



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA

(Título)

**EFECTO ANALGÉSICO DE LA GEOTERAPIA COMPARADO
CON MAGNETO TERAPIA, EN PACIENTES CON
GONARTROSIS CENTRO DE MEDICINA COMPLEMENTARIA
DE ESSALUD TRUJILLO**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO**

AUTOR:

AGUILAR DELGADO TERESA ELIZABETH

ASESOR:

DR. MARÍA ROCIO DEL PILAR LLAQUE SANCHEZ

MG. JOSÉ LUIS FERNANDEZ SOSAYA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES

TRUJILLO – PERÚ

2019



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA

PÁGINA DEL JURADO

**EFECTO ANALGÉSICO DE LA GEOTERAPIA COMPARADO CON
MAGNETO TERAPIA, EN PACIENTES CON GONARTROSIS
CENTRO DE MEDICINA COMPLEMENTARIA DE ESSALUD TRUJILLO**

DR. ANA MARÍA CHIAN GARCÍA

PRESIDENTE DEL JURADO

DRA. MARÍA ROCÍO DEL PILAR LLAQUE SÁNCHEZ

SECRETARIA DEL JURADO

MG.BLGO. JAIME POLO GAMBOA

Vocal del jurado

Trujillo, Febrero del 2019

DEDICATORIA

A Dios por haber guiado mis pasos y darme la fortaleza en todo momento para culminar esta investigación, a pesar de las múltiples dificultades que se presentaron

A mis padres Marino y Teonila por su apoyo incondicional, por confiar siempre en mí, así como a mi hermanita Kateliz por ser mi motivación en la realización de este estudio.

A José Luis por su cariño, apoyo incondicional y darme muchos momentos agradables y llenos de felicidad te amo.

Teresa Elizabeth Aguilar Delgado

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitir poder culminar mi investigación y así lograr mis objetivos trazados.

A los docentes y asesores por guiarme siempre en mi formación profesional, pero en especial a mi amiga, docente y guía, la Dra María Rocío Del Pilar Llaque Sánchez.

A la universidad por ser la casa de estudio en donde he obtenido mis conocimientos técnicos y teóricos en el marco de medicina humana y donde además aprendí lecciones de la vida cotidiana.

Al asesor técnico Dr. José Luis Fernández Sosaya por ser mi guía en la realización de este trabajo de investigación.

Teresa Elizabeth Aguilar Delgado

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, AGUILAR DELGADO TERESA ELIZABETH con DNI 70016219, estudiante de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Ciencias Médicas, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan a la Tesis titulada: ***EFFECTO ANALGÉSICO DE LA GEOTERAPIA COMPARADO CON MAGNETO TERAPIA, EN PACIENTES CON GONARTROSIS CENTRO DE MEDICINA COMPLEMENTARIA DE ESSALUD TRUJILLO***, son:

1. De mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas; por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, Febrero del 2019.

AGUILAR DELGADO TERESA ELIZABETH

DNI N° 70016219

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Efecto Analgésico De La Geoterapia Comparado Con Magneto Terapia, En Pacientes Con Gonartrosis Centro De Medicina Complementaria De EsSalud Trujillo”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Médico cirujano.

AGUILAR DELGADO TERESA ELIZABETH

ÍNDICE

PAGINAS PRELIMINARES

Página de jurado.....	02
Dedicatoria	03
Agradecimiento.....	04
Declaratoria de autenticidad	05
Presentación	06
Resumen	08
Abstrac.....	09
I. Introducción	10
1.1 Realidad problemática	10
1.2 Trabajos previos	11
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	12
1.4 Formulación al problema	16
1.5 Justificación del estudio	16
1.6 Hipótesis	17
1.7 Objetivo	17
II. Método	18
2.1 Diseño de investigación	18
2.2 Variables, operacionalización	19
2.3 Población y muestra.....	20
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	21
2.5 Métodos de análisis de datos.....	21
2.6 Aspectos éticos	21
III. Resultados.....	22
IV. Discusión	25
V. Conclusiones	27
VI. Recomendaciones.....	278
VII. Referencias	29
Anexos	33

RESUMEN

Se comparó el efecto analgésico de la geoterapia y la magnetoterapia en pacientes con gonartrosis, del Centro de Medicina Complementaria de EsSalud Trujillo. Se revisaron 98 historias clínicas (casos: 49 tratados con geoterapia, testigos: 49 con magnetoterapia); el dolor fue valorado según la “Escala de análisis del proceso de confirmación diagnóstica EsSALUD” antes y después de las terapias. Con geoterapia, se evidenció en los casos antes del tratamiento, que el 100% de los pacientes tuvieron dolor (regular, <60%, promedio de 27%, valor máximo 30%, valor mínimo de 20%, DE:3,37%) y después de las 6ta sesión tratado con geoterapia, el 75% de pacientes mostró un valor bueno (>60% con un promedio de 76%, valor máximo de 95%, valor mínimo de 40%, DE: 16.74%), X^2 Mc = 35.03 $p<0.01$. Los pacientes tratados con magnetoterapia, el 100% inicia con dolor (regular <60%, promedio 29%, valor máximo 40%, valor mínimo de 20%, DE: 3,20%) y después de las 6ta sesión el 91% de pacientes mostró un valor bueno (>60% con un promedio de 79%, valor máximo de 95%, valor mínimo de 40% y DE 12.04%). X^2 Mc =43.02 $p<0.01$, siendo los resultados estadísticamente significativos. Al comparar ambas terapias se observó que la magnetoterapia tuvo mejor efecto analgésico con $X^2 = 4.78$ $p<0.05$ siendo estadísticamente menos significativo, Se concluye que la geoterapia tiene menor efecto analgésico que magnetoterapia en el tratamiento de gonartrosis.

