo G, Trillo-Mata JL. Epidemiologia y caracterización sociodemográfica de la fibromialgia en la comunidad valenciana. *Rev Esp Salud Pública*. 2019; 93: 1-13.
11. Arnold LM, Bennett RM, Crofford LJ, Dean LE, Clauw DJ, Goldenber DL et al. AAPT diagnostic criteria for fibromyalgia. *J Pain*. 2019; 20(6): 611-628.
12. Aumesquet L. El síndrome de sensibilidad central: un nuevo reto para el dietista-nutricionista. *JONNPR*. 2019; 4(1): 52-79.
13. López M, Mingote J. Fibromyalgia. *Clin Salud*. 2008; 19(3): 343-358.
14. Tavares LF, Maciel DG, Pereira Barros Da Silva TY, Herickson de Brito Vieira W. Comparison of functional and isokinetic performance between healthy women and women with fibromyalgia. *J Bodyw Mov Ther*. 2020; 24(1): 248-252.
15. Atzeni F, Talotta R, Masala IF, Giacomelli C, Conversano C, Nucera V et al. One year in review 2019: Fibromyalgia. *Clin Exp Rheumatol*. 2019; 116(1): 3-10.
16. Araújo FM, DeSantana JM. Physical therapy modalities for treating fibromyalgia. *F1000Res*. 2019. Doi: 10.12688/f1000research.17176.1.
17. Sousa AC, Conceição P, De Alcântara MA, Dias W, Gontijo de Carvalho L, Lopes FG et al. Effects of aquatic physiotherapy or health education program in women with fibromyalgia: a randomized clinical trial. *Physiother Theory Pract*. 2019; 15: 1-13. Doi: 10.1080/09593985.2019.1639229.
18. Prabhakar A, Kaiser JM, Novitch MB, Cornett EM, Urman RD, Kaye AD. The role of complementary and alternative medicine treatments in fibromyalgia: a comprehensive review. *Curr Rheumatol Rep*. 2019; 21(5): 14. Doi: 10.1007/s11926-019-0814-0.
19. Yeh Sw, Hong Ch, Shih MC, Tam KW, Huang YH, Kuan YC. Low-level laser therapy for fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis. *Pain Physician*. 2019; 22(3): 241-254.
20. Musumeci A, Pranovi G, Masiero S. Patient education and rehabilitation after hip arthroplasty in Italian spa center: a pilot study on its feasibility. *Int J Biometeorol*. 2018; 62(8): 1489-1496.
21. Wang X, Guo T, Wang T, Jiang B, Su Y, Tang X et al. Effect of hydrokinesiotherapy on balance and walking ability in post-stroke patients: A systematic review protocol. *Medicine (Baltimore)*. 2018; 97(51). Doi: 10.1097/MD.00000000000013763.
22. Latridou G, Pelidou HS, Varvarousis D, Stergiou A, Beris A, Givissis P et al. The effectiveness of hydrokinesiotherapy on postural balance of hemiplegic patients after stroke: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil*. 2018; 32(5): 583-593.
23. Mooventhan A, Nivethitha L. Scientific evidence-based effects of hydrotherapy on various systems of the body. *N Am J Med Sci*. 2014; 6(5): 199-209.
24. Ainslie T. Hydrotherapy aquatic physiotherapy and the application of bad ragaz ring method. *J Adv Healthcare*. 2020; 2. Doi: 10.36017/jahc2007-002.

