

EFFECTIVIDAD DE LASERPUNTURA FRENTE A LA HIDROTERAPIA, EN EL
DOLOR Y LA CALIDAD DE VIDA EN MUJERES CON FIBROMIALGIA.

GRUPO Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:
MOVIMIENTO Y SALUD
INTERVENCION EN EL MOVIMIENTO CORPORAL HUMANO

UNIVERSIDAD CES – UAM
FACULTAD DE FISIOTERAPIA
MAYO 17/ 2013
MEDELLÍN

EFFECTIVIDAD DE LASERPUNTURA FRENTE A LA HIDROTERAPIA, EN EL
DOLOR Y LA CALIDAD DE VIDA EN MUJERES CON FIBROMIALGIA.

INVESTIGADOR PRINCIPAL:
Verónica Tamayo Montoya

CO-INVESTIGADORES:
Erika Arango Montoya
Sara Villa Sánchez

GRUPO Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:
MOVIMIENTO Y SALUD
INTERVENCION EN EL MOVIMIENTO CORPORAL HUMANO

UNIVERSIDAD CES – UAM
FACULTAD DE FISIOTERAPIA
MAYO 17/ 2013
MEDELLÍN

CONTENIDO

	Pág.
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
2. JUSTIFICACIÓN	9
3. PREGUNTA	11
4. MARCO TEORICO	12
4.1 DEFINICION	12
4.2 DIAGNOSTICO	12
4.3 EPIDEMIOLOGIA	13
4.4 ETIOLOGIA	14
4.4.1 La Etiología Neurohumoral	14
4.5 CARACTERISTICAS CLINICAS DEL SFM	14
4.5.1 Síntomas Característicos	14
4.5.2 Síntomas Coexistentes	15
4.6 CALIDAD DE VIDA EN EL SINDROME DE FIBROMIALGIA (SFM)	15
4.7 PLANTEAMIENTO TERAPEUTICO	16
4.7.1 Hidroterapia.	16
4.7.1.1 Watsu	16
4.7.1.2 Desarrollo de la técnica	17
4.7.1.3 Efectos	17
4.7.2 La Acupuntura	17
4.7.3 Laser	18
4.7.4 Laserpuntura	18
4.8 ESTADO DEL ARTE	19
4.8.2. Laserpuntura en fibromialgia	19
5. HIPOTESIS	21
5.1 HIPÓTESIS NULA (HO)	21
5.2 HIPÓTESIS ALTERNA (HA)	21
6. OBJETIVOS	22
6.1 OBJETIVOS GENERALES	22
6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	22
7. DISEÑO METODOLOGICO	23
7.1 TIPO DE ESTUDIO	23
7.2 MEDIDAS DE DESENLACE PRIMARIAS	23
7.3 MEDIDAS DE DESENLACE SECUNDARIAS	23
7.4 POBLACIÓN DE REFERENCIA	23
7.5 POBLACIÓN Y MUESTRA	23

7.6 TIPO DE MUESTREO	23
7.7 SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES	24
7.8 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA	24
7.8.1 Criterios de Inclusión	24
7.8.2 Criterios de Exclusión	24
7.9 ABANDONO DE LOS PARTICIPANTES AL TRATAMIENTO	24
7.9.1 Manejo de información de sujetos que abandonan	25
7.10 ENMASCARAMIENTO	25
7.11 DESCRIPCION DEL TRATAMIENTO	25
7.12 CENTROS DE APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO	26
7.13 MANEJO DE EVENTOS ADVERSOS SERIOS	27
7.14 ESTRATEGIAS PARA ASEGURAR LA ADHERENCIA A LA INTERVENCION	27
7.15 VARIABLES	28
7.16 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	31
7.16.1 Contactos Institucionales y Presentación en Terreno del Proyecto	31
7.16.2 Diseño y Prueba de Instrumentos	31
7.16.3 Obtención de Información	31
7.16.4 Control de Calidad y Almacenamiento de los Datos	31
7.17 PRUEBA PILOTO	32
7.18 SESGOS	32
7.18.1 Sesgos de Análisis e Interpretación	32
7.18.2 Sesgos de Definición	32
7.18.3 Sesgo presupuestario	32
7.18.4 Sesgos de Muestreo	32
7.18.5 Sesgos durante la toma de datos	32
7.19 PLAN DE ANALISIS	33
7.20 CONSIDERACIONES ETICAS	33
8 ANEXOS	35
9 BIBLIOGRAFÍA	36

EFFECTIVIDAD DE LASERPUNTURA FRENTE A LA HIDROTERAPIA, EN EL DOLOR Y LA CALIDAD DE VIDA EN MUJERES CON FIBROMIALGIA.

7 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El síndrome de fibromialgia (SFM) es un síndrome reconocido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) desde 1992, y considerado hoy un problema de salud pública debido a su creciente prevalencia, las dificultades que implica su manejo y la incapacidad laboral que esta produce (1,2). Las tasas de prevalencia no son conocidas aún en todos los países, sin embargo, en Estados Unidos y Europa van desde 1% a 5% en la población en general. Además, según el género, es más frecuente en mujeres con una prevalencia del 2,4% al 4,2% en comparación con los hombres: 0,2%. (3,4).

Su tratamiento continua siendo ambiguo, ya que actualmente son muchas y muy diversas las terapias que se aplican, como medidas farmacológicas y no farmacológicas, técnicas de relajación, ejercicios aeróbicos y de estiramientos, terapia cognitivo-conductual, y la terapia ocupacional, que con el pasar del tiempo se han mostrado insuficientes para el manejo del SFM y por lo cual algunos autores indican la inexistencia de un tratamiento completamente eficaz para esta afección (1,5).

Los tratamientos más conocidos son de tres tipos: farmacológico, terapias educativas y psicológicas y tratamiento físico y rehabilitador (1). En cuanto al tratamiento farmacológico y psicológico hay algunos estudios que muestran los efectos beneficiosos en el manejo de esta patología (6) sin embargo en relación a las terapias educativas no hay suficiente evidencia que soporte esta intervención (1). En relación al tratamiento físico y rehabilitador se encuentran las modalidades activas y pasivas, como son la hidroterapia y la laserpuntura. La hidroterapia se ha utilizado ampliamente como medida terapéutica en el manejo del dolor de diversos orígenes especialmente en enfermedades reumáticas como el SFM, mostrando una fuerte evidencia en la disminución de los síntomas del paciente con esta enfermedad, encontrando se hasta una reducción en la puntuación del dolor del 40 al 50% posterior a la intervención (7); y la laserpuntura, ha mostrado resultados positivos en el alivio del dolor y en el tratamiento de puntos gatillos del síndrome miofascial, y en el manejo del dolor radicular y pseudoarticular. Sin embargo en relación con el SFM no se han reportado estudios que muestren la eficacia de la laserpuntura en esta patología. (8,9); Por lo cual, esta investigación busca generar mayor evidencia en el tratamiento del SFM.

Este estudio propone la laserpuntura como tratamiento en la fibromialgia ya que: resulta una intervención menos costosa para los usuarios, debido a que esta se encuentra incluido en el POS (plan obligatorio de salud) (10), se necesita menos tiempo para esta intervención (4 minutos)(7) en comparación

con la hidroterapia (20 minutos)(11)y no se requiere de una infraestructura específica, como lo es para la aplicación de la hidroterapia, según el decreto 54/2002 del 30 de abril (12).