Palabras claves: geoterapia, magnetoterapia, efecto analgésico, gonartrosis

ABSTRACT

The analgesic effect of geotherapy and magnetotherapy in patients with gonarthrosis were compared in the Complementary Medicine Center at EsSalud in Trujillo, Peru. Ninety-eight clinical histories were reviewed (49 cases treated with geotherapy; 49 control with magnetotherapy); pain was assessed according to the "EsSALUD Scale of analysis of diagnostic confirmation process" before and after the therapies. With geotherapy, it was evidenced that in the cases before treatment 100% of patients had pain (regular, <60%, average of 27%, maximum value 30%, minimum value of 20%, SD:3.37%) and after the 6th session of treatment with geotherapy, 75% of patients showed a good value (>60% with an average of 76%, maximum value of 95%, minimum value of 40%, SD: 16.74%), X^2 Mc =35.03 $p<0.01$. Of those treated with magnetotherapy, 100% started with pain (regular <60%, average 29%, maximum 40%, minimum value of 20%, SD: 3.20%) and after the 6th session 91% of patients showed a good value (>60% with an average of 79%, maximum value of 95%, minimum value of 40% and SD: 12.04%). X^2 Mc =43.02 $p<0.01$, the results being statistically significant. When comparing both therapies it was observed that magnetotherapy had better analgesic effect with $X^2 = 4.78$ $p<0.05$ being statistically less significant. It is concluded that geotherapy has less analgesic effect than magnetotherapy in the treatment of gonarthrosis.

Keywords: geotherapy, magnetotherapy, analgesic effect, gonarthrosis

INTRODUCCIÓN

1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

La artrosis es una enfermedad que a nivel mundial es la más común de las enfermedades reumáticas crónicas, se presenta con dolor, deformidad e incapacidad funcional en quien la padece impidiendo realizar las actividades diarias, está a ido en incremento y mucho más a atacado a las mujeres, lo padece el 15% de la población a nivel mundial mayores de 60 años, he incluso está dentro de las 10 a 12 entidades más frecuente y una de las primeras enfermedades reumáticas en el mundo¹.

En el Perú dicha enfermedad también se ha incrementado acentuándose más en las personas adultas mayores en donde la prevalencia es alta. En el departamento de la libertad dicha patología también ha presentado cifras que han ido en aumento, ya que nos reportan que son un 18% de ellas².

En cuanto a la geoterapia se remonta a la antigüedad cuando la arcilla se utilizaba para curar todo tipo de infección, heridas y problemas inflamatorios, se tiene en conocimiento que fue utilizada por primera vez por Hipócrates, en 1896 Adolf Just creo un sanario donde se aplicaba la arcilla en problemas de artrosis, posteriormente el francés Naturopata Raymond Dextreit realizo investigaciones demostrando que la arcilla era un método terapéutico muy eficaz para la artrosis³.

La geoterapia en la actualidad se ve como una gran eficacia ya que se dice que la clave está en los componentes minero medicinales y energéticos que van a contribuir a poner activos los mecanismos para la disminución del dolor de la artrosis, pero también existe carga de energía en la arcilla en la cual interactúa⁴.

En la utilización de la arcilla en uso externo en cataplasma gruesa y caliente son eficaces al igual que la arcilla blanca y siendo la menos activa la arcilla verde en, por lo cual la literatura nos da a conocer que para la artrosis la más utilizada es la arcilla cataplasma gruesa⁵.

Hay que tener en cuenta que la magnetoterapia ha tenido una revolución en los últimos años, es por ello que también es empleada como una terapia alternativa en el tratamiento de la artrosis en rodilla, ya que su energía que utiliza en el tratamiento es efectivo para la reducción del daño de la patología. El campo magnético tiene una mayor intensidad que el eléctrico, en corrientes de baja

frecuencia que oscilan de 1 a 100 Hz, son muy útiles dentro del campo terapéutico, ya que producen diversos efectos: bioquímicos, tisulares, celulares y sistémicos, ayudando así al cuerpo humano ⁶.

1.2. TRABAJOS PREVIOS

Karla. A. et al (Costa Rica 2015): En un estudio observacional con 34 pacientes con el diagnóstico de osteoartrosis que estaban siendo atendidos en el Centro Nacional de Control del Dolor y Cuidados Paliativos, se confeccionó un instrumento para recolectar los datos referentes a la población y su evolución durante el tratamiento con magnetoterapia en donde presentaron 34 pacientes que el 88% representa 30 pacientes que presentaron menos dolor al finalizar el tratamiento, el 8% de la población, o sea, 3 pacientes, no presentaron ninguna variación en cuanto a la percepción del dolor y el 3%, o sea, 1 paciente, refirió presentar más dolor luego de finalizar las sesiones de magnetoterapia. ⁷

Suárez M, et al (Guayaquil 2015): En un estudio cuantitativo deductivo con 30 pacientes se llegó a la conclusión que de acuerdo a la a la escala visual análoga (EVA) que recuperaron el 36.67% de mejoría y en las mujeres el 63.33% de mejoría al finalizar las sesiones de magnetoterapia, las pacientes se encontraban entre las edades de 60 a 80 años de edad. ⁸

Paredes L (ecuador 2015): Es una investigación exploratoria con enfoque cuantitativo que se tomaron en cuenta a 15 pacientes que padecen artrosis de rodilla en una escala de valoración sobre 10% existe un dolor referido de 8.86% en la valoración inicial mientras que para la valoración final se redujo el dolor al 1.6% siendo un porcentaje que ha disminuido significativamente ya la terapia es efectiva.⁹

Alfonso, E. (Buenos aires, 2014) Su estudio lo realizó en dos poblaciones donde reportaron la utilización de la arcilla como terapia alternativa para el manejo del dolor de la artrosis, mencionó que utilizaron la arcilla desde la noche anterior actuando sus principios activos para el mejoramiento de la enfermedad logrando un 60% de la mejoría de la enfermedad y por el testimonio de los pacientes avía mejoría en cuanto al uso de la arcilloterapia, logrando que los pacientes recuperen su nivel de funcionalidad en sus actividades cotidianas.¹⁰

Lago, R. (Cuba, 2014) Estudió comparativo con 30 pacientes nos da a conocer la efectividad de la magnetoterapia en artrosis concluyendo que actuó en la disminución del dolor en un 30% de los

pacientes, pero en tan solo en 4 sesiones brindadas al paciente, los pacientes fueron seleccionados entre las edades de 60 a 80 años de ambos sexos.¹¹