25. Naumann J, Sadaghiani C. Therapeutic benefit of balneotherapy and hydrotherapy in the management of fibromyalgia syndrome: a qualitative systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Arthritis Res Ther.* 2014; 16(4). Doi:10.1186/ar4603.
26. Al-Qubaeissy KY, Fatoye FA, Goodwin PC, Yohannes AM. The Effectiveness of Hydrotherapy in the Management of Rheumatoid Arthritis: A Systematic Review. *Musculoskeletal Care.* 2012; 11(1): 3–18.
27. Renato M, Eduardo L, Martins A, Pessanha AP, Valim V, Feldman D et al. A randomized controlled trial of deep water running: clinical effectiveness of aquatic exercise to treat fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* 2006; 55 (1): 57-65.
28. Xie G, Wang T, Jiang B, Su Y, Tang X, Guo Y et al. Effects of hydrokinesitherapy on balance and walking ability in stroke survivors: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *Eur Rev Aging Phys Act.* 2019. Doi: 10.1186/s11556-019-0227-0.
29. An J, Lee I, Yi Y. The Thermal Effects of Water Immersion on Health Outcomes: An Integrative Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2019; 16(7): 1280. Doi: 10.3390/ijerph16071280.
30. Koçyiğit BF, Gür A, Altındağ Ö, Akyol A, Gürsoy S. Comparison of education and balneotherapy efficacy in patients with fibromyalgia syndrome: A randomized controlled clinical study. *Agri.* 2019; 28(2): 72-8.
31. Saz P, Ortiz M. Hidroterapia. *Farm.prof.* 2005; 19(4): 84-89.
32. Schitter AM, Fleckenstein J, Frei P, Taeymans J, Kurpiers N, Radlinger L. Applications, indications, and effects of passive hydrotherapy WATSU (Water Shiatsu) - A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2020; 15(3). Doi: 10.1371/journal.pone.0229705.
33. Volpe D, Giantin MG, Maestri R, Frazzitta G. Comparing the effects of hydrotherapy and land-based therapy on balance in patients with Parkinson's disease: a randomized controlled pilot study. *Clin Rehabil.* 2014; 28(12): 1210–1217.
34. Bidonde J, Busch AJ, Webber SC, Schachter CL, Danyliw, A, Overend T et al. Aquatic exercise training for fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014. Doi:10.1002/14651858.cd011336.
35. Kurt EE, Kocak FA, Erdem HR, Tuncay F, Kelez F. Which Non-Pharmacological Treatment is More Effective on Clinical Parameters in Patients With Fibromyalgia: Balneotherapy or Aerobic Exercise? *Arch Rheumatol.* 2016; 31(2): 162-169.
36. Veldema J, Jansen P. Aquatic therapy in stroke rehabilitation: systematic review and meta-analysis. *Acta Neurol Scand.* 2020. Doi: 10.1111/ane.13371.
37. Rivas S, Pasqual A, Pegito I, Fernández R, Vivas J. Effectiveness of Aquatic Therapy vs Land-based Therapy for Balance and Pain in Women with Fibromyalgia: a study protocol for a randomised controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2017; 18(1): 22. Doi: 10.1186/s12891-016-1364-5.
38. Thomas E, Bianco A, Paoli A, Palma A. The Relation Between Stretching Typology and Stretching Duration: The Effects on Range of Motion. *Int J Sports Med.* 2018; 39(04): 243–254.
39. Gouw S, De Wijer A, Creugers NH, Kalaykova SI. Bruxism: Is there an indication for muscle-stretching exercises. *Int J Prosthodont.* 2017; 30(2): 123-132.
40. Lima CD, Ruas CV, Behm DG, Brown LE. Acute effects of stretching on flexibility and performance: a narrative review. *SSEJ.* 2019; 1: 29-37. Doi: 10.1007/s42978-019-0011-x.
41. Neiger H, Gosselin P, Torres M. Estiramientos analíticos manuales. Técnicas pasivas. 1ed, 3 reimpr. Buenos Aires; Madrid: Médica Panamericana. 2007.
42. Assumpção A, Matsutani LA, Yuan S, Santo A, Sauer J, Mango P et al. Muscle stretching exercises and resistance training in fibromyalgia: which is better? A three-arm randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2018; 54(5): 663-670.
43. D'Aurea CVR, Poyares D, Passos GS, Santana MG, Youngstedt SD, Souza AA et al. Effects of resistance exercise training and stretching on chronic insomnia. *Braz J Psychiatry.* 2019; 41(1): 51-57.
44. Gómez-Hernández M, Gallego-Izquierdo T, Martínez-Merinerio P, Pecos-Martín D, Ferragut-Garcías A, Hita-Contreras F et al. Benefits of adding stretching to a moderate-intensity aerobic exercise programme in women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2020; 34(2): 242 - 251.
45. Kim SY, Busch AJ, Overend TJ, Schachter CL, Van der Spuy I, Boden C al. Flexibility exercise training for adults with fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019; 9(9). Doi: 10.1002/14651858.CD013419.
46. Nishikawa Y, Aizawa J, Kanemura N, Takahashi T, Hosomi N, Maruyama H et al. Immediate effect of passive and active stretching on hamstrings flexibility: a single-blinded randomized control trial. *J Phys Ther Sci.* 2015; 27(10): 3167-3170.
47. Castro-Sánchez AM, Garcia-López H, Fernández-Sánchez M, Perez-Mármol JM, Matarán-Peñarrocha GA, Aguilar-Ferrández ME et al. Improvement in clinical outcomes after dry needling versus myofascial release on pain pressure thresholds, quality of life, fatigue, pain intensity, quality of