8 JUSTIFICACIÓN

El SFM, es una entidad que ha sido investigada ampliamente, y se conocen claramente sus síntomas(1), así como los factores relevantes que determinan su aparición y su desarrollo(1,9); pero en relación a los tratamientos, en la actualidad, el tratamiento farmacológico es el que ha mostrado mayor eficacia (3), generando una necesidad de intervención terapéutica que mejore o alivie los síntomas de la fibromialgia. (13)

La percepción de la enfermedad y las alternativas terapéuticas actuales, muestran un vacío de conocimientos tanto en la posibilidad de realizar un diagnóstico precoz como en su tratamiento, por lo cual se plantea la laserpuntura como una nueva intervención fisioterapéutica para la disminución del dolor y la mejoramiento de la calidad de vida en el SFM, basado en los efectos positivos que tiene la terapia láser de baja intensidad en el tratamiento de trastornos musculoesqueléticos y del dolor en los puntos gatillo. (14), (15). Es por esto que se desea conocer los beneficios que tiene la laserpuntura en comparación con la hidroterapia en el manejo fisioterapéutico de SFM, y cuál es el impacto de estos tratamientos en el desarrollo de las actividades de la vida diaria, las actividades básicas cotidianas, y por ende, en la mejoría de la calidad de vida del paciente con esta patología.(1,5,14).

Esta investigación es relevante, ya que la fibromialgia es “la segunda enfermedad reumatológica más frecuente en el mundo” (16), que genera “limitaciones en las actividades de la vida cotidiana” (8), por lo cual, se plantea la laserpuntura como una intervención para el SFM, que disminuya el dolor y mejore la calidad de vida de estos pacientes, y que a su vez reduzca los costos al sistema de salud y a los usuarios, al igual que los tiempos de intervención, genere mayor cobertura para el tratamiento de esta enfermedad, y permita realizar la intervención en un espacio que no necesite de una infraestructura específica, como lo es la hidroterapia.(12). Asimismo la laserpuntura se plantea como una intervención de tipo no farmacológica que puede servir y ser eficaz para la disminución de los síntomas y la mejora de la calidad de vida del paciente con esta patología; generando mayor bienestar a los usuarios y permitiendo avanzar en el conocimiento de esta enfermedad, en su manejo y en la evidencia de las técnicas utilizadas por los fisioterapeutas. (1,13)

Esta investigación representa además para la profesión, la posibilidad de enfrentar con mayor certeza un problema creciente que requiere de un equipo interdisciplinario, donde el fisioterapeuta cumple un papel importante en términos de la rehabilitación integral.

Finalmente, se cuenta con un amplio conocimiento metodológico y teórico sobre el tema que brinda las bases necesarias para el planteamiento de la intervención que se llevará a cabo. Se cuenta también con el apoyo de profesionales altamente capacitados en la aplicación de las técnicas

terapéuticas planteadas y la disponibilidad de pacientes suficientes para el desarrollo del estudio.

Es por esto que surge la necesidad de desarrollar un nuevo plan de intervención, brindar herramientas para que se formulen futuras hipótesis que puedan surgir a partir de esta investigación, y generar mayor evidencia y conocimiento, en la utilización de la laserpuntura en enfermedades reumatológicas como el SFM.

9 PREGUNTA

¿Cuál es la efectividad de la laserpuntura frente a la hidroterapia, en el dolor y la calidad de vida en mujeres con fibromialgia?

4.1 DEFINICIÓN.

El síndrome de fibromialgia (FMS) es una enfermedad crónica no articular, de etiología desconocida y evolución compleja; caracterizada por dolor musculoesquelético generalizado, que dura más de tres meses; síntomas asociados como la fatiga, rigidez, problemas de sueño, entumecimiento en las manos y pies, y patologías asociadas como obesidad, HTA, depresión, ansiedad(17).

4.2 DIAGNOSTICO.

El Colegio Americano de Reumatología estableció los criterios diagnósticos que actualmente se utilizan para determinar la fibromialgia.(18).

Estos son:

- “Dolor musculoesquelético crónico y difuso en cada uno de los cuatro cuadrantes del cuerpo, durante más de tres meses.
- Ausencia de otra enfermedad que pudiera ser la causa del dolor subyacente
- Presencia de dolor al tacto en por lo menos 11 de los 18 puntos sensibles.” (17)

Los Puntos sensibles se encuentran en: (Ver figura numero 1)

- “Parte posterior de la cabeza: en ambos extremos de los músculos suboccipitales
- Parte inferior del cuello: en la zona anterior y ambos lados entre el segmento C5 Y C6
- Trapecio: ambos lados y en centro del borde superior del musculo.
- Musculo supraespinoso: ambos lados y en los extremos del musculo, por encima de la espina escapular y en la zona limite media.
- Segunda costilla: a ambos lados y lateralmente a la altura de la segunda articulación del cartílago costal
- Epicondilo lateral: ambos lados, a 2 cm en el sitio distal del epicondilo
- Glúteos: a ambos lados en el cuadrante superior externo de la zona de los glúteos, a la altura del pliegue muscular anterior.

- Trocánter mayor: a ambos lados del trocánter mayor
- Rodillas: a ambos lados en la zona media de la almohadilla adiposa, en sentido proximal hacia el pliegue articular”(19)

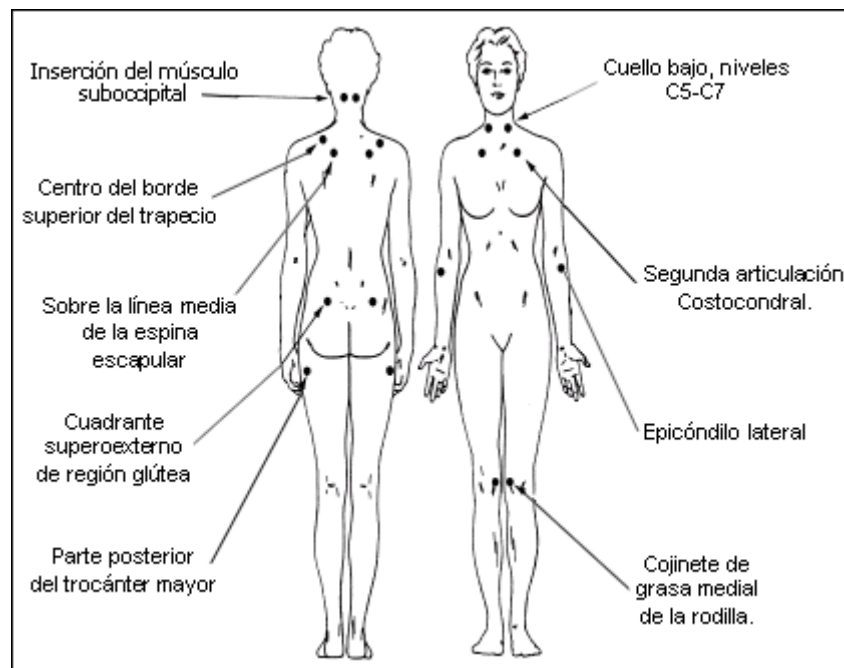


Figura No. 1

4.3 EPIDEMIOLOGIA.

En el área metropolitana del Valle de Aburra se cuenta con pocos datos en relación al diagnóstico de la fibromialgia; sin embargo se sabe que:

“Afecta al 2-4% de la población en los países industrializados
Es la segunda enfermedad reumatológica más frecuente en el mundo” (16).
“Es predominantemente diagnosticada en personas entre las edades de 20-60 años, con una edad media de 49 años.”(19)

Es más frecuente en mujeres con una prevalencia del 2,4% al 4,2% en comparación con los hombres: 0,2%. (3,4).