Valdez, P. et. al. (España, 2012) el estudio caso control, nos dio a conocer que, en lugares como Europa, Alemania, Suiza, Francia y España, aún habían pueblos con estrecho contacto con la naturaleza por lo que ellos utilizaban la geoterapia como mezclas de arcilla en las personas con patología de artrosis, evidenciándose un mejoramiento progresivo a los cuatro meses hasta un 40% su dolor por la eficacia de las propiedades de la arcilloterapia.¹²

Alvares J. (España, 2008) Estudió 40 pacientes con gonartrosis, que utilizaban la arcilloterapia en forma de emplastos, para curar contusiones, dislocaciones, rupturas y picaduras; reportó 50% presento disminución del dolor manteniendo una adecuada eficacia, los pacientes que se seleccionaron fueron entre las edades de 60 a 80 años y ambos sexos.¹³

Passebecq. A, et. al (Perú, 2015) estudio comparativo que realizó con 27 pacientes con patología de artrosis leve y moderada comparaban con pacientes con artrosis grave o crónica determinando que el 40% de los pacientes fueron presentando mejoría, pero solo los que tenían artrosis leve y moderada, los de artrosis grave solo un 1% presentaban mejoría concluyendo que la arcilloterapia actuaba mejor en artrosis leve – moderada.¹⁴

1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA

La artrosis enfermedad degenerativa, se produce por alteración de las propiedades mecánicas del cartílago del hueso, por el progresivo desgaste e incluso en estadios avanzados llega a desaparecer originando cambios en el hueso vecino al cartílago articular, ocasionando deformaciones y dolor, que conlleva a la disminución de la funcionabilidad del miembro y finalmente termina en discapacidad de la persona, afectando sus actividades cotidianas¹⁵.

La artrosis es un problema de salud público, la padecen un 15% de todo el mundo en personas mayores de 60 años a más, así mismo se ha incluido entre las enfermedades reumáticas de 10 a 12 veces la artrosis que la artritis reumatoide¹⁶. La artrosis de rodilla es la enfermedad más prevalente que va incrementando con la edad de la persona presentándose en un 33% de los hombres y 53% de las mujeres de más de 80 años de edad, siendo diagnosticadas clínica y radiológicamente; pero a pesar de ello solo del 80%, el 16% en mujeres debutan el diagnóstico clínicamente y en los varones de más de 80 años, el 5%.¹⁷

La etiología nos da a conocer que la artrosis de rodilla se desarrolla por estadios ya que al inicio es más grueso el cartílago de lo normal, pero en etapas más avanzadas este se disminuye el grosor y su consistencia, conforme avanza la enfermedad el cartílago pasa por fracturas perpendiculares a la superficie, disminuyendo la producción del colágeno y proteoglicanos, los condrocitos se juntan y definitivamente algunas quedan vacías por diferente muerte celular programada¹⁸.

El cartílago es un tejido formado por matriz extracelular y condrocitos siendo comprometidos con el mantenimiento del tejido integro, la matriz extracelular está conformada por una enmarañada trama de colágeno (II, IX y XI) y de proteoglicanos (agrecano) que en 3 fijan sus propiedades físico mecánico, por lo cual el deterioro del cartílago se debe a tensión mecánica impuesta a la articulación, por lo tanto como la actividad enzimática de metaloproteasas (MMPs -2,-3,-13) y agrecanasas (ADAMTs -4 y -5) degradando los componentes estructurales de la matriz extracelular¹⁹.

Así mismo se ha dado a conocer que las citocinas proinflamatorias y el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), la interleucina 1-beta (IL-1 β) son participantes del deterioro inicial hacia el cartílago al inhabilitar la expresión tanto del colágeno tipo II como del agrecano al estimular la síntesis de metaloproteasas y agrecanasas y al originar la apoptosis de condrocitos a través de aumentar la síntesis de óxido nítrico y el óxido nítrico. La IL-1 β y el TNF α son los que benefician la presentación de IL-8, IL-6, LIF y PGE2 que colaboran a la resorción ósea; estas citocinas y las MMPs notifican en la degradación de la matriz extracelular del cartílago²⁰.

El factor de crecimiento endotelial vascular (FCEV) tiene dos isoformas (121 y 189 kDa) que son participantes en la patogénesis de la artrosis a través de la formación de osteofitos y de su actividad angiogénica²¹.

Las manifestaciones clínicas se van a desarrollar de acuerdo al grado de severidad y los factores predisponentes del paciente, siendo inicialmente insidioso y posteriormente progresa con el transcurrir del tiempo, se desarrollara el dolor, percibiéndose como la molestia que puede aliviarse con la movilidad de la articulación pero posteriormente va a ir progresando conformen avance la enfermedad, al presentarse en la rodilla el dolor aumenta a la deambulación de varias cuerdas, y ya el dolor intenso va a persistir aún la persona se encuentre en reposo y puede llegar un dolor nocturno interrumpiendo el sueño, no siempre hay una coincidencia entre el dolor y los hallazgos

radiográficos que se encuentren en la articulación afectada ya estos pueden ser la inversa a más dolor menos cambios radiológicos patológicos para la enfermedad o también puede ser a menos dolor más cambios radiológicos²².

También se presenta la severidad articular e inhabilidad funcional, pues la rigidez de la artrosis se presenta cuando el paciente se hay encontrado con un reposo prolongado y es más notorio al empezar a mover la articulación afectada, pues va a durar entre segundos y llegar hasta 15 minutos pero al durar más de una hora ya se sospechara de otra patología, la incapacidad funcional se va a ir presentando con el transcurso de semanas o meses pero por la presencia del dolor por que se presenta la disminución de los arcos de movilidad a consecuencia de la disminución del espacio articular, la reducción de la fuerza por atrofia muscular y por la desequilibrio articular²³.

En el adulto mayor el proceso de envejecimiento es aquel en el cual la persona experimenta cambios pero este se puede diferenciar en dos proporciones uno el envejecimiento que percibe la persona y aquel que viven las personas, en el primero es aquella que engloba a las personas como el aumento de edad avanzada (60 años) en relación a la población total, dicho proceso se proviene de dos mundos relacionados como demográficos y epidemiológicos, considerando el primero a los cambios de estructura de las personas a causa de la disminución de la fecundidad y la mortalidad; y el segundo se refiere a los cambios hacia una mínima incidencia, prevalencia y letalidad de las enfermedades que este grupo presenta, englobadas las enfermedades degenerativas²⁴.