- sleep, anxiety, and depression in patients with fibromyalgia syndrome. *Disabil Rehabil.* 2019; 41(19): 2235-2246.
48. Castro-Sánchez AM, Garcia-López H, Matarán-Peñarrocha GA, Fernández-Sánchez M, Fernández-Sola C, Granero-Molina J et al. Effects of dry needling on spinal mobility and trigger points in patients with fibromyalgia syndrome. *Pain Physician.* 2017; 20(2): 37-52.
  49. Castro-Sánchez AM, Garcia-López H, Fernández-Sánchez M, Leonard G, Gaudreault N, Perez-Mármol JM et al. Benefits of dry needling of myofascial trigger points on autonomic function and photoelectric plethysmography in patients with fibromyalgia syndrome. *Acupunct Med.* 2020; 38(3): 140-149.
  50. Dąbrowska M, Lisiecki J, Biernacki M, Grzonkowska M, Ulenberg A, Ulenberg G. Dry needling as one of the methods of eliminating myofascial trigger points. *J. Educ. Health Sport.* 2018; 8(02): 120-126.
  51. Gattie E, Cleland JA, Snodgrass S. The Effectiveness of Trigger Point Dry Needling for Musculoskeletal Conditions by Physical Therapists: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2017; 47(3): 133-149.
  52. Abbaszadeh-Amirdehi M, Nouredin A, Soofia N, Gholamreza O, Reza M. Neurophysiological and clinical effects of dry needling in patients with upper trapezius miofascial trigger points. *J Bodyw Mov Ther.* 2017; 21(2): 48-52.
  53. Dunning J, Butts R, Mourad F, Young I, Flannagan S, Perreault T. Dry needling: a literature review with implications for clinical practice guidelines. *Phys Ther Rev.* 2014; 19(4): 252-265.
  54. Kearns G, Fernández-De-Las-Peñas C, Brismée JM, Gan J, Doidge J. New perspectives on dry needling following a medical model: are we screening our patients sufficiently? *J. Man. Manip. Ther.* 2019. Doi: 10.1080/10669817.2019.1567011.
  55. Hong CZ. Lidocaine injection versus dry needling to miofascial trigger point. The important of the local twitch response. *Am J Phys Med Rehabil.* 1994; 73(4): 256-263.
  56. Macfarlane GJ, Kronisch C, Dean LE, Atzeni F, Choy E, Kosek E et al. EULAR revised recommendations for the management of fibromyalgia. *Ann Rheum Dis.* 2017; 76(2): 318-328.
  57. Monterde S, Salvat I, Montull S, Fernández-Ballart J. Validación de la versión española del Fibromyalgia Impact Questionnaire. *Rev Esp Reumatol.* 2004; 31(9): 507-513.
  58. Vilagut G, Ferrera M, Rajmilb L, Rebolloc P, Permanyer-Miraldad G, Quintanae JM. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit.* 2005; 19(2): 135-150.
  59. Salazar FR, Bernabé E. The Spanish SF-36 in Peru: factor structure, construct validity, and internal consistency. *Asia Pac J Public Health.* 2015; 27(2): 2372-2380.
  60. Boonstra AM, Schiphorst HR, Reneman MF, Posthumus JB, Stewart RE. Reliability and validity of the visual analogue scale for disability in patients with chronic musculoskeletal pain. *Int J Rehabil Res.* 2008; 31(2): 165-169.
  61. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989; 28(2): 193-213.
  62. Faulkner S, Sidey-Gibbons C. Use of the Pittsburgh Sleep Quality Index in People With Schizophrenia Spectrum Disorders: A Mixed Methods Study. *Front Psychiatry.* 2019. Doi:10.3389/fpsy.2019.00284.
  63. Hita-Contreras F, Martínez-López E, Latorre-Román PA, Garrido F, Santos MA, Martínez-Amat A. Reliability and validity of the Spanish version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) in patients with fibromyalgia. *Rheumatol Int.* 2014; 34(7): 929-936.