4.4 ETIOLOGIA

La causa del síndrome de fibromialgia sigue siendo desconocida, pero se han postulado varias hipótesis como son: Alteraciones del sueño, una respuesta amortiguada del cortisol al estrés, el cortisol urinario reducido, disfunción autónoma, alteraciones del sistema nervioso autónomo, reducción en la irrigación del tálamo, núcleo caudado, y techo protuberancial, y anormalidades psicológicas(1). Sin embargo la etiología que más se correlaciona con el SFM es:

4.4.1 La Etiología Neurohumoral. Es un trastorno de los mecanismos de regulación del dolor al evidenciarse alteraciones en los neurotransmisores responsables: “La disminución de los valores de serotonina, y de noradrenalina, dos mediadores de analgesia, y el aumento de la actividad de la sustancia P, que acelera la neurotransmisión del dolor, pueden explicar un umbral del dolor anormalmente disminuido en pacientes con SFM.”(1) además de alteraciones a nivel de las endorfinas y los monoaminérgicos 5- hidroxitriptamina. (1)

4.5 CARACTERISTICAS CLINICAS DEL SFM

La característica principal del SFM es el dolor, el cual es diverso y se describe como quemazón, punzadas insoportable, entre otras. Este dolor es vivido por las pacientes con la misma intensidad o incluso más que en otras afecciones reumáticas, como la artritis reumatoide. El dolor suele intensificarse con el frío, la humedad, los estados de ansiedad, el estrés y el sueño no reparador.

4.5.1 Síntomas Característicos.

- Rigidez articular. Entre el 76% y el 85% de los pacientes con SFM presentan una limitación de la movilidad de las articulaciones. Su duración es variable, pero habitualmente menor que en las enfermedades inflamatorias articulares.
- Fatiga: La fatiga se presenta en más del 80% de los pacientes con SFM. La fatiga suele durar todo el día, pero es más intensa al levantarse por la mañana y puede empeorar con la realización de ejercicio físico inadecuado. El profundo cansancio y la astenia interfieren gravemente en la calidad de vida, en las actividades laborales y en el nivel de recuperación física.
- Alteraciones del sueño: Un sueño no reparador, de mala calidad, ligero, y con sensación de ausencia de descanso es mucho más frecuente en los pacientes con SFM que en la población sana (70-80% frente al 8%)

- Trastornos psicopsiquiátricos: aunque no siempre se ha confirmado, muchos estudios con pacientes con SFM han mostrado alteraciones psicológicas generales y específicas, como ansiedad, estrés, antecedentes de depresión, trastornos de pánico, histeria e hipocondría.

4.5.2 Síntomas Coexistentes

Sensación de tumefacción, parestesias, malestar abdominal, cefaleas, entre otras.(1)

Debido a todas estas manifestaciones clínicas, la calidad de vida en el SFM se encuentra afectada, generando una limitación en el desarrollo de las actividades de la vida diaria y las actividades básicas cotidianas.

4.6 CALIDAD DE VIDA EN EL SINDROME DE FIBROMIALGIA (SFM)

La calidad de vida se define como la percepción que tiene el individuo sobre su posición en la vida dentro del contexto cultural y el sistema de valores en el que vive, relacionándolo con sus metas, expectativas, normas y preocupaciones. (20)

“Es un concepto extenso y complejo que engloba la salud física, el estado psicológico, el nivel de independencia, las relaciones sociales, las creencias personales y la relación con las características sobresalientes del entorno.”(21) La calidad de vida del paciente con fibromialgia está claramente afectada, especialmente en la función física, la actividad intelectual y el estado emocional; lo cual influye sobre su rol laboral, social, y el desarrollo de las actividades de la vida diaria. (22)

“Existen una gran variedad de cuestionarios relacionados con la medida genérica de la calidad de vida relacionado con la salud como lo son:

Cuestionario de la calidad de vida, perfil de la calidad de vida en enfermo crónico, índice de calidad de vida de Spitzer, índice de calidad del sueño de PITTSBURGH, cuestionario de ansiedad estado rasgo, índice de depresión de Beck II, entre otros.”(1) “Sin embargo, el cuestionario específico para valorar la calidad de vida en el paciente con SFM es el FIQ (Fibromyalgia Impact Questionnaire), por lo cual, para el desarrollo de esta investigación, se utilizara en su versión española Spanish Fibromyalgia Impact Questionnaire (S-FIQ). La adaptación de la escala cuando en su validación mostró un coeficiente de correlación intraclase de 0,81 ($p < 0,05$) a pesar de haber tenido ítems dentro de la escala que oscilaron entre 0,32- 0,91. (Ver anexo 1).

El FIQ “Fue desarrollada en 1994 por Burckhardt y colaboradores, y evalúa el impacto de la fibromialgia en la capacidad física, la posibilidad de realizar el

trabajo habitual y en el caso de realizar una actividad laboral remunerada, el grado en que la fibromialgia afecta a esta actividad, así como ítems subjetivos muy relacionados con el cuadro de la fibromialgia. En total son de 10 ítems”(21). Este cuestionario es el único instrumento específico, utilizado para evaluar la calidad de vida del paciente con SFM (21).

4.7 PLANTEAMIENTO TERAPEUTICO.

No existe un tratamiento específico para este síndrome; sin embargo se han expuesto múltiples intervenciones como las terapias educativas y psicologías, tratamiento físico y rehabilitador, tratamiento farmacológico, masajes, acupuntura, hidroterapia, laser, entre otras.

El tratamiento más común en este síndrome es la administración de medicamentos sin embargo “no existen fármacos específicos para un tratamiento global de la fibromialgia. La prescripción está orientada hacia los síntomas descritos, fundamentalmente para aliviar el dolor, mejorar la calidad del sueño, el cansancio la ansiedad y la depresión. Muy pocos fármacos aportan evidencia científica de disponer al menos un discreto beneficio en el tratamiento del SFM” (1), por lo cual con el pasar del tiempo estos fármacos se vuelven insuficientes para el manejo de la fibromialgia y poco a poco deterioran la calidad de vida del paciente.

4.7.1 Hidroterapia. Es un tratamiento no farmacológico del SFM que se utiliza hasta en un 75% de los pacientes, sin embargo no se ha determinado un protocolo como tal para su intervención. (1) Existen diferentes métodos y técnicas aplicadas en hidroterapia:

4.7.1.1 Watsu. Es una forma de hidroterapia, que se basa en principios de la conexión entre mente, cuerpo y respiración, así como el uso de estiramientos con el fin de estimular la energía positiva (Chi) de flujo en el cuerpo; Durante una sesión típica de Watsu, el terapeuta sirve de apoyo al usuario, mientras que los guía a través de una serie de estiramientos suaves con el fin de mejorar la flexibilidad y reducir la tensión. Su objetivo general es proporcionar un entorno en el que el individuo tiene la oportunidad de acceder a procesos que mejoren el bienestar físico, psicológico, social y espiritual(23).