En cuanto a la edad fisiológica se refiere al transcurso de envejecimiento físico que la persona puede presentar que, aunque este relaciona con la edad cronológica, no solo se puede interpretar con la edad expresada en años, si no se expresa con la pérdida de la capacidad funcional y la disminución progresiva de la densidad ósea, el tono muscular y la fuerza que se origina con el paso de los años²⁵. La situación de personas adultas mayores en el Perú se plantea que, al igual que en otros países está ocurriendo un proceso de senectud que va acelerándose, se evidencia con mayor énfasis en el siglo XXI, en el 2010 la subregión Andina tenía alrededor de 14 millones de personas adultas mayores y si se mantiene en crecimiento en los últimos cinco años para el 2021 cambiara a tener cerca de 20 millones que puede contribuir a tener alta incidencia en patologías degenerativas²⁶.

Por lo cual el total de la población el 9,2% se tenía que se iba a formar por personas adultas mayores lo que equivale a 2 millones 711,772 población, siendo 1 millones 266,930 son varón y 1 millón 44,842 son mujeres, pues hay que tener en cuenta la velocidad con la cual va creciendo esta

población ya que la tasa de crecimiento de las personas en total en el etapa intercensal fue 1,6% promedio anual, en cambio la tasa de crecimiento de los habitantes de 60 años y más años era 3.5% en el mismo periodo, así mismo se dice que la población adulta mayor para el año 2025 alcanzará cuatro millones y medio de habitantes y para el año 2050 será aproximadamente 9 millones²⁷.

La clasificación de la artrosis se da en: Idiopática; localizada, manos; nódulos de Heberden y Bouchard, interfalángica erosiva, metacarpoescafoidea, trapecioescafoidea, pies; hallux valgus, hallux rígidas, rodilla, compartimento medial, compartimento lateral, compartimento patelofemoral, caderas; excéntrica (superior). concéntrica (axial, medial), difusa (coxae senilis), columna (principalmente cervical y lumbar); apófisis, intervertebral (disco), espondilosis (osteofitos), ligamentos (hiperostosis, enfermedad de Rotés-Querol o de Forestier), otras localizaciones; hombro, temporomandibular, sacroiliaca, tobillo, muñeca, acromioclavicular²⁸. Hay que tener en cuenta que la artrosis de rodilla es la que tiene aumento de prevalencia en las personas adultas siendo hoy en día una de las patologías que más les lleva a la incapacidad para estas personas conllevando a la dependencia parcial o total y como consecuencia a la depresión de la persona adulta mayor.²⁹

La geoterapia es la utilización de arcilla, pero se le denomina a la composición constituida especialmente por silicato, aluminio con sílice, óxido férrico, óxido de manganeso, carbonatos de calcio y hierro, y en diferentes oportunidades con cloruro de sódico y alumbre, y en algunas oportunidades con mezclas menos perfectas con trozos de avarzo, feldespato, mica y humus esto va a proceder de descomposición meteórica de las rocas³⁰.

Pero hay que tener en cuenta que existe diferentes tipos de arcilla, pero para esta patología se recomienda la arcilla gris ya que es menos agresiva para la piel y en aquellas que son sensibles y esta presenta una consistencia homogénea para así de esta manera poder moldear las zonas afectadas por artrosis, pero también la arcilla de mar muerto es muy acreditada en cuanto al uso de la artrosis, hay que utilizar la arcilla en los lugares afectados mediante cataolasma anchas y gruesas de arcilla tibia varias veces al día, de 20 minutos de duración, con esta terapia se lograra calmar el dolor que presenta en la articulación por esta patología³¹.

La arcilla de barro verde es un tipo de arcilla que se le denomina así para aliviar el dolor articular este se aplica por un periodo de dos horas, en donde se realizara tres aplicaciones al día por mínimo de 15 días o también se puede aplicar todas las noches por el mismo periodo, pero hay que tener

en cuenta que se colocara con una hoja de repollo para evitar que este se seque, luego se lavara por las mañanas con agua tibia y poco a poco se evidenciara la mejoría³².

Las propiedades de la arcilla son muy importantes ya que están van a tener eficacia como que presenta una alta proporción de partículas fina (2 micrómetros) y también tendrá alta superficie específica y la pasta tiene que tener plasticidad y buenas condiciones reológicas, para que quede adherida a la piel³³.

La recomendación en la utilización de esta técnica es que deben de durar 20 minutos la primera vez y hasta no más de 30 minutos luego de la cuarta vez, lo más recomendado es hacerlos por las noches con el estómago liviano, así mismo es conveniente reposar toda la noche, a continuación, se aplica una tela fina o gasa pues con esta terapia se disminuye el dolor de las articulaciones afectadas³⁴.

La magnetoterapia es una terapia no farmacológica en donde la técnica utiliza campos magnéticos sobre la zona afectada, con el fin de reducir la afectación de la zona, ya que estos campos magnéticos ejecutan una fuerza sobre la carga eléctrica en movimientos, estimulando efectos magnéticos y eléctricos, mientras los movimientos iónicos dan inicio al componente magnético y a la actividad muscular nerviosa y circulatoria³⁵.

Al colocar un campo magnético al organismo, este inducirá influencias en las cargas eléctricas e iónicas del interior corporal, las células del organismo siempre están polarizadas quiere decir que existe interiormente una carga eléctrica pero fuera de ellas encontramos lo contrario a la carga eléctrica y al colocar la terapia en la zona afectada se lograra disminuir el dolor de la articulación afectada³⁶.

1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿La geoterapia tiene mayor efecto analgésico comparado con magneto terapia, en pacientes con gonartrosis, atendido en el centro de medicina complementaria de EsSalud Trujillo?

1.5 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

En el presente trabajo de investigación se realizó ya que al ser el Perú un país que la gonartrosis es una enfermedad con alto índice de incidencia en las personas adultas es importante y se determinó que la geoterapia comparado con la magnetoterapia en artrosis de rodilla tiene efecto analgésico

contra el dolor en dicha patología. No se evidencia muchos trabajos de investigación en el efecto analgésico de la geoterapia comparado con magnetoterapia en personas adultas, es necesario investigar en este tema y determinar el efecto analgésico de las terapias complementarias. Además, esta investigación servirá para aperturar a otros trabajos más profundos sobre efecto analgésico de terapias complementarias.