### Anexo 3: Índice de calidad de sueño de Pittsburgh

#### ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURGH (PSQI)

APELLIDOS Y NOMBRE: _____		N.º HªC: _____	
SEXO: _____	ESTADO CIVIL: _____	EDAD: _____	FECHA: _____

#### INSTRUCCIONES:

Las siguientes preguntas hacen referencia a cómo ha dormido Vd. **normalmente durante el último mes**. Intente ajustarse en sus respuestas de la manera más exacta posible a lo ocurrido durante la **mayor parte** de los días y noches del **último mes**. ¡Muy Importante! CONTESTE A TODAS LAS PREGUNTAS

1. Durante el **último mes**, ¿Cuál ha sido, normalmente, su hora de acostarse?  
 APUNTE SU HORA HABITUAL DE ACOSTARSE: \_\_\_\_\_
2. ¿Cuánto tiempo habrá tardado en dormirse, **normalmente**, las noches del **último mes**?  
 APUNTE EL TIEMPO EN MINUTOS: \_\_\_\_\_
3. Durante el **último mes**, ¿a qué hora se ha levantado **habitualmente** por la mañana?  
 APUNTE SU HORA HABITUAL DE LEVANTARSE: \_\_\_\_\_
4. ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido **verdaderamente** cada noche durante el **último mes**? (El tiempo puede ser diferente al que Vd. permanezca en la cama).  
 APUNTE LAS HORAS QUE CREA HABER DORMIDO: \_\_\_\_\_

Para cada una de las siguientes preguntas, elija la respuesta que más se ajuste a su caso. Intente contestar a **TODAS** las preguntas.