4.7.1.2 Desarrollo de la técnica. Tanto el fisioterapeuta como el paciente se encuentran en posición bípeda en el agua Se inicia con la sincronización de la respiración del paciente y el fisioterapeuta, para posteriormente colocar al paciente en decúbito supino brindando apoyo en la región occipital y el sacro y empezar a realizar una secuencia de movimientos y posiciones que va abordando mayor número de articulaciones y extremidades superiores e inferiores, así como va aumentando el número de posiciones en el espacio.

Durante el desarrollo de la intervención el paciente mantiene los ojos cerrados y el fisioterapeuta realiza estiramientos musculares, movilizaciones articulares, presiones digitales, tracciones, entre otras. La duración de la sesión puede variar entre 30 y 60 minutos. (24)

4.7.1.3 Efectos

- Sistema nervioso parasimpático:
- Disminución del ritmo cardíaco, y del ritmo respiratorio.
- Vasodilatación periférica.
- Aumento de la actividad en la musculatura lisa.
- Disminución de la activación de la musculatura estriada.

Relajación

- Aumento de los arcos de movilidad articular.
- Disminución del espasmo muscular.
- Disminución de la activación muscular.
- Mejora la viscoelasticidad de los tejidos blandos.
- Disminución del dolor.

A Largo Plazo

- Mejora del sueño
- Mejora de la respuesta del sistema inmunitario.(23,24)

Por los efectos que este tiene, como la disminución del dolor, de espasmos musculares y la fatiga y la mejora del sueño, se ha utilizado este tratamiento para la fibromialgia, mostrando excelentes resultados.(23)

4.7.2 La Acupuntura. Es uno de los tratamientos que cuenta con mayor aceptación dentro de las terapias alternativas para la fibromialgia; en donde el 22% de los pacientes afectados refieren haber utilizado la acupuntura como tratamiento para este síndrome. Sin embargo a pesar de su gran aceptación entre los pacientes con SFM no hay resultados claros que revelen que la acupuntura produzca más efectos positivos en los síntomas de la fibromialgia que cualquier otro tratamiento.(23)

Las investigaciones sugieren que puede producir cambios complejos en el cerebro y el cuerpo, posiblemente por estimular las fibras nerviosas que se envían señales al cerebro y la médula espinal para liberar ciertas hormonas que bloquean el dolor y crean una sensación de bienestar. Un estudio basado en imágenes del cerebro muestra que la acupuntura aumenta el umbral del dolor que es baja en personas con fibromialgia y por lo tanto a largo plazo alivia el dolor. Un experimento británico mediante magneto encefalografía (MEG), y

los escáneres cerebrales, mostraron que la acupuntura en realidad puede desactivar parte de la matriz del dolor de su cerebro”. (25)

4.7.3 Laser. Tiene como objetivo principal la bio-estimulación, y sus efectos son bioquímicos más no térmicos. La terapia láser de baja intensidad (TLBI) es aplicado en áreas específicas del cuerpo para estimularlas endorfinas. Estas endorfinas, presentes de forma natural en las glándulas suprarrenales y el cerebro, ayudan a bloquear la transmisión de señales de dolor al cerebro y relajan al paciente. Esta terapia es ampliamente utilizada para tratar una variedad de trastornos musculoesqueléticos, como la fibromialgia, y ha mostrado efectos positivos en el tratamiento del dolor en los puntos gatillo. (14,15).

Algunos de los efectos que se producen con la aplicación de la terapia laser de baja intensidad son:

El crecimiento del factor de respuesta dentro de las células y tejidos como consecuencia del aumento del ATP y la síntesis de proteínas; mayor proliferación celular y el cambio en la permeabilidad de la membrana celular
El alivio del dolor como resultado del aumento de la liberación de endorfinas y serotonina, y la supresión de la acción nociceptora.

El fortalecimiento de la respuesta del sistema inmune a través de mayores niveles de actividad de los linfocitos.

“La experiencia clínica ha demostrado que: el tratamiento con láser en el paciente con fibromialgia debe ser realizado cuidadosamente, avanzar lentamente con un tratamiento relativamente corto en tiempo, Inicialmente 20 a 30 segundos por punto hasta la tolerancia del paciente; además este método ha demostrado ser un procedimiento complementario que puede aliviar el dolor considerablemente y aumentar la calidad de vida del paciente.”(26).

4.7.4 Laserpuntura “En la actualidad la acupuntura es empleada con mucho éxito para el tratamiento de múltiples afecciones y padecimientos; sin embargo desde hace varios años se comenzó un nuevo tipo de tratamiento similar que en lugar de emplear las agujas convencionales las sustituyen por la aplicación del láser.”(27) Cuando la TLBI se administra a los puntos de presión de acupuntura, puede ser conocida como laserpuntura.

Los estudios de laserpuntura, están basados en tratamientos a corto plazo, cada uno centrado en una condición de dolor diferente, como son: dolores de cabeza por tensión crónicos, migrañas y tensión en los niños, fatiga cervical, y la osteoartritis de la rodilla. Los datos disponibles de los ensayos clínicos no permiten obtener conclusiones científicas sobre el impacto de la laserpuntura en la salud de cualquiera de estas condiciones.(28).

4.8 ESTADO DEL ARTE

4.8.1 Hidroterapia en el manejo de la Fibromialgia. En los últimos años las investigaciones acerca de la hidroterapia han demostrado los múltiples beneficios que esta brinda para un sin número de enfermedades, algunos de estos beneficios están ligados a los síntomas de la fibromialgia como es la disminución de: la frecuencia respiratoria, los espasmos musculares, el estrés y la tensión muscular; también, algunos a largo plazo como: el aumento de las respuestas del sistema inmune, la reducción de los problemas del sueño, de la ansiedad y del dolor crónico.(1,11,19).

Recientemente, una serie de ensayos clínicos controlados y revisiones sistemáticas han evaluado la efectividad de los programas de ejercicios estructurados de hidroterapia para el SFM(29,30); entre algunas de las intervenciones planteadas se encuentra el método de WATSU, el cual ha mostrado una disminución del dolor y de los puntos sensibles, un aumento de la fuerza muscular y una mejora en la calidad de vida en la fibromialgia a corto y largo plazo, mejorando la depresión, la fatiga y la ansiedad.(31,32)

Partiendo de la evidencia encontrada, en investigaciones que utilizan como método de intervención la hidroterapia en el SFM, se plantea combinar este tratamiento con la laserpuntura, para observar los efectos de esta combinación y así poder aportar un tratamiento específico y beneficioso para esta enfermedad.

4.8.2. Laserpuntura en fibromialgia. Actualmente no se han encontrado estudios que demuestren la eficacia de la laserpuntura en el síndrome de fibromialgia; sin embargo se ha aplicado este tratamiento en el alivio del dolor y el tratamiento de puntos gatillos en el síndrome miofascial y en el manejo de dolor radicular y pseudoarticular, mostrando resultados positivos.(8,9,28); además la acupuntura se ha utilizado como una opción de tratamiento, especialmente para las patologías que producen altos niveles de dolor; como muestra de esto, existe una declaración de consenso de los EE.UU e Institutos Nacionales de Salud (NIH), que concluyeron que la acupuntura puede ser útil como tratamiento complementario o puede ser un tratamiento alternativo aceptable en un programa de manejo integral de los pacientes con fibromialgia(33).