Así mismo se realizó para obtener mejor conocimiento del efecto analgésico que tiene la geoterapia comparado con la magnetoterapia en gonartrosis en personas adultas y de esta manera ponerlo en práctica en la recuperación de los pacientes con artrosis de rodilla.

Además, nos permitió brindar tratamiento adecuado a las personas con dicha patología y así contribuir en su recuperación progresiva mediante los efectos analgésicos que nos brindan las terapias complementarias en gonartrosis.

Por lo tanto, esta investigación incentivará a los estudiantes de medicina a realizar otras investigaciones referidas al tema, debido a que como la geoterapia comparado su efecto analgésico con la magnetoterapia en pacientes con gonartrosis atendidos en los diferentes centros de atención.

1.6. HIPÓTESIS

H₁: La geoterapia comparado con magnetoterapia tiene mayor efecto analgésico en pacientes con gonartrosis, atendidos en el centro de medicina complementaria de EsSalud Trujillo.

H₀: La geoterapia comparado con magnetoterapia tiene menor efecto analgésico en pacientes con gonartrosis, atendidos en el centro de medicina complementaria de EsSalud Trujillo.

1.7 OBJETIVOS

1.7.1 OBJETIVO GENERAL: Evaluar si la geoterapia comparado con la magnetoterapia tienen efecto analgésico en pacientes con gonartrosis, atendidos en el centro de medicina complementaria de EsSalud Trujillo.

1.7.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

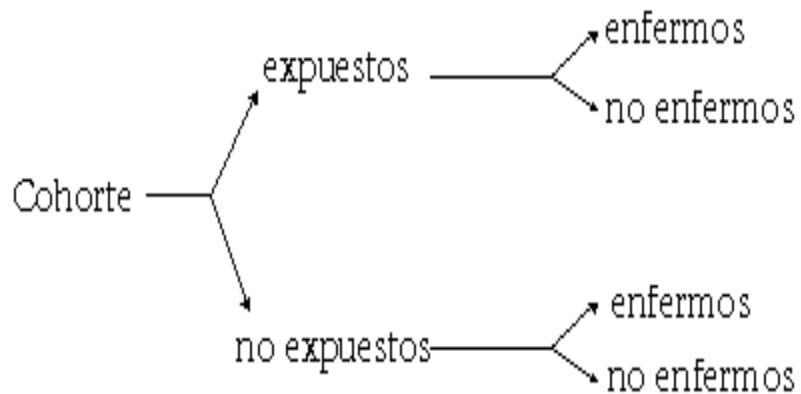
- ✓ Estimar la eficacia de la geoterapia
- ✓ Estimar la eficacia de la magnetoterapia
- ✓ Comparar la eficacia de ambas terapia

I. MÉTODO.

2.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Y TIPO DE INVESTIGACIÓN:

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Aplicado

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: Descriptivo de cohorte retrospectivo



FACTOR: Aplicación de la geoterapia y magnetoterapia	EFECTO: Analgésico en pacientes con artrosis de rodilla		
	SI	NO	GRUPO
EXPUESTO	A	B	CASO
NO EXPUESTO	C	D	TESTIGO

CASO: Paciente en tratamiento con esquema A.

TESTIGO: Paciente en tratamiento con esquema B

2.2. VARIABLES Y OPERALIZACIÓN

VI: tratamiento analgésico

A: geoterapia

B: magnetoterapia

VD: eficacia analgésica

a) Bueno (B): > 60%

b) Regular (R): < 60%

Operalización de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Tratamiento analgésico	Es la terapia que se utiliza para eliminar el dolor en una zona determinada. ³⁷	La población será dividida en dos grupos a) Esquema A: geoterapia b) Esquema B: magnetoterapia	G1 G2	Cualitativa nominal
V. D: Efecto analgésico	Es la disminución del dolor. ³⁸	Se considera eficaz si: Bueno (B): > 60% Regular (R): < 60%	Eficaz >60% No eficaz <60%	Cualitativa nominal

2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN: Estará constituido por pacientes de ambos sexos con diagnóstico de gonartrosis leve a moderado intensidad, donde se comparó el tratamiento alternativo de geoterapia y magnetoterapia en el centro de atención de medicina alternativa y complementaria de Es SALUD Trujillo.

MUESTRA:

Tamaño muestra: Se aplicó la fórmula para estudios de cohorte. Se obtuvo: 49 casos y 49 testigos³⁹. (Ver anexo 2)

Unidad de análisis: Cada paciente con gonartrosis.

Unidad de muestra: El registro de paciente en la base de datos y la historia clínica de cada paciente.

Muestreo: El muestreo fue aleatorio.

CRITERIOS DE SELECCIÓN: Se consideró los siguientes criterios.

Criterios de inclusión:

- Todos los pacientes con gonartrosis de ambos sexos, atendidos durante el periodo 2018.

Criterios de exclusión:

- Se excluyeron los pacientes cuya información no esté completa en la base de datos o en las historias clínicas.
- Pacientes con artritis
- Pacientes alérgicos a la arcilla
- Pacientes con lesiones en la piel en la zona de la rodilla.
- Pacientes con prótesis de metal.
- Pacientes operados de artrosis de rodilla

2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

LA TÉCNICA: Se realizó la revisión documentaria de la base de datos que consta en el Centro de Medicina Complementaria de EsSALUD.

PROCEDIMIENTO: Una vez que se obtuvo el permiso correspondiente del responsable del establecimiento para tener acceso a la base de datos y las historias clínicas de los pacientes, se procedió a recoger la información de la escala de análisis del proceso de confirmación diagnóstica EsSALUD. (Ver Anexo 03)

INSTRUMENTO: Se elaboró una ficha para la recolección de los datos mediante la *Escala de análisis del proceso de confirmación diagnóstica ESSALUD*, antes y después de la terapia estimando valores estructurados en la dicha escala. (Ver Anexo 02 y 03)

VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

La Escala de análisis del proceso de confirmación diagnóstica ESSALUD, tiene un grado de 95% de confianza.⁴⁰

2.5. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS

La información transcrita en la ficha de recolección de datos, fue procesada en la base de datos en el programa SPSS 25 versión para Windows, la información fue presentada en la tabla tetracóricas. Para el análisis de la información se aplicó las estadísticas descriptivas: como promedios, media, desviación estándar en los casos que corresponda para estadístico de prueba X^2 .