5. Durante el **último mes**, cuántas veces ha tenido Vd. problemas para dormir a causa de:
 

<ol style="list-style-type: none"> <li>a) No poder conciliar el sueño en la primera media hora:               <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Ninguna vez en el último mes</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Menos de una vez a la semana</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Una o dos veces a la semana</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Tres o más veces a la semana</td><td>_____</td></tr> </table> </li> <li>b) Despertarse durante la noche o de madrugada:               <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Ninguna vez en el último mes</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Menos de una vez a la semana</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Una o dos veces a la semana</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Tres o más veces a la semana</td><td>_____</td></tr> </table> </li> <li>c) Tener que levantarse para ir al servicio:               <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Ninguna vez en el último mes</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Menos de una vez a la semana</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Una o dos veces a la semana</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Tres o más veces a la semana</td><td>_____</td></tr> </table> </li> <li>d) No poder respirar bien:               <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Ninguna vez en el último mes</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Menos de una vez a la semana</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Una o dos veces a la semana</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Tres o más veces a la semana</td><td>_____</td></tr> </table> </li> </ol>	Ninguna vez en el último mes	_____	Menos de una vez a la semana	_____	Una o dos veces a la semana	_____	Tres o más veces a la semana	_____	Ninguna vez en el último mes	_____	Menos de una vez a la semana	_____	Una o dos veces a la semana	_____	Tres o más veces a la semana	_____	Ninguna vez en el último mes	_____	Menos de una vez a la semana	_____	Una o dos veces a la semana	_____	Tres o más veces a la semana	_____	Ninguna vez en el último mes	_____	Menos de una vez a la semana	_____	Una o dos veces a la semana	_____	Tres o más veces a la semana	_____	<ol style="list-style-type: none"> <li>e) Toser o roncar ruidosamente:               <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Ninguna vez en el último mes</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Menos de una vez a la semana</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Una o dos veces a la semana</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Tres o más veces a la semana</td><td>_____</td></tr> </table> </li> <li>f) Sentir frío:               <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Ninguna vez en el último mes</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Menos de una vez a la semana</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Una o dos veces a la semana</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Tres o más veces a la semana</td><td>_____</td></tr> </table> </li> <li>g) Sentir demasiado calor:               <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Ninguna vez en el último mes</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Menos de una vez a la semana</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Una o dos veces a la semana</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Tres o más veces a la semana</td><td>_____</td></tr> </table> </li> <li>h) Tener pesadillas o «malos sueños»:               <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Ninguna vez en el último mes</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Menos de una vez a la semana</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Una o dos veces a la semana</td><td>_____</td></tr> <tr><td>Tres o más veces a la semana</td><td>_____</td></tr> </table> </li> </ol>	Ninguna vez en el último mes	_____	Menos de una vez a la semana	_____	Una o dos veces a la semana	_____	Tres o más veces a la semana	_____	Ninguna vez en el último mes	_____	Menos de una vez a la semana	_____	Una o dos veces a la semana	_____	Tres o más veces a la semana	_____	Ninguna vez en el último mes	_____	Menos de una vez a la semana	_____	Una o dos veces a la semana	_____	Tres o más veces a la semana	_____	Ninguna vez en el último mes	_____	Menos de una vez a la semana	_____	Una o dos veces a la semana	_____	Tres o más veces a la semana	_____
Ninguna vez en el último mes	_____																																																																
Menos de una vez a la semana	_____																																																																
Una o dos veces a la semana	_____																																																																
Tres o más veces a la semana	_____																																																																
Ninguna vez en el último mes	_____																																																																
Menos de una vez a la semana	_____																																																																
Una o dos veces a la semana	_____																																																																
Tres o más veces a la semana	_____																																																																
Ninguna vez en el último mes	_____																																																																
Menos de una vez a la semana	_____																																																																
Una o dos veces a la semana	_____																																																																
Tres o más veces a la semana	_____																																																																
Ninguna vez en el último mes	_____																																																																
Menos de una vez a la semana	_____																																																																
Una o dos veces a la semana	_____																																																																
Tres o más veces a la semana	_____																																																																
Ninguna vez en el último mes	_____																																																																
Menos de una vez a la semana	_____																																																																
Una o dos veces a la semana	_____																																																																
Tres o más veces a la semana	_____																																																																
Ninguna vez en el último mes	_____																																																																
Menos de una vez a la semana	_____																																																																
Una o dos veces a la semana	_____																																																																
Tres o más veces a la semana	_____																																																																
Ninguna vez en el último mes	_____																																																																
Menos de una vez a la semana	_____																																																																
Una o dos veces a la semana	_____																																																																
Tres o más veces a la semana	_____																																																																
Ninguna vez en el último mes	_____																																																																
Menos de una vez a la semana	_____																																																																
Una o dos veces a la semana	_____																																																																
Tres o más veces a la semana	_____																																																																

- i) Sufrir dolores:
- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana  | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |

j) Otras razones (por favor, descríbalas a continuación):

---



---



---

- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana  | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |

6. Durante el **último mes**, ¿cómo valoraría, en conjunto, la calidad de su sueño?

- |                |       |
|----------------|-------|
| Bastante buena | _____ |
| Buena          | _____ |
| Mala           | _____ |
| Bastante mala  | _____ |

7. Durante el **último mes**, ¿cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir?

- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana  | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |

8. Durante el **último mes**, ¿cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía, o desarrollaba alguna otra actividad?

- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana  | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |

9. Durante el **último mes**, ¿ha representado para Vd. mucho problema el «tener ánimos» para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior?

- |                       |       |
|-----------------------|-------|
| Ningún problema       | _____ |
| Sólo un leve problema | _____ |
| Un problema           | _____ |
| Un grave problema     | _____ |

10. ¿Duerme Vd. solo o acompañado?