Partiendo de lo anterior, algunos autores como Jorge Vas, Manuela Modesto, Rosa Alves, Marta Imamura, entre otras referencias, realizaron investigaciones donde encontraron que la acupuntura no solo mejoraba el dolor y la calidad de vida en fibromialgia, a corto y largo plazo, sino que también mejoraba la depresión, la fatiga y la ansiedad. (16,33–35).

Con respecto al laser, se cuenta con evidencia de los efectos beneficiosos del láser de baja potencia en el SFM, como lo son: el estudio de Mehmet Karakoc, Kemal Nas, Remzi Cevik, y colaboradores, que sugieren que tanto la

amitriptilina y las terapias con láser son eficaces en los síntomas clínicos y la calidad de vida en la fibromialgia y que la terapia con láser es un tratamiento seguro y eficaz en los casos de FM. (36); y el meta-análisis de Chukakas y colaboradores en el cual se puede observar la eficacia del láser de baja potencia en la reparación de tejidos y el control del dolor, concluyendo que el efecto total del tratamiento LASER de baja potencia es un arsenal terapéutico muy eficaz para la reparación de tejidos y el alivio del dolor (37)

Finalmente, con la evidencia encontrada en los estudios e investigaciones del láser de baja potencia y la acupuntura en el SFM; y la laserpuntura en el síndrome miofascial, surge la necesidad de analizar el efecto de este tratamiento en el SFM, Teniendo como base los efectos positivos encontrados en las anteriores investigaciones.

5. HIPOTESIS

5.1 HIPÓTESIS NULA (H₀)

El tratamiento realizado con la laserpuntura tiene los mismos efectos que el tratamiento realizado con hidroterapia.

5.2 HIPÓTESIS ALTERNA (H_A)

Existen diferencias en la mejoría del dolor y la calidad de vida, entre el grupo que recibió laserpuntura y el grupo que tuvo tratamiento con hidroterapia.

6. OBJETIVOS

6.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar la efectividad de la laserpuntura frente a la hidroterapia, en el dolor y la calidad de vida en mujeres con fibromialgia.

6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar las características del dolor en la población a tratar, por medio de la utilización del instrumento de fibromialgia y la Escala Análoga del dolor (EAD).
- Identificar el nivel de calidad de vida en las pacientes con fibromialgia a través del FIQ (Fibromyalgia Impact Questionnaire)
- Comparar el cambio en el dolor y la calidad de vida post-intervención en cada grupo de intervención.
- Comparar los efectos de las intervenciones en el dolor y la calidad de vida en ambos grupos de intervención.
- Identificar las características sociodemográficas de las pacientes con SFM
- Comparar las características sociodemográficas en relación a la calificación del dolor y la calidad de vida

7. DISEÑO METODOLOGICO

7.1 TIPO DE ESTUDIO.

Es un estudio con diseño experimental de tipo ensayo clínico controlado que busca Identificar la efectividad de la laserpuntura frente a la hidroterapia, en el dolor y la calidad de vida en mujeres con fibromialgia mayores de 18 años que hayan sido diagnosticadas con fibromialgia en el Valle de Aburra.

7.2 MEDIDAS DE DESENLACE PRIMARIAS.

Calidad de vida y dolor

7.3 MEDIDAS DE DESENLACE SECUNDARIAS

Componentes biológicos y clínicos relacionados con la fibromialgia

7.4 POBLACIÓN DE REFERENCIA

Mujeres mayores de 18 años que han sido diagnosticadas con Fibromialgia en los últimos tres años en el valle de Aburra

7.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población ideal: Todas las mujeres del Valle de Aburra que estén diagnosticadas por un médico reumatólogo con fibromialgia.

Población objeto: Mujeres mayores de 18 años, diagnosticadas con fibromialgia y que asistan al centro integral de reumatología de Medellín.

Población muestreada: Todas las mujeres que asistan al centro integral de reumatología, que cumplan con los criterios de inclusión.

7.6 TIPO DE MUESTREO

Probabilístico Aleatorio Simple.

7.7 SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES

Inicialmente: Evaluación del grado de afectación del paciente, por medio del cuestionario del impacto de la fibromialgia FIQ, y la evaluación de las características del dolor según el tipo, ubicación, la frecuencia, la duración, exacerbación, irradiación, hora de aparición y calificación según la EAV.

Posteriormente: A la quinta y doceava semanas se realizara la evaluación del FIQ y las características del dolor.

Además se realizara una lista de verificación de asistencia de los pacientes asignados para cada tratamiento, con el fin de llevar un control sobre la participación y obtener resultados más confiables.

7.8 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

7.8.1 Criterios de Inclusión

- Mujeres mayores de 18 años de nacionalidad colombiana.
- Mujeres diagnosticadas con SFM reportada en la historia clínica en los últimos tres años.
- Mujeres residentes en el Valle de Aburra
- Mujeres afiliadas al SGSSS

7.8.2 Criterios de Exclusión

- Discapacidad cognitiva.
- Mujeres en crisis de fibromialgia
- Fibromialgia asociada con problemas neurológicos o psiquiátricos
- Otras enfermedades reumatológicas, psiquiátricas, cardiopulmonares y/o musculo-esqueléticos diagnosticadas a la fecha y reportadas en la historia clínica.
- Lesiones cutáneas presentes

7.9 ABANDONO DE LOS PARTICIPANTES AL TRATAMIENTO

Se considera abandono por parte del paciente cuando falta a tres sesiones de laserpuntura en la intervención y que dos de estas sean consecutivas.

Se considera abandono del participante, cuando la paciente presente alguno de los criterios de exclusión durante el tratamiento.

Se considera abandono cuando hay una solicitud verbal o escrita de los participantes del estudio, que manifiesten su deseo de abandonar el estudio por motivos personales.

7.9.1 Manejo de información de sujetos que abandonan. Se tomara en cuenta los datos de aquellos participantes que completen las evaluaciones que se realizarán posteriores a cada tratamiento.

7.10 ENMASCARAMIENTO

Estudio doble ciego

7.11 DESCRIPCION DEL TRATAMIENTO

La intervención fisioterapéutica consiste en treinta y seis sesiones: 3 semanales. La población antes de iniciar el tratamiento responderá el cuestionario de FIQ y el instrumento de fibromialgia, y posteriormente será dividida en 2 grupos de forma aleatorizada.

Grupo A: Recibirá el tratamiento con laserpuntura.

Grupo B: Se le aplicara hidroterapia, utilizando la técnica de Watsu.

A la quinta semana se realizara de nuevo la evaluación de la calidad de vida, por medio del cuestionario de FIQ y el instrumentó de fibromialgia, para determinar el efecto que han tenido las dos intervenciones, y determinar si ha producido efectos secundarios que impliquen suspender las terapias, o por el contrario ha demostrado ser efectiva. Si no se ha demostrado ningún efecto secundario que impida continuar con las intervenciones, se continuara con los tratamientos planteados y se finalizara con la evaluación de la calidad de vida e instrumentó de fibromialgia a la doceava semana.

Cada sesión se realizara con el siguiente orden

GRUPO A (LASERPUNTURA)

Control de los signos vitales.

Limpieza de la piel para evitar el efecto de película

Aplicación del láser con los siguientes parámetros:

Aplicador: Diodo simple o en clúster

Longitud de onda: 820 nm

Dosis: 5-12 J/cm²

Aplicación: Continua (en pulsos si es aguda)

Área: En el centro del punto gatillo

Duración (en cada punto gatillo): 20 segundos

Duración total del tratamiento: 4 minutos.(8)

Consideraciones.