2.6. ASPECTOS ÉTICOS:

El estudio se realizó respetando los criterios de la Normas de Ética en la investigación considerados en la Declaración de Helsinki considerando que es un estudio de cohorte, se preservará la confidencialidad y la información obtenida sólo tuvo acceso a ella el personal investigador; se obtuvo también la aprobación del Comité de Investigación de la Facultad de Ciencias Médica de la Universidad César Vallejo de Trujillo y del Hospital a realizar esta investigación.⁴¹

II. RESULTADOS.

Tabla 01: Eficacia de la Geoterapia como analgésico en adultos mayores con gonartrosis atendidos en el centro de medicina complementaria de EsSalud Trujillo.

Condición	Antes		Después	
	N	%	N	%
>60%	0	0	37	75.5
<60%	49	100	12	24.5
total	49	100	49	100

Fuente: test aplicado al paciente adulto

Antes de Geoterapia: Promedio de 27%, valor máximo 30%, valor mínimo de 20%,
DE:3,37%

Después de Geoterapia: promedio de 76%, valor máximo de 95%, valor mínimo de 40%,
DE: 16.74%

χ^2 Mc =35.03 p<0.01

Tabla 02: Eficacia de la magnetoterapia como analgésico en adultos mayores con gonartrosis

Condición	Antes		Después	
	N	%	N	%
>60%	0	0	45	91.8
<60%	49	100	4	8.2
total	49	100	49	100

Fuente: test aplicado al paciente adulto

Antes de magnetoterapia: promedio 29%, valor máximo 40%, valor mínimo de 20%, DE: 3,20%)

Después de magnetoterapia: promedio de 79%, valor máximo de 95%, valor mínimo de 40% y DE 12.04%

X^2 Mc =43.02 p<0.01

Tabla 03: Comparación de la eficacia de Geoterapia Y Magnetoterapia como analgésico en pacientes adultos mayores con diagnóstico de gonartrosis

Condición	Geoterapia		Magnetoterapia	
	N	%	N	%
>60%	37	75.5	45	91.8
<60%	12	24.5	4	8.2
total	49	100	49	100

Fuente: test aplicado al paciente adulto mayor

$$\chi^2 = 4.78 \quad p < 0.05$$

III. DISCUSIÓN

Se comparó el efecto analgésico de la geoterapia y la magnetoterapia en pacientes con gonartrosis, del centro de Medicina Complementaria de EsSalud Trujillo. Se revisaron 98 historias (casos: 49 tratados con geoterapia, testigos: 49 con magnetoterapia); el dolor fue valorado según la “Escala de análisis del proceso de confirmación diagnóstica EsSALUD” antes y después de las terapias.

Con el tratamiento de geoterapia, se evidenció en los casos antes del tratamiento, que el 100% de los pacientes tuvieron dolor (regular, <60%, promedio de 27%, valor máximo 30%, valor mínimo de 20%, DE:3,37%) y después de las 6ta sesión tratado con geoterapia, el 75% de pacientes mostró un valor bueno (>60% con un promedio de 76%, valor máximo de 95%, valor mínimo de 40%, DE: 16.74%), X^2 Mc =35.03 $p<0.01$. (Tabla 01)

Al comparar nuestros resultados con los antecedentes, Passebecq. A. et. al⁷ reportan que de 27 pacientes tratados con geoterapia, solo el 40% presentó mejoría después del tratamiento; de igual forma, Lago, R⁸ al evaluar 30 pacientes con geoterapia solo el 30% obtuvieron mejoría; Alfonso, E⁹ solo obtuvo un 60% de mejoría post tratamiento con geoterapia. Valdez, P. et. al.¹⁰ en su estudio obtuvieron una mejoría de 40% post tratamiento con geoterapia y Alvares. J¹¹ en 40 pacientes tratados con geoterapia solo el 50% presentó mejoría. Los resultados en estas investigaciones fueron porcentajes bajos de recuperación comparado con el presente trabajo de investigación. Los datos pueden ser explicados porque el número de sesiones administradas fueron menores a las de nuestros estudios y las edades de los pacientes fueron entre 60 a 80 años.

En el grupo testigo tratado con magnetoterapia, el 100% inicia con dolor (regular <60%, promedio 29%, valor máximo 40%, valor mínimo de 20%, DE: 3,20%) y después de las 6ta sesión el 91% de pacientes mostró un valor bueno (>60% con un promedio de 79%, valor máximo de 95%, valor mínimo de 40% y DE 12.04%). X^2 Mc =43.02 $p<0.01$, siendo los resultados estadísticamente significativos.

Resultados similares encuentra Karla. A¹². et. al. reportan que, de 34 pacientes tratados con magnetoterapia, 88% (30 pacientes) presentaron menos dolor al finalizar el tratamiento, el 8% (3), no presentaron ninguna variación en cuanto a la percepción del dolor y el 3% (1) refirió

presentar más dolor luego de finalizar las sesiones de magnetoterapia, Suárez M. et. Al¹³. en un estudio cuantitativo deductivo con 30 pacientes llegaron a la conclusión que de acuerdo a la escala visual análoga (EVA) que recuperaron el 36.67% de mejoría y en las mujeres el 63.33% de mejoría al finalizar las sesiones de magnetoterapia. Y para Paredes. L¹⁴ es una investigación exploratoria con enfoque cuantitativo tomó en cuenta a 15 pacientes que padecen artrosis de rodilla en una escala de valoración sobre 10% existe un dolor referido de 8.86% en la valoración inicial y en la valoración final se redujo el dolor al 1.6% siendo un porcentaje que ha disminuido significativamente ya que la terapia es efectiva. Los datos que se obtuvieron tienen poca relación con los datos obtenidos en el trabajo de investigación ya que los antecedentes presentaban pocas sesiones con magnetoterapia y de menos duración, así mismos los pacientes presentaban gonartrosis en estadios avanzados.