- |   |       |
|---|-------|
| Solo                                      | _____ |
| Con alguien en otra habitación            | _____ |
| En la misma habitación, pero en otra cama | _____ |
| En la misma cama                          | _____ |

**POR FAVOR, SÓLO CONTESTE A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS EN EL CASO DE QUE DUERMA ACOMPAÑADO.**

Si Vd. tiene pareja o compañero de habitación, pregúntele si durante el **último mes** Vd. ha tenido:

- a) Ronquidos ruidosos.
- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana  | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |

b) Grandes pausas entre respiraciones mientras duerme.

- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana  | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |

c) Sacudidas o espasmos de piernas mientras duerme.

- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana  | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |

d) Episodios de desorientación o confusión mientras duerme.

- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana  | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |

e) Otros inconvenientes mientras Vd. duerme (Por favor, descríbalos a continuación):

---



---



---



---

- |                              |       |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana  | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |

#### Anexo 4: Consentimiento Informado

Señora ..... como paciente en pleno uso de mis facultades, libre y voluntariamente, Expongo:

Que he sido debidamente Informado por los profesionales Croc Océane y Houdelat Alexandre, en entrevista personal realizada el día.../.../2021 de que es necesario que se me efectúe el procedimiento diagnóstico terapéutico denominado “eficacia de la punción seca combinada con hidrocinestoterapia y estiramientos activos estáticos en mujeres con fibromialgia”

Que he recibido explicaciones tanto verbales como escritas, sobre la naturaleza y propósitos del procedimiento, beneficios, riesgos, alternativas y medios con que cuenta el consultorio para su realización, habiendo tenido ocasión de aclarar las dudas que me han surgido.

Manifiesto:

Que he entendido y estoy satisfecho de todas las explicaciones y aclaraciones recibidas sobre el proceso médico citado y otorgo mi consentimiento para que me sea realizado el procedimiento terapéutico denominado “eficacia de la punción seca combinada con hidrocinestoterapia y estiramientos activos estáticos en mujeres con fibromialgia”. Entiendo que este consentimiento puede ser revocado por mí en cualquier momento antes de la realización del procedimiento.

Fecha y firma:

#### Anexo 5: Tabla de los estiramientos

Músculo	Realización del estiramiento (se estirará cada uno de los músculos bilateralmente 2 veces por músculo durante 30 segundos y se dejará 5 segundos de pausa entre cada estiramiento)
Esplenios	Bipedestación: flexión cabeza con manos detrás ayudando.
Trapezio superior	Bipedestación: inclinación cabeza contralateral, rotación homolateral y descenso hombro homolateral.
Paravertebrales	Decúbito supino: doblar las caderas y rodillas, acercarlas al nivel del pecho.
Dorsal ancho	Decúbito prono: flexionar las caderas y las rodillas. Flexionar los brazos al máximo y mantener los codos extendidos.
Deltoides posterior	Sedestación: acercar el brazo hacia el cuerpo con una aducción horizontal de hombro máxima y el codo extendido.
Pectoral mayor	Bipedestación: paciente con el brazo en extensión y el codo extendido apoyando su mano contra una pared y gira su cuerpo contralateralmente.
Bíceps braquial	Bipedestación: extensión de hombro y extensión de codo.
Tríceps braquial	Bipedestación: flexión de hombro y flexión de codo.
Músculos del epicóndilo lateral	Sedestación: flexión y rotación interna de hombro, extensión y pronación de codo, flexión de muñeca y dedos.
Músculos del epicóndilo medial	Sedestación: flexión y rotación externa hombro, extensión y supinación codo, extensión muñeca y dedos.
Glúteo mayor	Sedestación: poner un pie sobre la rodilla contralateral y flexionar el tronco adelante.
Piriforme	Sedestación: con las piernas cruzadas e intentar acercar la rodilla flexionada hacia el cuerpo.
Aductores	Sedestación: separamos las piernas dobladas con la cara externa del pie apoyado contra el suelo.
Cuádriceps	Decúbito lateral: con la cadera en extensión, tomar el pie de la pierna contralateral al suelo y una flexionar la rodilla.
Isquiotibiales	Bipedestación: pies juntos y piernas estiradas, flexionar el tronco al máximo posible.
Gastrocnemios	Bipedestación: un pie adelantado del otro, la rodilla en extensión con las manos apoyadas contra una pared y trasladar el peso adelante.