- La primera sesión se realizara con la mitad de la dosis planteada, para analizar la adaptación del paciente a la aplicación de la laserpuntura.
- Limpiar las gafas de protección del participante y de profesional que aplica el láser.
- Verificar antes de las aplicaciones que el equipo esté funcionando correctamente.
- Limpieza del cabezote del láser antes y después de la intervención

GRUPO B (HIDROTERAPIA)

Toma de signos vitales

Lavado de la piel antes de entrar a la piscina

-MÉTODO WATSU: Tener en cuenta.

*Secuencia de movimientos y posiciones.

Mecánica corporal básica del fisioterapeuta

Transferencias de peso

Respiración

Principios físicos del agua(23,24).

- Consideraciones
- Uso del gorro para el cabello
- Verificación de la limpieza de la piscina antes de iniciar cada sesión.
- No ingerir alimentos durante el tratamiento.

7.12 CENTROS DE APLICACIÓN DEL TRATAMIENTO

LASERPUNTURA

- Ces de Sabaneta

HIDROTERAPIA.

- Liga de natación Antioquia, piscina Cesar Zapata.

7.13 MANEJO DE EVENTOS ADVERSOS SERIOS

- En caso de lesiones de piel se remitirá al paciente al dermatólogo para el manejo de estas.
- En caso de infecciones por el agua de la piscina se remitirá al especialista relacionado con el tema.
- En caso de que el participante presente vómito, mareos o vértigo por el uso del láser se debe suspender inmediatamente la aplicación y tratar los síntomas con el médico general.

7.14 ESTRATEGIAS PARA ASEGURAR LA ADHERENCIA A LA INTERVENCION

- Llamar a los pacientes un día antes de la sesión de fisioterapia.
- Proporcionar el auxilio de transporte para el traslado a las sesiones de fisioterapia tanto para los pacientes como para los estudiantes de fisioterapia encargados de la realización de la técnica de watsu.
- Refrigerio 1 vez a la semana
- Realizar un convenio con alguna marca de ropa deportiva, para proporcionar un descuento en la compra de los vestidos de baño, a los participantes que lo necesiten.

7.15 VARIABLES

Variables respuesta: calidad de vida y dolor

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS	VALORES
Calidad de vida	Calificación total que obtuvo cada participante en el cuestionario de la FIQ, sobre la calidad de vida.	Cualitativa	Ordinal	De 0 a 100	
VARIABLES DE LA FIQ: CALIDAD DE VIDA					
AVD	Capacidad que tiene el individuo para realizar las actividades de la vida diaria	Cualitativa	Ordinal	Siempre Casi Siempre Ocasionalment e Nunca	0 1 2 3
Número de días de la semana que se sintió bien	Sensación de bienestar percibidos por la paciente durante los días de la semana	Cuantitativa	Razón, discreta	De 0 a 7	
Días de incapacidad laboral	Número de días de la semana que la fibromialgia le impidió realizar su trabajo	Cuantitativa	Razón, discreta	De 0 a 7	
Dolor u otros síntomas que afectan la capacidad laboral	Intensidad de dolor u otros síntomas y su efecto en el trabajo habitual, tanto fuera de casa como en ésta.	Cualitativa	Ordinal	De 0 a 10	El valor de estas categorías se da en una escala continua, según la percepción que tiene el individuo de cada síntoma. Se encuentra calificada en una línea horizontal que va de 0
Cansancio	Calificación de la fatiga durante la semana	Cualitativo	ordinal	De 0 a 10	
Sensación al levantarse	Percepción de cansancio que tiene el individuo al levantarse.	Cualitativo	ordinal	De 0 a 10	
Agotamiento	Grado en el que la salud física interviene para	Cualitativo	ordinal	De 0 a 10	

	realizar las actividades de la vida diaria.				a 10, donde 0 es ausencia del síntoma y 10 es la máxima calificación de estos.
Salud Mental 1	Salud mental general, que incluye síntomas como la ansiedad, el nerviosismo y el estar tenso.	Cualitativo	ordinal	De 0 a 10	
Salud Mental 2	Salud mental general, que incluye síntomas como la depresión o la tristeza.	Cualitativo	ordinal	De 0 a 10	
Dolor corporal percibido durante la semana	Intensidad del dolor que fue percibido durante la semana	Cualitativo	ordinal	De 0 a 10	
VARIABLES DEL DOLOR					
Dolor	Presencia de dolor musculoesquelético, en el momento de la evaluación reportado por el participante en la EAV	cualitativo	Ordinal	0...10	
Tipo de dolor	Percepción del dolor.	Cualitativo	Nominal: politómica	Quemante Punzante Opresivo Otro	1 2 3 4
Exacerbación del dolor	Actividades o factores que aumentan el dolor, durante el tiempo que este en el tratamiento.	Cualitativa	Nominal: politómica	En reposo Durante la actividad Después de la actividad En dos o más momentos de los que anteriormente se mencionaron.	1 2 3 4
VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS					

Edad	Tiempo transcurrido desde que nació hasta el momento de la evaluación	Cuantitativa	Razón; discreta	18.....60	Años: verificación con la C.C
Empleo	Realiza alguna labor que tenga remuneración económica	Cualitativo	Nominal: dicotómica	Si No	1 2
Actividad que desempeña	Actividad o labor que realiza durante el mayor tiempo del día	cualitativa	Nominal: dicotómica	Actividades del hogar Actividades laborales	1 2
OTRAS VARIABLES					
Estrés	Estado subjetivo de agobio o angustia que manifiesta las personas	Cualitativo	Nominal: dicotómica	Si No	1 2
Enfermedades asociadas	Enfermedades	Cualitativa	Nominal: politómica	Obesidad HTA Hipoglicemia Depresión Ansiedad Insomnio Dos o mas de las enfermedades anteriormente mencionadas	1 2 3 4 5 6 7
Año de diagnóstico del SFM	Año en el que le diagnosticaron el SFM por un médico especialista.	Cualitativa	Ordinal	2009 2010 2011	1 2 3

7.16 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

7.16.1 Contactos Institucionales y Presentación en Terreno del Proyecto. Para la ejecución de este proyecto los investigadores le presentaran al Comité de Ética de la Universidad CES para obtener su aval en la ejecución del presente proyecto y los permisos necesarios para la aplicación del estudio con fines netamente investigativos y se anexara las autorizaciones respectivamente.

A partir de las aprobaciones, se procederá a analizar la base de datos del estudio haciendo uso de las variables que se incluyen en este estudio, cuya variable respuesta es (la calidad de vida y el dolor) y las variables independientes clasificadas son exacerbación del dolor, edad, empleo, estrés, patologías asociadas y año en que se diagnostica el SFM

7.16.2 Diseño y Prueba de Instrumentos. En la investigación se diseñara para la recolección de datos una encuesta que contiene variables socio demográficas, (edad y empleo), y variables relacionadas con la enfermedad (año de diagnóstico de la enfermedad, utilización de medicamentos y cuánto tiempo lleva utilizándolo, enfermedades asociadas a la SFM, estrés, dolor, tipo de dolor, y exacerbación del dolor) y será sometida a prueba piloto. (Ver anexo 1).