Al comparar ambas terapias se observó que la magnetoterapia tuvo mejor efecto analgésico con $X^2 = 4.78$ $p < 0.05$ siendo estadísticamente menos significativo, por lo tanto, la geoterapia comparado con la magnetoterapia tiene menor efecto analgésico en adultos con gonartrosis.

IV. CONCLUSIONES:

- ✓ La geoterapia comparado con la magnetoterapia tienen menor efecto analgésico en adultos con gonartrosis.
- ✓ En los pacientes tratados con geoterapia, el 75% mostró mejoría.
- ✓ Los pacientes tratados con magnetoterapia, el 91.8% mostró mejoría.
- ✓ El tratamiento con magnetoterapia, es más eficaz que el tratamiento con geoterapia en pacientes con gonartrosis.

V. RECOMENDACIONES

- ✓ Se podría realizar un estudio experimental controlado con población más homogénea para comparar ambos tratamientos.
- ✓ Como cada paciente presenta diferencias al realizar el examen físico se debe aplicar un protocolo de tratamiento individualizado para que exista un buen resultado con la aplicación de magnetoterapia más el tratamiento convencional.
- ✓ Se incorpore en los protocolos fisioterapéuticos a nivel nacional, la utilización de la magnetoterapia como tratamiento alternativo para pacientes con gonartrosis siendo una terapia eficaz en el alivio del dolor.
- ✓ El profesional que aplica magnetoterapia debe tener una buena base científica y criterio de utilización para poder trabajar directamente sobre el problema del paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Batlle. E. Estudio ArtRocad: Evaluación de la utilización de los recursos sanitarios y la repercusión socioeconómica de artrosis de rodilla y cadera. Presentación de resultados preliminares. Alfaguara. España 2005.
2. Echevarri C. Guía de Práctica Clínica en Artrosis de Cadera. Fundación Instituto UPSA del Dolor. Alba. México 2004.
3. Vargas .J. Manual de geoterapia en la utilización de la arcilla. Fundación HGT. España 2008.
4. Valera J. Terapias naturales en arcilloterapia. Fundación Marco. España.2012.
5. Gómez B. Revolución de terapias alternativas. Sociedad autónoma. Suiza. 2014.
6. Mingot T. Campo Magnético. Magnetismo. En: Pequeño Larouse de Ciencia y Técnica, C. Habana: Cient. Técn, 1988.
7. Karlesa. A. et al. Magnetoterapia convencional. Centro Nacional de Control del Dolor y Cuidados Paliativos. Costa Rica 2015 disponible en:
<http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/582/art4.pdf>
8. Suárez M. Magnetoterapia como tratamiento alternativo en la gonartrosis: Pacientes ambulatorios mayores de 50 años del Centro de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Luis Vernaza de Guayaquil.
9. Paredes López. Magnetoterapia vs. Laserterapia, en el tratamiento fisioterapéutico convencional en pacientes de 50 a 75 años que padecen gonartrosis de rodilla en el hospital regional docente Ambato y en el instituto ecuatoriano de seguridad social, Ambato. Ecuador 2015.
<http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/10377/1/Paredes%20L%C3%B3pez%20Edison%20Ricardo.pdf>.
10. Alfonso. A. Salud por la naturaleza. Terapias convencionales. Elsevier. Buenos aires; 2014.
11. Lago, R. Efectividad de la magnetoterapia en el tratamiento de la gonartrosis. Albania. Cuba 2014.
12. Valdez, Paredes, Manuel Rizo. La arcilla que sana, tesis para optar el título de licenciado. España 2012.

13. José, Alvares. Medicina alternativa con arcilloterapia. España. Open University Press 2008.
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/2706/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-16.pdf>
14. Passebecq, Aguilar, Verónica Ramos, rocas eruptivas. Alianza. Perú 2015.
15. Orpha.net [Internet. Madrid.2006. actualizado febrero 2013; citado 04 de abril 2013. Disponible en:
<http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobtable=MungoBlobs&blobcol=urldata&blobkey=id&blobwhere=1181217968106&ssbinary=true&blobheader=application/pdf>.
16. Felson D, Naimark A, Anderson J, et al. The prevalence of knee osteoarthritis in the elderly. The Framingham Osteoarthritis Study. *Arthritis Rheum* 1987. 914-918.
17. Bell J. The prevalence en arouses de radula. The Framingham Osteoarthritis Study. *Arthritis Rheum* 2017. 814-918.
18. Aigner T, Haag J, Martin J, Buckwalter J. Osteoarthritis: aging of matrix and cells going for a remedy. *Curr Drug Targets*. 2008:325-331.
19. Oliveira SA, Felson DT, Reed JI, et al. Incidence of symptomatic hand, hip and knee osteoarthritis among. 1995.
20. Cao M, Westerhousen L, Niyibiz C, et al. Nitric oxide inhibits the synthesis of type II collagen. *Biochem J*. 1997. 324:305.
21. Pufe T, Petersen W, Tillman B, Mentlein R. The splice variants VEGF121 and VEGF 189 of the angiogenic peptide vascular endothelial growth factor are expressed in osteoarthritic cartilage. *Arthritis Rheum*. 2001. 44:1082.
22. Ouri J, Rosales-Encina JL, Chaudhuri PP, Luna J, Mena R. Apoptosis in human osteoarthritic cartilage: a microscopy report. *J Med. Sci Res* 1997. 25:245-248.
23. Kouri JB, Jimenez S, Quintero M, Chico A. 1996. Ultrastructure of the chondrocytes from the fibrillated and non-fibrillated human osteoarthritic cartilage. *Osteoarthritis Cartilage*. 2015.548-698.
24. Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía - División de Población y Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Los derechos de las personas mayores. Materiales de estudio y divulgación. Módulo 2. Los Derechos de las Personas Mayores, Materiales de Estudio y Divulgación. Santiago de Chile, Naciones Unidas. 2011.