Además, para la recolección de los datos relacionados con calidad de vida en relación a la fibromialgia, se utilizará el instrumento en su versión española Spanish Fibromyalgia Impact Questionnaire (S-FIQ)(38).

Previo a la recolección de los datos, los participantes quienes accedan de manera voluntaria a participar en el estudio deberán firmar un consentimiento informado (Ver anexo 3).

7.16.3 Obtención de Información. La información de esta investigación se recolectara de la siguiente manera:

Como se explica en el apartado de consideraciones éticas se solicitara consentimiento informado a todos los participantes en el estudio, los datos serán obtenidos por fisioterapeutas y se realizaran mediciones antes de empezar la intervención, en la quinta y doceava semanas del estudio y al final de este, con el fin de comparar los datos y analizar si hubo una mejoría o por el contrario el participante no manifiesta ningún cambio en su estado.

7.16.4 Control de Calidad y Almacenamiento de los Datos. Para todos los procesos de recolección de información en el estudio, se tendrá un supervisor de campo que verifique la veracidad de los datos y el correcto diligenciamiento de los instrumentos utilizados para este estudio cada vez que el participante es evaluado. En caso de inconsistencia o datos incompletos, los cuestionarios serán devueltos para corrección de estos. Posterior al tiempo de medición, se seleccionara, al azar, el 10% de las encuestas con el fin de hacer una nueva

evaluación. El almacenamiento de la información se realizara en una base de datos diseñada en Excel.

7.17 PRUEBA PILOTO

Serán sometidos a prueba piloto los instrumentos diseñados para esta investigación y el utilizado de la versión española del FIQ.

La prueba piloto se hará con 10% de la población de sexo femenino con fibromialgia quienes no serán incluidas en el estudio o no serán tenidas en cuenta para el análisis de los datos. Posterior a la prueba piloto se harán los ajustes a los instrumentos necesarios. Estas personas también deberán firmar consentimiento informado.

7.18 SESGOS

7.18.1 Sesgos de Análisis e Interpretación. Sesgos del investigador: Transcripción incorrecta de la información a la base de datos o por Interpretaciones erróneas de los resultados de la encuesta.

Control: Registrar y analizar los datos correctamente, doble digitación y ser cautelosos en las interpretaciones.

7.18.2 Sesgos de Definición

7.18.3 Sesgo presupuestario. Debido a la incapacidad de cubrir el presupuesto por parte de las entidades relacionadas con la aplicación del proyecto.

Control: Realizar un análisis previo de los materiales y del cubrimiento aceptado por las instituciones financiera.

7.18.4 Sesgos de Muestreo. Sesgos debido a la falta de representatividad de la muestra: en la aplicación del instrumento no se obtengan datos validos de toda la población o alguna participante no responda alguna de as preguntas, lo cual puede reducir la representatividad.

Control: el instrumento lo aplique alguien que se encuentre dentro del estudio, y evite que queden respuestas sin ser contestadas por la participante de estudio.

7.18.5 Sesgos durante la toma de datos. Sesgos debido al encuestado: La información que este proporciona puede ser incorrecta debido a subjetividad, confusión o incomprensión.

Control:

Instrumentos entendibles para el paciente y para el investigador

Preguntas del instrumento claras y concretas, que eviten respuestas subjetivas que alteren los resultados.

7.19 PLAN DE ANALISIS

Se hará un análisis exploratorio de los datos para: determinar las frecuencias y porcentajes de las variables cualitativas, y medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas, y además para determinar la probabilidad de aplicar pruebas de normalidad. Posterior a esto se hará un análisis bivariado, se aplicara las pruebas de correlación entre variables y se hará un análisis de regresión lineal para la calidad de vida y de regresión logística para el dolor, con el fin de encontrar los factores que están correlacionados con las variables respuesta: calidad de vida y dolor.

7.20 CONSIDERACIONES ETICAS.

Las consideraciones éticas que guían el desarrollo de la presente investigación se encuentran contempladas en la Declaración de Helsinki, código de Núremberg y la Resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia.

La investigación brindara toda la información a las participantes del estudio, acerca de los objetivos, beneficios y tratamiento que se desarrollara en esta, para posteriormente entregarles y explicarles el consentimiento informado; el cual será presentado, mediante un documento que contiene la descripción y propósito del estudio “Efectos de la laserpuntura en comparación con la hidroterapia en el dolor y la calidad de vida en mujeres con fibromialgia mayores de 18 años del Valle de Aburra”, los procedimientos que se llevaran a cabo en la presente investigación son: toma de signos vitales, evaluación de dolor y cuestionario del impacto de la calidad de vida en la fibromialgia FIQ. El uso que se le dará a los resultados obtenidos tiene como fin demostrar la evidencia de la laserpuntura en comparación con la hidroterapia en el tratamiento de la fibromialgia.

Todas la participantes tendrán conocimiento acerca de los riesgos y beneficios, la voluntad de participar y de retirarse en cualquier momento de la investigación, y los mecanismos que garantizarán la confidencialidad de la información obtenida. Cada participante firmará un documento de ingreso voluntario al estudio y el cumplimiento de los compromisos previamente explicitados.

Garantía de Confidencialidad: El personal de campo que participará en el estudio firmará un documento en conjunto con los investigadores y testigos, en el cual quedará establecido su compromiso de acatar los principios éticos que aquí se definirán así como los aspectos éticos que hicieron parte de la capacitación programada con dicho personal. No se guardará información sobre identificación personal en archivos computarizados.

El personal de campo, los investigadores y demás profesionales involucrados en el estudio firmaran un documento donde se comprometen a tener un adecuado manejo de la información y confidencialidad de los datos generados en este estudio. Se utilizara un sistema de manejo electrónico de datos que tiene un sistema de seguridad que impide el acceso del personal no autorizado y en el cual no se guardara información de identificación personal de los participantes.

A partir de estas aclaraciones, la presente investigación se acoge a estos principios y se considera que ésta investigación es con riesgo mayor que el mínimo para los participantes, debido a que puede haber probabilidad de que los sujetos resulten con alguna afección o lesión.