25. Felson DT, Lawrence RC, Dieppe PA et al: Osteoarthritis: New Insights. Part 1: The disease and its risk factors. *Ann Inter. Med* 2000; 133:635-646.
26. Panush RS. Does exercise cause arthritis? Long-term consequences of exercise on the musculoskeletal system. *Rheum Dis Clin North* 1990. 16:827-836.
27. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Informe Técnico N° 2, Situación de la Niñez y del Adulto Mayor – Segundo Trimestre 2012.
28. Carranza. J. Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía - División de Población y Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Los derechos de las personas mayores. Materiales de estudio y divulgación. Módulo 2. Los Derechos de las Personas Mayores, Materiales de Estudio y Divulgación. Santiago de Chile, Naciones Unidas. 2011.
29. Manek N, Lane NE. Osteoarthritis: Current concepts in diagnosis and management. *Am Fam Phys* 2000; 61: 1.795-804.
30. Barraza. H. European. ESA: Missions, Earth Observation: ENVISAT. [Internet]. [Consultado 3 Jul 2012]. Disponible en:
file:///C:/Users/User/Downloads/%E2%93%8D%E2%93%8B%E2%92%BE%E2%92%B9%E2%92%B6+%C2%BB+Luis+Arce%253A+Libre+De+Artrosis+PDF%252FLibro%20(3).pdf
31. Dr. Tony DeMoraís N.D., arcila en terapia alternativa, Rebuild, Restore, Recover LLC, 2015. 9/22.
32. Orpha. J. Properties of the clay Paris: Orphanet; 2000 [actualizado 14 Feb 2013; citado 4 abr 2013]. Disponible en:
<http://files.sld.cu/rehabilitacion-fis/files/2010/09/utilizacion-de-arcillas-peloides-parapeloides-y-algas-en-medicina-estetica-y-arcillas.pdf>.
33. Salinas. U. Manual de terapéutica bioenergética articular y electromagnetoterapia. Trabajo para optar por el título de Máster en Medicina Natural y Tradicional, Camagüey, 1997.
34. Rodríguez M, José M. Electroterapia en Fisioterapia. 1a reimpresión, Editorial Panamericana. Octubre 2001.
35. Venturin, Andrea. Magneto therapy: Theory and Practical Applications. Primera edición. Italia, ASA. Noviembre 2002.
36. Gomes C de SF, Silva JBP. Minerals and clay minerals in medical geology. *Appl Clay Sci.* 2007;36(1–3):4–21.
37. Gonzales. F. "La salud por las aguas termales". 1984. Editorial EDAF, Madrid, España. 2016.
38. Armijo. M, Gomez. M. Departamento de Estadística Universidad Carlos III de Madrid. BIOESTADISTICA (55 - 10536) Estudios de cohortes. 2016.

39. Labronici P, Santos V. Evaluación del dolor en el adulto mayor. Acta Ortopédica Mexicana 2016; 30(2): Mar.-Abr: 73-80.
40. Vila. M. Programa nacional de medicina complementaria. EsSALUD. LIMA Perú 2000.
41. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinsky de la AMB – Principio Éticos para la investigación médica en seres Humanos; 21 de marzo de 2017. Disponible en:
file:///C:/Users/Usuario/Downloads/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos.pdf

VI. ANEXOS

ANEXOS 1: GRADOS DE LA INCAPACIDAD FUNCIONAL

<i>Grado I</i>	Realiza actividad diaria sin problema
<i>Grado II</i>	Realiza actividades diarias con dolor y ciertas limitaciones
<i>Grado III</i>	Hay dolor, incapacidad funcional parcial y amerita de ayuda mecánica
<i>Grado IV</i>	El paciente está confinado a silla de ruedas

ANEXO 02

$$n = \frac{Z^2[(1 - P_1)/P_1 + (1 - P_2)/P_2]}{\text{Ln}^2 (1 - \epsilon)}$$

Dónde:

p1 = 0.40 (Proporción de la cohorte expuesta.)

p2 = 0.10 (Proporción de la cohorte no expuesta.⁹⁾)

n = Número de pacientes por grupo.

Z $\alpha/2$ = 1,96 (para un nivel de confianza de 95%)

ϵ = 0.05

Precisión: $\pm 60\%$

n= 49 casos y 49 testigos

ANEXO 03

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. Datos Epidemiológicos

Edad: años

N° HCL:

Sexo: Hombre ()

 Mujer ()

Tipo de tratamiento: Geoterapia () Magnetoterapia ()

Análisis del proceso de confirmación diagnóstica ESSALUD:

1. **Bueno (MB): > 60%** ()

2. **Regular (B): <60%** ()

 Antes () Después ()

II. Diagnóstico:

Eficaz: ()

No eficaz: ()

ESCALA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE CONFIRMACIÓN DIAGNÓSTICA ESSALUD

N° Evolución.....

Fecha:

Profesional:

S (síntomas/ factores de riesgo.....

O(Signos/ cambio de estilos de vida) FC: Fr: Pulso: P.A: Peso:

.....

.....

A (análisis del proceso y confirmación diagnóstica; evolución referido a la disminución de signos y síntomas del inicio. Muy Bueno (MB) $\geq 80\%$ Bueno(B) = 60-79% regular (R)= 30-59% Mala (M) $\leq 30\%$ Muy Malo (MM) =Empeorando.....

P Plan de trabajo a

seguir.....

.....

.....

.....

TERAPIA: GEOTERAPIA

1. Se inicia preparando la arcilla (500gras de arcilla y 250ml de agua tibia)
2. El recipiente de vidrio va a contener la cataplasma será de vidrio.
3. Dejar reposar hasta que absorbe la arcilla al agua.
4. Mover suavemente con un material de madera hasta que la consistencia quede pastosa.
5. Se aplica con material de madera en la zona afectada.
6. Se aplica el cataplasma por 3hrs - 3hrs 1/2 en la zona afectada
7. Se cita al paciente para posterior reevaluación.

TERAPIA: MAGNETOTERAPIA

1. El paciente se colocara en posición de decúbito dorsal.
2. Se colocara los túneles o las placas en la zona afectada
3. Se inicia a programar la máquina, buscando inicialmente la patología (artrosis) con un valor de 20 Hz.
4. Se programa el tiempo que se brindara la terapia según protocolo CAMED EsSALUD mínimo 20 min máximos 30 min.
5. Posteriormente terminado el tiempo se retira los tuneles o las placas y se cita al paciente para su evaluación