El estudio será aprobado y avalado por el Comité de Ética de la Universidad CES

8. ANEXOS

Anexo 1. Instrumento

Anexo 2. FIQ

Anexo 3. Consentimiento informado

Anexo 4. Cronograma

Anexo 5. Presupuesto

Anexo 6. Ficha Técnica

9. BIBLIOGRAFIA

1. Munguía Izquierdo D, Legaz Arrese A, Alegre de Miquel C. Guía de práctica clínica sobre el síndrome de fibromialgia para profesionales de la salud. Madrid: Elsevier; 2007.
2. Castilla AM. La fibromialgia y sus implicaciones personales y sociales en los pacientes de la comunidad de Madrid. Defensor del Paciente; 2007.
3. Fructuoso FJG. Instiut Ferran de Reumatologia [Internet]. Recuperado a partir de: <http://www.institutferran.org/fibromialgia.htm>
4. Suman AL, Biagi B, Biasi G, Carli G, Gradi M, Prati E, et al. One-year efficacy of a 3-week intensive multidisciplinary non-pharmacological treatment program for fibromyalgia patients. Clin. Exp. Rheumatol. febrero de 2009;27(1):7-14.
5. Fibromialgia [Internet]. 2006. Recuperado a partir de: <http://mar.uninet.edu/zope/arch/af/Files/Fibromialgia.pdf>
6. Moiola B, Merayo LA. Efectos de la intervención psicológica en dolor y el estado emocional de personas con fibromialgia. Revista de la Sociedad Española del Dolor. diciembre de 2005;12(8):476-84.
7. Rodríguez G, Iglesias R. Bases físicas de la hidroterapia. 24. 2004;2:14-21.
8. Laakso L, Cramond T, Richardson C, Galligan JP. Plasma ACTH and beta-endorphin levels in response to low level laser therapy (LLLT) for myofascial trigger points. Laser Therapy. 1994;6:133-142.
9. Watson Tim. SECCIÓN 2. Modalidades térmicas y no térmicas. Electroterapia. Práctica basada en la evidencia. Duodécima. Elsevier; 2009. página 173.
10. POS: Plan Obligatorio de Salud [Internet]. Recuperado a partir de: <http://www.pos.gov.co/Paginas/InicioPOS.aspx>
11. Vogel WA. Self-Perceived Benefits of Receiving Watsu Sessions for Eighteen Months by Residents of a Continuing Care Retirement Community. AKWA. 2005;19(4).
12. Vara GF. CONSEJERÍA DE SANIDAD Y CONSUMO DECRETO 38/2004, de 5 de abril, por el que se modifica el Decreto 54/2002, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento Sanitario de Piscinas de uso colectivo de la Comunidad Autónoma de Extremadura. 2004.
13. Revista Colombiana de Reumatología. [citado 26 de agosto de 2011]; Recuperado a partir de: <http://www.revistacolombianadereumatologia.org/>
14. Nazario B. Fibromyalgia and Alternative Treatments [Internet]. WebMD. 2009. Recuperado a partir de: <http://www.webmd.com/fibromyalgia/guide/natural-therapies-and-alternative-treatments-for-fibromyalgia>
15. Brezinschek H-P. [Mechanisms of muscle pain: significance of trigger points and tender points]. Z Rheumatol. diciembre de 2008;67(8):653-4, 656-7.
16. Itoh K, Kitakoji H. Effects of acupuncture to treat fibromyalgia: a preliminary randomised controlled trial. Chin Med. 2010;5:11.

17. Ayán Pérez CL. Fibromialgia: diagnóstico y estrategias para su rehabilitación. Buenos Aires [Argentina]: Editorial Medica Panamericana; 2011.
18. Kasper DL, Harrison TR. Harrison's principles of internal medicine. New York: McGraw-Hill, Medical Pub. Division; 2005.
19. Smith HS, Barkin RL. Fibromyalgia syndrome: a discussion of the syndrome and pharmacotherapy. Dis Mon. mayo de 2011;57(5):248-85.
20. McVeigh JG, McGaughey H, Hall M, Kane P. The effectiveness of hydrotherapy in the management of fibromyalgia syndrome: a systematic review. Rheumatol. Int. diciembre de 2008;29(2):119-30.
21. Caldusch F. Valoración de la Discapacidad/Incapacidad en la Fibromialgia [Internet]. Recuperado a partir de: <http://www.ctv.es/USERS/avdcv/JORNADA/Caldusch.pdf>
22. J F, García Anna Ma Cuscó, Violant Poca. Abriendo camino: Principios básicos de fibromialgia, fatiga crónica e intolerancia química múltiple. 2.^a ed. Barcelona, España: Taranna; 2006.
23. Ruoti RG, Morris DM, Cole AJ. WATSU. Aquatic Rehabilitation. Philadelphia-New York: Lippincott; 1997. página 333.
24. Barrigón JA, Angosto F. Métodos especiales en hidroterapia. Principios de Hidroterapia y Balneoterapia. Madrid, España: McGraw-Hill; 2005. página 140-5.
25. Dellwo A. Acupuncture as Fibromyalgia & Chronic Fatigue Syndrome Treatment [Internet]. 2010. Recuperado a partir de: <http://chronicfatigue.about.com/od/alternativetreatments/a/acupuncture.htm>
26. Kneebone, WJ, RN, DC, CNC, DIHom, FIAMA, et al. Laser Therapy in the Management of Fibromyalgia Therapeutic low-level laser has good pain relieving and anti-inflammatory effects and has been shown to increase the quality of life in Fibromyalgia patients. marzo de 2010;3.
27. García J, Pulido M, Machacon J. Laserpuntura en el tratamiento del dolor articular temporomandibular. CES Odontología 2009. 2009;22(1):39-42.
28. Medicine Section - Low Level Laser Treatment of Neuromuscular Pain Disorders and Other Miscellaneous Conditions [Internet]. 2009. Recuperado a partir de: <http://blue.regence.com/trgmedpol/medicine/med105.html>
29. Vitorino DF de M, Prado GF do. Intervenções fisioterapêuticas para pacientes com fibromialgia: Atualização. 2004. 12(3).
30. Sanz Velasco E, Crego S, Águila A, Miangolarra J. Ejercicio aeróbico e hidrocinésiterapia en el síndrome fibromiálgico. Aerobic exercise and aquatic exercise in fibromyalgia. Fisioterapia. 15 de mayo de 2004;3:152-60.
31. Santana, Jacqueline Soares de, Almeida, Ana Paula Gonçalves de, Brandão, Patrícia Martins Carvalho. Os efeitos do método Ai Chi em pacientes portadoras da síndrome fibromialgia. Scielo brasil. 27 de julio de 2011;15(1):1433-8.
32. Navarro FM, Neto JOC, Benossi TG. Efeitos da terapia aquática na qualidade de vida de pacientes fibromiálgicos- estudo de caso. Arq. Ciênc. Saúde Unipar, Umuarama. agosto de 2006;10(2):93-7.
33. Targino RA, Marta Imamura, Helena H, P.M K, Luiz, D.Furlan A, Tomikawa Imamura S, Azevedo RS. A Randomized Controlled Trial of Acupuncture Added to Usual Treatment for Fibromyalgia. octubre de 2010;6.

34. Kreczi T, Klingler D. A comparison of laser acupuncture versus placebo in radicular and pseudoradicular pain syndromes as recorded by subjective responses of patients. *Acupunct Electrother Res.* 1986;11(3-4):207-16.
35. Vas J, Modesto M, Aguilar I, Santos-Rey K, Benítez-Parejo N, Rivas-Ruiz F. Effects of acupuncture on patients with fibromyalgia: study protocol of a multicentre randomized controlled trial. *Trial Journal.* 28 de febrero de 2011;12:1-11.
36. Gür A, Karakoc M, Nas K, Cevik R, Sarac J, Ataoglu S. Effects of low power laser and low dose amitriptyline therapy on clinical symptoms and quality of life in fibromyalgia: a single-blind, placebo-controlled trial. *Rheumatol. Int.* septiembre de 2002;22(5):188-93.
37. Enwemeka, CS, Parker, JC, Dowdy, DS, Harkness, EE, Sanford, LE, Woodruff, LD. The efficacy of low-power lasers in tissue repair and pain control: a meta-analysis study. *Photomed Laser Surg Journal.* 22 de agosto de 2004;323-9.
38. Monterde S, Salvat I, Montull S, Fernandez-Ballart J. Validación de la versión española del Fibromyalgia Impact Questionnaire. *Revista Española de Reumatología.* 1 de noviembre de 2004;31(9):507-13.